

BERGENS MUSEUMS AARBOG

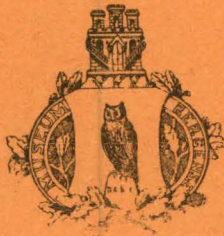
FOR

1894—95

AFHANDLINGER OG AARSBERETNING

UDGIVNE AF

BERGENS MUSEUM



BERGEN

JOHN GRIEGS BOGTRYKKERI

1896

BERGENS MUSEUMS AARBOG

FOR

1894—95

AFHANDLINGER OG AARSBERETNING

UDGIVNE AF

BERGENS MUSEUM



BERGEN

JOHN GRIEGS BOGTRYKKERI

1896



Behag at udfylde denne Kvittance og sende den til Bibliothekaren ved Bergens Museum, ellers antager man, at De fremtidig ikke ønsker Museets Publikationer tilsendt.

[Veuillez remplir ce reçu et le renvoyer au bibliothécaire du musée de Bergen; autrement on suppose que vous ne desirez pas les publications futures du musée.]

Modtaget fra Bergens Museum:

Reçu de Bergens Museum:

Bergens Museums Aarbog for 1894—95.

Dato

Date

Navn

Signature

Adresse

Adresse

Bergens Museums Bibliothek

Bergen,

Norge.

fr.

Bergens Museums Aarbog 1894.

No. I.

Über einige Resultate
der
Kreuzbefruchtung bei Knochenfischen.

Von

Dr. A. Appellöf.

Mit 1 Dobbeltafel.

Indhold.

AFHANDLINGER.

	Side
No. 1. Dr. A. Appellöf: Über einige Resultate der Kreuzbefruchtung bei Knochenfischen. (Mit 1 Doppeltafel).....	1—17
No. 2. O. Nordgaard: Systematisk fortegnelse over de i Norge hidtil observerede arter af marine polyzoa. I. Cheilostomata. (Med 2 plancher).....	1—34
No. 3. Peter Annæus Øyen: Dæmmevand. Et bidrag til Hardangerjøkelens geologi. (Med Kart)	1—14
No. 4. Peter Annæus Øyen: Nogle træk af Hardangerviddens geologiske og archæologiske forhold.....	1—23
No. 5. James A. Grieg: Ichthyologiske notiser. (Med 1 fig i teksten).....	1—20
No. 6. Gabriel Gustafson: Fortegnelse over de i 1894 til Bergens Museum indkomne oldsager ældre end reformationen. (Med 2 plancher og en afbildning i teksten).....	1—23
No. 7. W. D. Krohn og B. E. Bendixen: Dat Gartenrecht in den Jacobsfjorden vwndt Bellgarden, med oversættelse.....	1—67
No. 8. B. E. Bendixen: Aus der mittelalterlichen Sammlung des Museums in Bergen. VI. (Mit 3 Tafeln).....	1—22
No. 9. Dr. F. Schaudinn (Berlin): Verzeichniss der während des Sommers 1894 aus dem Pudde-, By- und Hjeltefjord bei Bergen gesammelten Foraminiferen.....	1—8
No. 10. Dr. Eyvind Bødtker: Beitrag zur Kenntniss des Eiweissabbaues im menschlichen Organismus	1—60

No. 11.	Dr. A. Appellöf: Faunistiske undersøgelser i Herløffjorden	1—11
No. 12.	James A. Grieg: Om echinodermfaunaen i de vestlandske fjorde. (Med 2 fig. i teksten)	1—13
No. 13.	E. Jørgensen: Sandefjordegnens mosflora. (Med 5 fig. i teksten)	1—29
No. 14.	A. Palmstrøm: Sur une certaine équation différentielle	1—16
No. 15.	B. E. Bendixen: Beskrivelser og dokumenter vedkommende kampen paa Bergens vaag 1665	1—78
No. 16.	P. Boye: Bidrag til kundskaben om Algevegetationen ved Norges vestkyst. (Med 1 planche)	1—46
No. 17.	E. Jørgensen: <i>Campylopus brevopilus</i> Br. eur., c. fr. (Mit einer Tafel)	1—4
No. 18.	E. Jørgensen: Ueber die Blüthen der <i>Jungermania orcadensis</i> Hook. (Mit einer Tafel)	1—6

AARSBERETNINGER.

Indberetning for 1894	1—94
— „ 1895	1—88

Während einiger Versuche, die ich diesen Frühling in der hiesigen biologischen Station mit künstlicher Befruchtung von Fischeiern vornahm, kam ich auch dazu einige Experimente über Kreuzbefruchtung zu machen und zwar mit den folgenden Arten:

Pleuronectes platessa fem. + *Gadus morrhua* mas.; *Pleuronectes platessa* mas. + *Gadus morrhua* fem.; *Pleuronectes platessa* fem. + *Hippoglossoides platessoides* mas.; *Gasterosteus aculeatus* fem. + *Spinachia vulgaris* mas.; *Gasterosteus aculeatus* mas. + *Spinachia vulgaris* fem.; *Labrus rupestris* fem. + *Gadus morrhua* mas.

Über diese Versuche will ich hier vorläufig berichten, indem ich mir vorbehalte, später eine eingehendere Schilderung spz. der inneren Vorgänge in betreff der Kernteilung etc. zu geben.

Eigentlich nur um zu sehen, ob Sperma von *Gadus* irgend einen Einfluss auf die Eier von *Pleuronectes* ausübte, habe ich anfangs eine Mischung der Geschlechtsprodukte dieser beiden Fische gemacht. Höchstens dachte ich, dass dadurch eine Art „Barockfurchung“ hervorgerufen werden könnte, wie es PFLÜGER (9) bei den Eiern von *Rana fusca* durch Same von *Triton* befruchtet, beobachtete. Gross war aber mein Erstaunen, als ich folgenden Tages die Eier nachsah und eine Anzahl derselben in regelmässiger Furchung begriffen vorfand.

Diesen ersten Versuch betrachtete ich indessen nicht als ganz einwurfsfrei, weil man z. B. sich denken konnte, dass Sperma von einem *Pl. platessa*-Männchen, das früher in demselben Behälter wie das Weibchen aufbewahrt war, sich dem letztgenannten hätte anhängen können und so mit in das Gefäss, wo die Befruchtung vor sich ging, gebracht worden sei.

Sobald es mir nun wieder möglich war neue laichfertige Tiere zu bekommen, habe ich das Experiment auf folgende Weise wiederholt. Drei Glasbehälter wurden mit Seewasser gefüllt. In den einen von diesen wurde das Weibchen von *platessa* gebracht und die Eier durch leichten Druck ausgepresst. Danach wurde mit einer Schale ein Teil der herumschwimmenden Eier mit dem Wasser, worin sie sich befanden, aufgehoben und in einen anderen Behälter gebracht. Dies sollte als Kontrollversuch dienen, denn wären nun Spermatozoen der eigenen Art noch dem Wasser im erstgenannten Behälter beigemischt gewesen, so würde wenigstens ein Teil derselben mit in den zweiten Behälter eingeführt und auch da eine normale Befruchtung ermöglicht worden sein. Nachher wurde das *platessa*-Weibchen aus dem ersten Behälter weggenommen und Sperma von *Gadus morrhua* zugesetzt. Im dritten Behälter wurde mit demselben Weibchen und einem *platessa*-Männchen normale Befruchtung vorgenommen.

Die Eier von *Pleuronectes platessa* sind ganz durchsichtig, so dass sie eine genaue Beobachtung der Furchung gestatten. Soweit ich nun erinnere (ich habe über diese ersten Versuche keine Notizen gemacht) fing die Furchung 5—6 Stunden nach der Befruchtung an und zwar bei den Bastarden wie bei den Normalen gleichzeitig. Unter den erstgenannten hatte sich ein Teil, unter den normalen (wahrscheinlich) alle gefurcht. Unter denen, welchen kein Sperma zugesetzt war, hatte sich kein einziges gefurcht und wie ich hoffe, wird wohl dies als genügender Beweis für das Nichtvorhandensein von *platessa*-Spermatozoen in dem Behälter mit *Gadus*-Sperma angesehen werden.

Das eigentümlichste bei dieser Kreuzung zwischen Repräsentanten zweier so verschiedener Fischfamilien ist indessen, dass die Furchung so normal verläuft, dass es, soweit meine Beobachtungen bisher reichen, äusserlich wenigstens nicht möglich ist, die Bastarde von den normalen zu unterscheiden. Um dies zu zeigen, habe ich zum Vergleich einige Abbildungen von den ersten Furchungsstadien beider gegeben (Fig. 1—7), und bemerke nur, dass die kleinen Verschiedenheiten, welche in den Figuren zu finden sind bald bei den Bastarden bald bei den Normalen vorkommen.

Wenn die Furchung des Fischeies zu Ende ist, besteht die Keimscheibe aus zwei Abschnitten: einem centralen, dünneren und einem periferischen, dickeren Teil (Fig. 8—9). Der letztgenannte ragt an einer Stelle etwas hervor, den sogenannten Embryonal-

schild (*es*) bildend. Die darauf folgenden Veränderungen führen zur Differenzirung der Keimblätter und Anlage des Embryo's.¹⁾

Bis zum Stadium mit verdicktem Keimscheibe-Rand ist die Entwicklung der Bastarde und Normalen ganz ähnlich verlaufen; dann macht sich aber die Bastardnatur geltend. Der Embryonalschild der bastardirten Eier kommt häufig nur in sehr geringem Grade zur Anlegung; die ganze Keimscheibe hat ein lockeres Aussehen, indem die Zellen sehr grosse Neigung haben ihre Verbindung mit einander aufzugeben; sie macht den Eindruck dem Untergange geweiht zu sein. Dies ist auch ausnahmslos der Fall; kein einziges Ei bringt es zu der geringsten Spur einer differenzirten Embryonalanlage, während die normal befruchteten sich weiter entwickeln.

Den oben beschriebenen Versuch habe ich nach einigen Tagen mit genau demselben Erfolg wiederholt.

Das umgekehrte Experiment (*Gadus morrhua* fem. + *Pleuronectes platessa* mas.) ergab ein ganz negatives Resultat, indem sich kein einziges Ei furchte.

Ein früherer Versuch, den ich mit Kreuzbefruchtung anstellte war mit *Pleuronectes platessa* fem. und *Hippoglossoides platessoides* mas. Diese beiden stehen ja unter den Flachfischen verhältnissmässig weit von einander im System und es war mir deshalb überraschend zu finden, dass die Eier sich völlig normal und in (schätzungsweise) eben so grosser Anzahl wie bei normaler Befruchtung furchten. Die weitere Entwicklung verlief ebenso normal und ergab ganz lebenskräftige Larven. Das Ausschlüpfen der Larven traf etwa gleichzeitig mit demjenigen der Normalen ein. — Bei dieser Kreuzbefruchtung habe ich keine Kontrollversuche gemacht, dagegen sie mehrmals mit demselben Erfolg wiederholt. Bei dem von mir benutzten Verfahren ist jedoch ein Irrtum sehr unwahrscheinlich.

Anfangs war ich noch nicht auf die kritische Zeit, wo die Entwicklung bei Bastarden in den meisten Fällen abbricht, aufmerksam geworden, die Zeit nämlich, wo die Furchung durchgeführt ist und die Anlage des Embryo's sich zu zeigen anfängt. Ich kann deshalb auch nicht angeben ob, wie wir weiter unten bei einem

¹⁾ Ich habe die Darstellung von BALFOUR gefolgt (I S. 63), der das erwähnte Stadium als Endstadium der Furchung betrachtet. Wenn nun auch die Verdickung des Keimscheiberandes als einer Gastrulationsprocess aufzufassen ist, so ist sie doch nur der Anfang eines solchen und die eigentliche Differenzirung der Keimblätter erfolgt erst später.

anderen Versuche finden werden, ein Teil der Eier um diese Zeit absterben, während andere die vollständige Entwicklung durchmachen. Es dürfte übrigens dies keine so einfache Sache sein, weil auch bei den normal befruchteten das Absterben der Eier auf verschiedenen Stufen der Entwicklung eine häufige Erscheinung ist. Das Ausbrüten der *Pleuronectes*-Eier auf künstlichem Wege scheint nämlich mit vielen Schwierigkeiten verbunden zu sein.

In der Literatur finde ich keine Angaben über im Freien gefundene Bastarde dieser Arten. Meine Versuche zeigen doch, dass dies keine Unmöglichkeit ist, um so mehr als die beiden Arten auf denselben Lokalitäten gefangen werden. — Das weitere Aufziehen der Bastard-Larven ist mir ebenso wenig gelungen wie das der Normalen.

Mitte Mai konnte ich laichfertige Stichlinge, sowohl den gemeinen Stichling (*Gasterosteus aculeatus*) wie den Seestichling (*Spinachia vulgaris*) bekommen, mit denen nun weitere Experimente gemacht wurden. Von den letztgenannten gelang es mir jedoch um diese Zeit nur reife Männchen zu bekommen, von *Gast. ac.* konnte ich beide Geschlechter in jeder beliebigen Anzahl haben.

Die reifen Eier von *Gasterosteus* kleben einander ziemlich fest an und können, in einem einzigen grossen Klumpen zusammenhängend, durch Druck aus der Geschlechtsöffnung ausgepresst werden. Dagegen ist es nicht möglich den Samen hervorzupressen; um diesen zu bekommen muss man die ganze Testes ausnehmen und diese über die Eier durch Zupfen entleeren.

Die Experimente, welche ich mehrmals wiederholte, wurden folgendermassen ausgeführt. Jeder aus einem Weibchen von *Gasterosteus aculeatus* genommene Eierklumpen wurde in drei Partien verteilt, die in drei verschiedene Gläser gesetzt wurden. Bei einer Partie wurde kein Sperma zugesetzt (Kontrollversuch), zur anderen Sperma von *Spinachia*, zur dritten Sperma von *Gasterosteus aculeatus*, also im letzten Fall normal befruchtet. Nach etwa 2¹/₂ Stunde zeigt sich bei den ersten keine Furchung (tritt auch nicht später ein), bei den zwei anderen sind alle Eier normal gefurcht.

Die Eier von *Gasterosteus* sind ziemlich durchsichtig, wenn auch nicht in so hohem Grade wie bei *Pleuronectes*, *Gadus* etc., so dass die Entwicklung ziemlich gut verfolgt werden kann. Die Furchung verläuft normal bei beiden Partien und etwa gleichzeitig ist sie bei beiden abgeschlossen; möglicherweise etwas später bei den

Bastarden. Der Rand der Keimscheibe verdickt sich, von nun an aber wird die weitere Entwicklung verschieden. Während die normal befruchteten sich alle weiter entwickeln, stirbt der grösste Teil der Bastarde als Keimscheiben ab; ein Teil entwickelt sich weiter und bei diesen werden in der Regel auch alle Organe angelegt. Also: die Eier, welche die Differenzirung der Keimblätter und die erste Anlage des Embryos durchmachen können, haben auch in der Regel die Bedingungen zur Weiterentwicklung.

In der Weiterentwicklung machen sich indessen Verschiedenheiten zwischen Normalen und Bastarden geltend, indem sie bei den letztgenannten viel weniger energisch fortschreitet; dies macht sich in der Anlage aller Organe bemerkbar. Die Ausbreitung der Keimscheibe über das Ei, die Anlage der Augen und ihrer Bestandteile, die Entstehung der Ursegmente und Kreislauforgane sind die Prozesse, deren Verzögerung am meistens auffällt. Besonders gilt dies von dem Kreislauf und dessen Organen. Bei den Normalen ist das Gefässnetz auf dem Dottersack sehr reich entwickelt und die Blutkörperchen sehr zahlreich. Bei dem grössten Teil der Bastarde aber war es, solange ich sie beobachten konnte, auffallend schwächer und die Anzahl der Blutkörperchen bedeutend kleiner. Leider konnte ich, durch eine Reise verhindert, die Entwicklung der Bastarde nicht lange genug verfolgen, um mit Bestimmtheit feststellen zu können, ob und in wie weit diese Verschiedenheit sich mit der Entwicklung ausglich. Übrigens ist von den Bastarden zu bemerken, dass sie von plumperer Form und weniger durchsichtig als die Normalen sind.

Ich brachte keine der Bastarde zum Ausschlüpfen, doch kann dies nicht als ein Beweis für die Unmöglichkeit desselben angesehen werden. Es war nämlich auch mit dem grössten Teil der Normalen der Fall, dass sie vor dem Ausschlüpfen abstarben; die Eier werden sehr leicht von Schmutzpartikeln bedeckt und gehen deshalb zuletzt zu Grunde.

Im Zusammenhang mit dem, was ich über die langsamere Entwicklung der *Gasterosteus-Spinachia*-Bastarde gesagt habe, will ich nicht unterlassen einiges über die Entwicklung normal befruchteter *Spinachia*-Eier hinzuzufügen.

Den 29 Mai wurden mehrere Serien von Befruchtungen vorgenommen, unter diesen auch normale Befruchtung von *Spinachia*-Eier. Es zeigte sich nun, dass die Entwicklung bei diesen langsamer als sowohl bei den normalen *Gasterosteus*-Eier wie bei den

Bastarden war. Schon in der Furchung ist dies bemerkbar, indem diese später abgeschlossen wird als bei den beiden anderen. Als ein Beispiel der langsamen Entwicklung der Organe kann angeführt werden, dass zur selben Zeit, wo bei den normalen *Gasterosteus*-Embryonen die Augenblasen schon deutlich waren, bei den normalen *Spinachia*-Eier nur ein Drittel des Dottersackes von der Keimscheibe umwachsen war und vom Embryo nur eine vordere Anschwellung gesehen werden konnte. Die Bastarde nahmen eine Zwischenstellung ein (welche sie auch während späterer Stadien behielten), indem bei ihnen die Keimscheibe schon über den grössten Teil des Dottersackes ausgebreitet und die Embryonalanlage in ihrer ganzen Ausdehnung deutlich war.

Ich habe die Normalbefruchtung bei *Spinachia* nur einmal vornehmen können. Indessen kann es als sicher bewiesen gelten, dass *Spinachia vulgaris* sich viel langsamer entwickelt als *Gasterosteus*. Dies geht schon aus den Untersuchungen von PRINCE (11) hervor, der bei der betreffenden Art eine sogar noch langsamere Entwicklung als ich beobachtet hat.

BORN (2) giebt an, dass die Bastarde von *Bufo cinereus* mas. + *Bufo variabilis* fem. und *Rana esculenta* fem. + *Bufo variabilis* mas. sich langsamer als die mit Sperma der eigenen Art befruchteten entwickeln. Es scheint in diesem Falle keine gleichzeitigen Experimente mit Normalbefruchtung der Eier der väterlichen Art gemacht worden zu sein. Wenn auch nun eine geringere Energie in der Entwicklung der Bastarde sehr wahrscheinlich ist, so mahnt uns doch das Verhalten der *Gasterosteus*-und *Spinachia*-Eier darauf zu achten, ob möglicherweise bei bastardirten Eier väterliche Eigenschaften auf die Schnelligkeit der Entwicklung einen Einfluss ausüben können. Für einige Echinodermen wenigstens hat STASSANO (12) nachgewiesen, dass dies der Fall ist.

Gleichzeitig mit der Normalbefruchtung habe ich auch Bastardbefruchtung zwischen *Gasterosteus aculeatus* mas. + *Spinachia vulgaris* fem. vorgenommen. Nur 2—3 % der Eier furchten sich und diese starben früh ab. Ich habe leider versäumt darauf zu achten, in welchem Stadium sie zu Grunde gingen, kann aber sicher angeben, dass sie nicht über das Stadium der Furchung hinaus kamen. Die Furchung war bei diesen Eiern sehr langsam, so dass sie z. B. noch in dem Stadium von vier Blastomeren waren als die übrigen acht und mehrere hatten. Auch diesen Versuch konnte ich nur einmal anstellen, es genügt aber um zu zeigen, dass eine Recipro-

cität, sei es auch eine sehr geringe, in der Bastardbefruchtung dieser beiden Arten besteht.

Im Freien sind keine Bastarde zwischen *Gasterosteus* und *Spinachia* bekannt und das Vorkommen solcher muss auch zu den grössten Unwahrscheinlichkeiten gerechnet werden, wenn man die besonderen Umstände bedenkt, unter welchen die Eier gelegt und befruchtet werden.

In seinem Resultat ebenso überraschend wie das oben erwähnte Experiment mit *Gadus* und *Pleuronectes* war dasjenige, welches ich mit einer weiblichen *Labrus rupestris* und einem männlichen *Gadus morrhua* vornahm. Ganz zufällig konnte ich noch so spät wie am 29 Mai ein Exemplar der letztgenannten Art mit reifem Sperma bekommen. Bei den Weibchen, die zu den Versuchen benutzt wurden, waren um diese Zeit nur ein Teil der Eier, die durch Druck aus der Geschlechtsöffnung gepresst wurden, reif. Diese sind ganz durchsichtig, kleiner als die Dorsch-Eier, und schwimmen, wenn sie reif sind, wie diese an der Oberfläche des Wassers umher. Die Eier wurden auf dieselbe Weise, wie für die Versuche mit *Gadus* + *Pleuronectes* geschildert, in zwei Portionen verteilt. Zu der einen von diesen wurde kein Sperma zugesetzt, zur anderen Sperma von *Gadus*. Unter den ersteren war kein gefurchtes Ei zu sehen, unter den letzteren fing nach $2\frac{1}{2}$ Stunden die Furchung an. Zwar war nur ein Teil der Eier befruchtet, von diesen aber hatten die meisten eine schöne, regelmässige Furchung; bei einigen war dieselbe mehr unregelmässig. Die ersten Furchungsstadien sind in den Fig. 10—12 abgebildet; es wird aus diesen ersichtlich, dass keine Abweichung von der Norm äusserlich wahrnehmbar ist.

Nach ungefähr 24—30 Stunden ist die Furchung beendet und der Rand der Keimscheibe verdickt; bei vielen bemerkt man eine Andeutung des Embryonalschildes. Weiter bringen es die Eier nicht; die Zellen zeigen ganz wie bei den *Gadus-Pleuronectes*-Bastarden eine Neigung aus ihren gegenseitigen Verbindungen zu treten; die Keimscheiben sterben alle ohne Ausnahme auf diesem Stadium ab. Dieses Experiment habe ich zweimal mit zwei verschiedenen Weibchen gemacht; das Resultat war in beiden Fällen genau dasselbe.¹⁾

¹⁾ Bei diesen Versuchen hatte ich nicht einmal ein Männchen von *Labrus rupestris* bei der Hand, so dass jeder Gedanke eines Versuchsfehlers ausgeschlossen ist.

Die Resultate der oben erwähnten Kreuzungsversuche beweisen, dass Geschlechtsprodukte zweier Wirbeltierformen, wenn dieselben auch so weit von einander stehen, dass ein Bastard nicht denkbar ist, doch so auf einander einwirken können, dass eine bis zu einem gewissen Stadium regelmässige¹⁾ Entwicklung zu Stande kommt. Jedermann muss wohl zugeben, dass ein Zwischending zwischen einem Dorsch und einer Scholle ein so mislungenes Wesen wäre, dass es nicht in der Natur geduldet werden könnte. Ebenso darf man wohl sagen, dass in morphologischer Hinsicht der Abstand zwischen einem *Labrus* und einem *Gadus* so gross ist, dass ein völlig entwickelter Bastard zwischen beiden sich ebenso wenig denken lässt, wie zwischen *Pleuronectes* + *Gadus*.

Zwischen verschiedenen Arten der Batrachier sind in neuerer Zeit umfassende Kreuzungsversuche von PFLÜGER (9, 10), BORN (2, 3) und GEBHARDT (4) angestellt worden. PFLÜGER (9) hat den Versuch gemacht, die Geschlechtsprodukte von *Rana fusca* und zwei Triton-Arten (*T. alpestris* und *tarniatus*) mit einander zu mischen. Es stellte sich heraus, dass die Eier von *R. fusca* von Sperma der Tritonen befruchtet wurden, die Furchung war aber so unregelmässig, dass sich ein Furchungsgesetz nicht mehr erkennen liess. Die Eier starben alle auf dem Stadium einer unregelmässigen „Brombeerformation“ ab. Um so bemerkenswerther ist es, dass bei zwei so weit verschiedenen Fischarten wie die oben erwähnten eine reguläre Furchung bei der Bastardbefruchtung hervorgerufen wird.

Der von MORGAN (8) vorgenommene Kreuzungsversuch zwischen *Asterias* und *Arbacia*, also einem Asteride und einem Echinide, muss in noch höherem Grade unser Interesse erwecken. Bei einigen *Asterias*-Eiern, mit Sperma von *Arbacia* befruchtet, wurde regelmässige Furchung erreicht und von diesen Eiern entwickelten sich Blastulæ und Gastrulæ. Diese wichen von denjenigen der *Asterias* in einigen Beziehungen ab.

Bei meinen Bastardirungsversuchen hat sich der Übergang zwischen Furchung und Keimblätterbildung als der kritische Moment für die Entwicklung der bastardirten Eier gezeigt. Es dürfte nicht ohne Interesse sein in dieser Hinsicht einen Vergleich mit den von

¹⁾ Wenn ich von normalen oder regelmässigen Furchungsvorgängen bei den Bastardbefruchtungen spreche, gilt dies selbstverständlich einstweilen nur den äusseren Erscheinungen. Ob die inneren auch normal sind, kann nur durch Schnitte entschieden werden.

anderen Forschern erzielten Kreuzungsergebnissen anzustellen, zu welchem Zwecke ich deshalb eine tabellarische Übersicht über diese, soweit sie die Entwicklungsdauer betreffen, mitteile. Nur die regelmässig oder beinahe so gefurchten Eier sind berücksichtigt, weil, soweit ich finden kann, die unregelmässig gefurchten alle auf einem früheren Stadium absterben. Die Befruchtungen mit negativem Erfolg und mit ausschliesslich unregelmässiger Furchung sind nicht erwähnt, ebenso ist in der Tabelle keine Rücksicht auf die Prozentzahl der gefurchten und ungefurchten Eier genommen.

Fische	Die Eier entwickeln sich		Bemerkungen
	Bis zum Abschluss der Furchung	Zu völlig entwickeltem Embryo	
<i>Gadus morrhua</i> mas., <i>Pleuronectes platessa</i> fem.	+		
<i>Gadus morrhua</i> mas., <i>Labrus rupestris</i> fem.	+		
<i>Hippoglossoides platessoides</i> mas., <i>Pleuronectes platessa</i> fem.		+	Ausgeschlüpfte Baustarke
<i>Spinachia vulgaris</i> mas., <i>Gasterosteus aculeatus</i> fem. .	der grösste Teil	eine Minorität	Waren dem Aus-schlüpfen nahe
<i>Gasterosteus aculeatus</i> mas., <i>Spinachia vulgaris</i> fem. .	+	(S. Text)	

Batrachier	Die Eier entwickeln sich				Bemerkungen
	Bis zum Abschluss der Furchung	Bis zur Anlage (und Verschl.) des Urmundes	Bis zur Anlage (und Verschl.) der Rückenfurche	Bis zum Ausschlüpfen	
Rana fusca mas., Bufo cinereus fem. . . .	+	In einem Versuche z. Anl. (BORN)			PFLÜGER (9), BORN (3)
Rana fusca mas., Rana esculenta fem. .	+				BORN (2, 3), PFLÜGER (9, 10)
Rana fusca mas., Rana arvalis fem. . . .				+	BORN (2, 3), PFLÜGER (10)
Rana esculenta mas., Rana arvalis fem.	+	zur Anl. (GEBH.), ein Teil z. Verschl. (GEBHARDT, BORN)	einige z. Anlage (GEBHARDT)		BORN (3), GEBHARDT (4), PFLÜGER (10)
Rana arvalis mas., Rana esculenta fem.	+	einige zur Anlage (GEBHARDT)			BORN (2, 3), GEBHARDT (4)
Bufo cinereus mas., Rana esculenta fem.	ein Teil (BORN)		ein Teil z. Verschl. (BORN)	1 ausgeschl., stirbt bald, (PFLÜGER)	BORN (2), PFLÜGER (10)
Bufo variabilis mas., Rana esculenta fem.	ein Teil	ein Teil	ein Teil	2 ausgeschl., sterben bald, (BORN, PFLÜGER)	BORN (2), PFLÜGER (10). Die Bastarde entwickeln sich langsamer als die Norm. (BORN)
Bufo variabilis mas., Bufo cinereus fem.				+	BORN (2)
Bufo cinereus mas., Bufo variabilis fem.	?			+	BORN (2, 3). Die Entw. bei den Bast. langsamer als bei den Norm.
Pelobates fuscus mas., Rana esculenta fem.	+				BORN (3)
Bombinator igneus mas., Bufo variabilis fem.	+				BORN (2). Nur ein zeigt offene Rückenfurche
Pelobates fuscus mas., Bufo cinereus fem.	?	ein Teil	?	+	BORN (3). Waren dem Ausschl. nahe als sie verloren gingen
Pelobates fuscus mas., Bufo variabilis fem.					BORN (3). Wurden beob. z. fein durchf. Stad.

Echinodermen	Die Eier entwickeln sich			Bemerkungen
	Zu Blastula	Zu Gastrula	Zu Pluteus	
Strongylocentrotus lividus mas., Echinus mikrotuberculatus fem.			+	Gebr. HERTWIG (5) ¹⁾ , KOEHLER (6)
Strongylocentrotus lividus mas., Sphærechinus granularis fem.	+		+	KOEHLER (6), MARION (7).
(KOEHLER)			(MARION)	
Sphærechinus granularis mas., Strongylocent. lividus fem.			+	KOEHLER (6)
Sphærechinus granularis mas., Ech. mikrotuberculatus fem. ...		+		— Gastrula wenig tief
Echinus mikrotubercul. mas., Strongyl. lividus fem.			+	—
Echinus mikrotubercul. mas., Spatangus purpureus fem.			+	— Entw. sich langsamer als die Norm.
Echinus mikrotubercul. mas., Sphærech. granularis fem.	+			—
Spatangus purpureus mas., Strong. lividus fem.	+	+		— Gastrula wenig tief
		nur wenige		
Spatangus purpureus mas., Echinus mikrotubercul. fem.	+			—
Strongyloc. lividus mas., Spatangus purpureus fem.		+		— Gastrula vollständig
Dorocidaris papillata mas., Strong. lividus fem.	+			—
Arbacia punctulata mas., Asterias forbesii fem.		+		MORGAN (8)

¹⁾ Die übrigen Kreuzungsversuche von Gebr. HERTWIG sind hier nicht berücksichtigt, weil aus ihnen nicht zu ersehen ist, wie weit die Entwicklung ging.

Aus voranstehenden Tabellen ergibt sich, dass bei fast allen Bastardirungsversuchen der Übergang von durchfurchtem Ei zur Gastrula (Keimblätterdifferenzierung) bei denjenigen bastardirten Eier, welche nicht die Fähigkeit besitzen völlig entwickelte Bastarde zu liefern, eine kritische Periode darstellt. BORN (3) hat schon diesem Umstände völlige Aufmerksamkeit geschenkt, indem er bei der Bastardirung der Batrachier drei Möglichkeiten unterscheidet. Entweder können die Spermatozoen nicht in das Ei eindringen oder können, dort eingedrungen, sich nicht in Spermakerne umwandeln; oder es dringt nur eine Spermatozoe in das Ei ein, die dann eine regelmässige Furchung hervorruft, welche entweder zur Ausbildung eines Embryos führt, oder mit der Durchfurchung des Eies abgeschlossen wird. Oder das Ei wird polysperm befruchtet, unregelmässig gefurcht und stirbt bald ab. Es kommt aber vor, wie die Versuche von GEBHARDT (4) zeigen, dass bastardirte Eier das Gastrulastadium und sogar noch spätere Stadien erreichen können, ohne dass die Möglichkeit zur Ausbildung einer völlig entwickelten Larve vorhanden zu sein scheint. Hierbei ist doch zu bemerken, dass die meisten dieser Eier in dem Anfang der Gastrulation stehen bleiben, nur wenige können dieselbe vollführen um ein späteres Stadium zu erreichen. Dabei hat GEBHARDT auch den wichtigen Nachweis gebracht, dass die Entwicklungsvorgänge bei den absterbenden Eiern abnorm verlaufen.

Bei den Echinodermen-Bastarden scheint sich die Entwicklungsfähigkeit, ähnlich wie bei den Fischen, noch fester an zwei bestimmte Stadien zu knüpfen, indem die Eier entweder als Blastulæ absterben, oder sich zum Pluteus entwickeln. Bei zwei der vier Fälle, wo die Eier zu Gastrulæ geworden sind ohne über dies Stadium hinauszukommen, ist die Gastrula als „wenig tief“ bezeichnet, also nur in ihrem Anfang vorhanden.

Auf Grund der von den Bastardbefruchtungen gewonnenen Resultate ist es demnach, wie ich meine, zulässig, folgenden Satz als allgemein gültig aufzustellen: Auch wenn die Bedingungen für die Ausbildung eines Embryos nicht vorhanden sind, kann doch eine regelmässige Furchung zu Ende gebracht werden; oder mit anderen Worten: es ist für das Zustandekommen einer Keimscheibe (Keimblase etc.) mit abgeschlossener Furchung an und für sich gleichgültig, ob die Bedingungen für Weiterentwicklung vorhanden sind oder nicht.

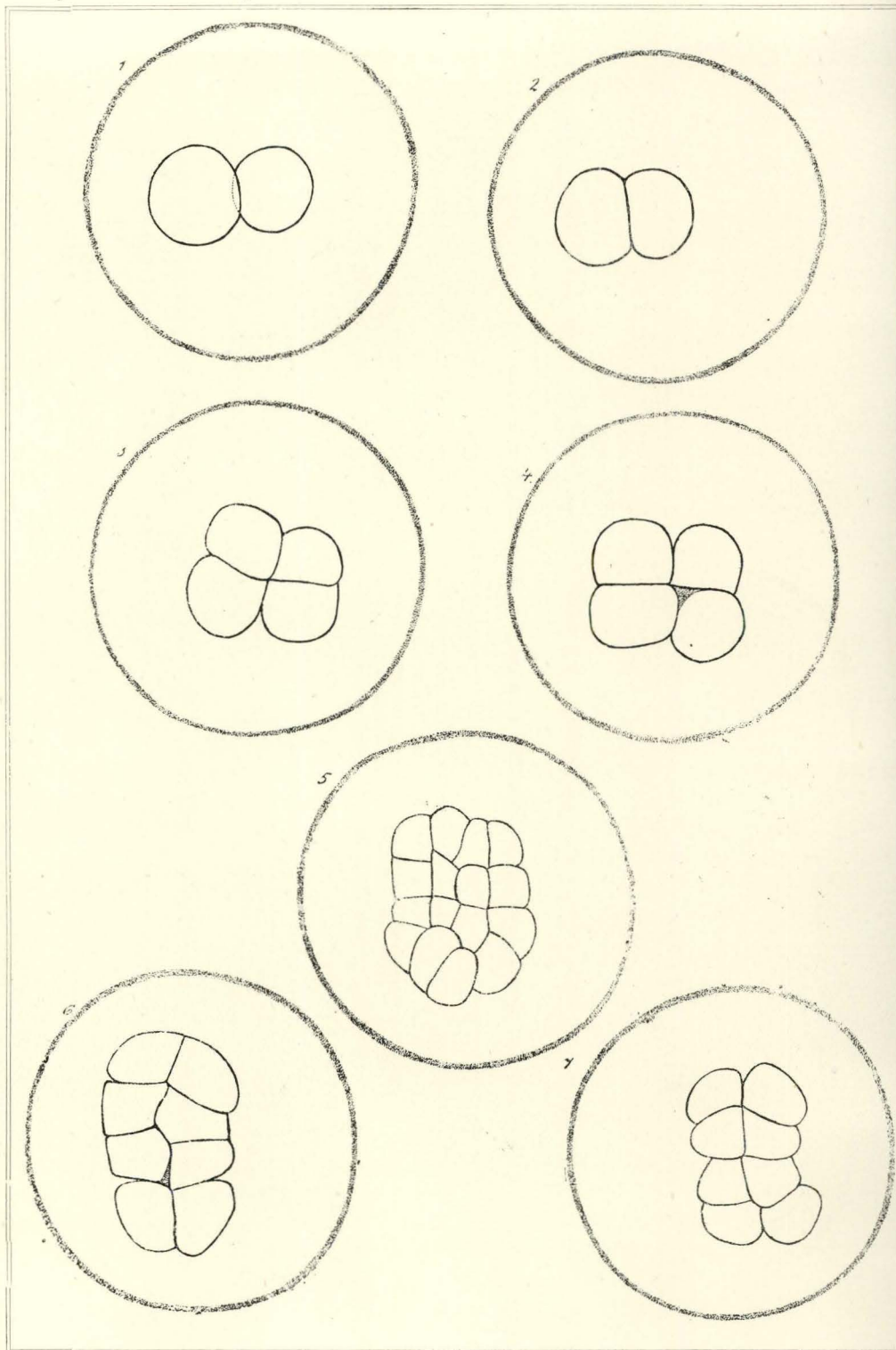
GEBHARDT erklärt den Umstand, dass die Eier auf bestimmten Stadien (Bildung der Gastrula und der Rückenwülste) ihre Entwicklung einbüßen, durch Annahme einer dem normalen Ei innewohnenden, spezifischen Energie, welche die Zellproliferation bei den betreffenden Processen veranläßt, die dem bastardirten Ei aber mangelt. Auch wenn dies eine wirkliche Erklärung wäre und nicht etwa eine bloße Umschreibung der Thatsachen, so könnte sie doch nur für die Fälle gelten, wo sämtliche bastardirte Eier in einem gewissen Stadium zu Grunde gehen. Da, wo es wie bei *Spinachia-Gasterosteus* und einigen Batrachier-Bastarden vorkommt, dass ein Teil der Eier als Keimscheiben absterben, während andere sich zu Embryonen entwickeln, bliebe noch die Frage offen, warum unter mehreren demselben Tiere entnommenen Eier einige eine spezifische Energie besitzen, die den anderen mangelt.

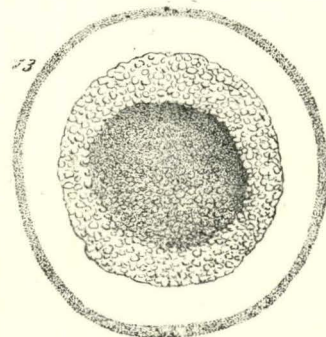
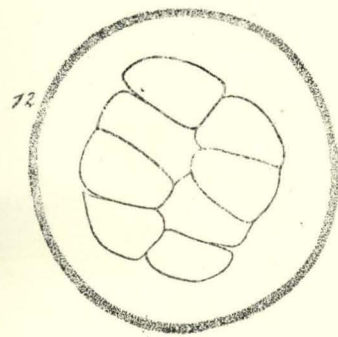
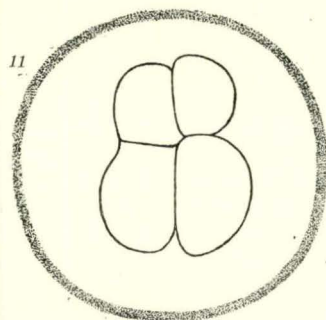
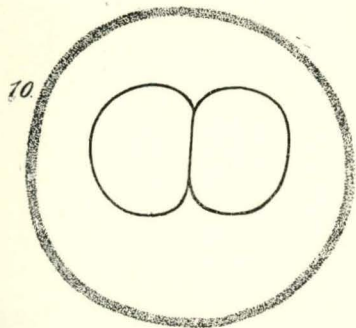
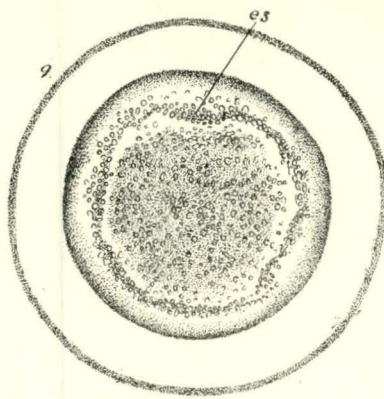
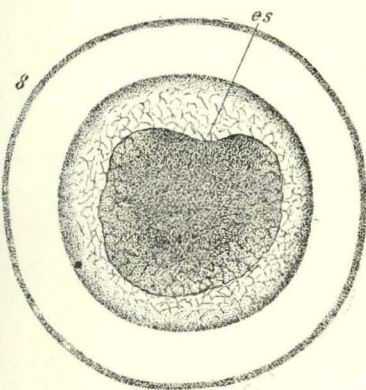
Es muss deshalb weiteren und mehr eingehenden Untersuchungen vorbehalten werden aufzufinden, an welche innere Vorgänge die Möglichkeit oder Unmöglichkeit des Ausbildens eines Embryos geknüpft ist.

Bergen, Museum, Septbr. 1895.

Verzeichnis der citirten Litteratur.

- 1) BALFOUR, Handbuch der Embryologie. II. Jena 1880.
 - 2) BORN, G. Beiträge zur Bastardirung zwischen den einheimischen Anurenarten. Arch. f. d. gesammte Physiologie. Bd. 32. Bonn 1883.
 - 3) — Biologische Untersuchungen. II. Weitere Beiträge zur Bastardirung zwischen den einheimischen Anuren. Arch. f. mikr. Anatomie Bd. 27. Bonn 1886.
 - 4) GEBHARDT, W. Über die Bastardirung von *Rana esculenta* mit *Rana arvalis*. Inaug.-Dissert. Breslau 1894.
 - 5) HERTWIG, O. und R. Experimentelle Untersuchungen über die Bedingungen der Bastardbefruchtung. Jen. Zeitschr. Bd. 19. 1886.
 - 6) KOEHLER, Sur quelques essais d'hybridation entre diverses espèces d'Echinoidées. C. R. 1882 T. 94. S. 1203.
 - 7) MARION, Reproduction hybrides d'Echinodermes. C. R. 1873. T. 76. S. 963.
 - 8) MORGAN, T. H. Experimental Studies on Echinoderm eggs. Anat. Anz. Bd. 9. 1894.
 - 9) PFLÜGER, Die Bastardzeugung bei den Batrachiern. Arch. f. Phys. Bd. 29. 1882.
 - 10) — u. SMITH, Untersuchungen über Bastardirung der anuren Batrachier u. die Principien der Zeugung. Arch. f. Phys. Bd. 32. 1883.
 - 11) PRINCE, On the nest and development of *Gasterosteus spinachia* at the St. Andrew's Marine Laboratory. Ann. Mag. Nat. Hist. (5) Vol. 16. 1885.
 - 12) STASSANO, Contribuzione alla fisiologia degli spermatozoidi. Zool. Anz. 1883. S. 393.
-





Tafelerklärung.

- Fig. 1, 3, 7. Furchungsstadien eines normal befruchteten Eies von *Pleuronectes platessa*.
- „ 2, 4, 5, 6. Furchungsstadien eines Eies derselben Art, mit Sperma von *Gadus morrhua* befruchtet.
- „ 8. Keimscheibe von *Pl. platessa* nach beendigter Furchung. es Embryonalschild.
- „ 9. Keimscheibe von bastardirtem Ei (Sperma von *Gadus*) derselben Art nach beendigter Furchung.
- „ 10—12. Furchungsstadien eines Eies von *Labrus rupestris* mit Sperma von *Gadus morrhua* befruchtet.
- „ 13. Keimscheibe desselben nach beendigter Furchung.
-

Bergens Museums Aarbog 1894—95.

No. II.

Systematisk fortegnelse

over

de i Norge hidtil observerede arter af

marine polyzoa.

Ved

O. Nordgaard,

cand. real.

I. Cheilostomata.

Med 2 plancher.

(With English description of new species and explanation of plates).

Denne fortegnelse af norske polyzoer gjør ikke fordring paa at være udtømmende for klassens vedkommende, dertil er emnet endnu for lidet bearbejdet.

Vistnok har flere zoologer og fornemmelig M. Sars leveret oversigter af det polyzomateriale, som er indsamlet under skrabninger, men undersøgelser, hvis væsentligste formaal har været at tilveiebringe en systematisk oversigt af landets polyzofauna, er neppe bleven foretagne.

Skal man imidlertid bringe paa det rene, hvad Norge eier af denne dyreklasse, maa opmærksomheden for den væsentligste del vendes mod den, thi hvis man ikke under skrabninger netop søger efter polyzoer, kan de let oversees.

Foruden M. Sars har ogsaa andre zoologer, baade indenlandske og udenlandske, delvis beskæftiget sig med nævnte tema.

Deres bidrag fremgaar nogenlunde af litteraturfortegnelsen.

Jeg har i flere somre søgt fornemmelig efter hydroider og polyzoer, nemlig i Trondhjemsfjorden, paa forskellige steder i Lofoten og Finmarken samt ved Bergen. Derimod har jeg ikke besøgt sydkysten eller Kristianiafjorden. Desuden har jeg faaet materiale til bearbejdelse af d'herrer konservatorer Appellöf, Grieg og Storm samt fra dr. O. Maas og cand. real. P. Boye. Samtlige herrer beder jeg paa denne maade modtage min forbindtligste tak.

Jeg har saaledes hidtil haft mellem hænder ca. 100 arter, men dette tal vil sandsynligvis ved fortsatte undersøgelser overskrides. Prof. Smitt har i „Bryozoa marina in regionibus arcticis et borealibus viventia recensuit“ opført lidt over 100 arter, hvoriblandt ogsaa er indbefattet de former, som er tilveiebragte ved svenskernes mange arktiske ekspeditioner, men det er ikke at vente, at alle disse vil gjenfindes ved vore kyster.

Det maa dog tilføies, at prof. SMITT under artstyperne har grupperet varieteter, som senere forskere har skilt ud som selvstændige arter, og som følge deraf blir tallet noget større end angivet.

At tage parti i artsspørgsmaalet er meget vanskeligt, og inden slegter med betydelig variationsevne blir det vel nærmest en skjønssag, hvor artsgrænsen skal sættes. Der kan saaledes være adskillig grund til at opføre f. eks. *muccronella ventricosa* og *aquatilea* som varieteter af *m. peachii*, derimod forekommer det mig, at de øvrige i denne fortegnelse nævnte *muccronella*-arter med fuld ret bærer sit artsnavn. Imidlertid viser selv en saavidt konstant form som *muc. pavonella* smaa differentser fra sin engelske ekvivalent.

Efter min erfaring er de skorpedannende polyzoer særdeles fyldigt repræsenterede i den arktiske del af vort land, i Nordland og specielt i Finmarken er antallet af oprette eller forgrenede former mindre end f. eks. i Trondhjemsfjorden, hvor f. eks. *bicellaria alderi*, etc. efter al sandsynlighed har sin nordgrænse. Dette hindrer imidlertid ikke, at de grendannende arter, som forekommer i Finmarken, i regelen optræder i luksuriøs udvikling. Man vil saaledes vanskelig kunne finde sidestykke til den rige vækst, som *gemellaria loricata* naar ved Nordkyn. Kun hos en enkelt art, nemlig *caberea ellisii*, har jeg sporet nogen forkrøbling hos de finmarkske former. Kolonier af denne art er heller ikke paa langt nær saa almindelige i Finmarken som i Trondhjemsfjorden.

Skrabninger ved Hammerfest overbeviste mig om, at slegterne *schizoporella*, *muccronella*, *smittia* etc. trivedes udmerket paa de der forekommende mørkfarvede stene. I det hele taget synes det være en kjendsgjerning, at polyzoerne foretrækker mørke stene for lyse, kvartsholdige; paa de sidste er det yderlig sjelden, jeg har fundet polyzokolonier. Valget af fæste er visselig ikke altid tilfældigt. Enkelte vælger fortrinsvis kappen af ascidier til opholdssted, atter andre hydroider, alger, ormrør eller lignende; i denne forbindelse kan dog nævnes, at de bedste eksemplarer, jeg nogensinde har fundet af *muccronella abyssicola*, forekom paa dampskibskul i indløbet til Svolvev i Lofoten (30—60 favnes dyb).

De store laminarier saavel som andre algearter var ogsaa i Finmarken rigt besatte med polyzokolonier, men neppe i den grad som tilfældet er i det boreale havbælte. Almindeligst paa laminariernes thallium var *celleporella hyalina*, ligeledes kan nævnes *lichenopora hispida* og *verrucaria*, mens *membranipora membranacea*,

som hyppig breder sit netværk over boreale alger, kun yderst sparsomt optraadte i Finmarken. Paa laminarier fra Lervik var den vakre form *cribrillina annulata* ret almindelig.

I mine samlinger fra Trondhjemsfjorden er *porella laevis* en af de oftest forekommende arter, fra Finmarken derimod har jeg kun nogle faa brudstykker, og endskjønt baade M. SARS og DANIELSEN omtaler den fra forskellige lokaliteter i Finmarken, har jeg grund til at antage, at den der er forholdsvis sjelden.

I dens sted optræder i stor mængde *myriozoum coarctatum*.

Sammenlignes polyzoafaunaen i Lofoten og Finmarken, blir forskjellen ganske betydelig, og en grundigere undersøgelse end den, jeg hidtil har kunnet foretage, vil visselig ikke gjøre den mindre. Polyzoafaunaen i Lofoten fremviser en mere blandet karakter end i Vestfinmarken, hvor de arktiske former er i majoritet, hvilket end mere er tilfældet i Østfinmarken.

Ved bestemmelsen af det materiale, jeg har havt under arbeide, er benyttet HINCKS og SMITTS fundamentale verker, ligesom jeg ogsaa har søgt mange oplysninger i arbeider af KIRCHENPAUER, LORENZ, LEVINSEN, NORMAN og andre. Endvidere har jeg havt adskillig nytte af E. JELLEY's „Synonymic Catalogue of Recent Marine Bryozoa“.

Det vilde være af stor interesse, om en af vore geologer gjenoptog den af M. SARS paabegyndte undersøgelse af de post-glaciale skjælbanker, hvor han blandt andet ogsaa paaviste flere arter polyzoer. Jeg vilde med fornøielse paatage mig bestemmelsen af det polyzomateriale, som eventuelt maatte indvindes. En saadan undersøgelse burde der skrives til saa snart som muligt; thi disse skjælbanker benyttes paa sine steder til veigrus, og paa den maade udslettes efterhaanden et af de vigtigste spor, man har, til at følge faunaens udvikling efter istiden.

Det er hensigten ogsaa at indbefatte *cyclostomata* og *ctenostomata* i min fortegnelse og til slutning levere en tabel over samtlige ved Norges kyster forekommende arter med angivelse af deres udbredelse. Fortsatte undersøgelser vil vistnok bringe for dagen nye cheilostomata eller saadanne, som jeg i litteraturen muligens har overseet, og disse faar da tilføies som supplement.

Forat spare paa plads har jeg kun enkeltvis medtaget synonymer, jeg har fundet det unødvendigt at levere en fuldstændig synonymfortegnelse, da der foreligger et udførligt arbeide over denne gjenstand. (E. JELLEY's Synonymic Catalogue).

Litteratur vedkommende Norges polyzo fauna.

1752. PONTOPPIDAN, E. Norges naturlige Historie. I første dels kap. 6, § 4, leverer P. under titlen „Coraller store og smaa“ beskrivelse af en del almindeligt forekommende polyzoer, f. eks. *retepora beaniana*, *porella compressa*, *hornera lichonoides* etc. Til beskrivelsen knytter sig tab. 14. Om disse siger forfatteren: „Bemeldte Samling af Norske Corall-Træer er opdragne ved Fisker-Garn og Liner deels her i Nær-værelsen (ved Bergen) deels paa Søndmør.“
1762. STRØM, HANS. Physisk og oekonomisk Beskrivelse over Fogderiet Søndmør. Her forekommer i 1ste del p. 141—148 et lidet afsnit: Tillæg om Coraller og Søe-Træer, hvor forfatteren identificerer endel milleporaarter med de af PONTOPPIDAN beskrevne.
- Desuden omtales under lit. d. et eksemplar, som af senere forfattere antages at være *myrizoum coarctatum*, M. Sars. Nævnte art er imidlertid udpræget arktisk, og det er ganske besynderligt, at den skulde forekomme ved Søndmør; saavidt jeg ved, er den i dette aarhundrede ikke engang taget i Lofoten.
1768. GUNNERUS. Om nogle Norske Coraller.
Om adskillige Søe-Svampe.
(Det Kgl. Norske Vid. Selsk. Skr., vol. IV).
- Blandt andre polyzoer omtales her *porella compressa*, no. III, p. 59, og *retepora beaniana* som fastvokset til *phakellia (spongia) ventilabrum* (vol. IV, p. 77, tab. III, fig. I, litt. d, e, f, g, fig. III). Som norske betegnelser for denne vakre form angiver GUNNERUS følgende: „Hull-Fad, eller og efter dens foranderlige Skikkelses Beskaffenhed Hull-Blad, samt Sjø-Trækt, Hull-Trækt og Corall-Trækt.“
1788. H. STRØM. Fortegnelse over Norske Søvexter. (Ny Saml. af det Kgl. N. Vid. Selsk. Skr., B. II. p. 345).
- Her beskrives blandt andet ogsaa endel polyzoer, hvis identitet ikke altid er let at afgjøre, jeg skal blot nævne *tubipora aculeata*, som efter afbildningen (fig. 6) at dømme er *idmonea serpens*. — Nævnte forfatter har ogsaa behandlet endel polyzoer fra Norge i Kjøbenhavns Selskabs skrifter X del samt i Act. Hafn. XII.
1835. M. SARS. Beskrivelser og Iagttagelser over nogle merkelige eller nye i Havet ved den Bergenske Kyst levende Dyr.

I dette arbeide leverer M. SARS beskrivelser og tegninger af *barentsia (pedicellina) gracilis* og *pedicellina echinata*, Sars (*p. cernua*, Pallas).

1844. A. ØRSTED. Fortegnelse over Dyr, samlede i Christianiafjord ved Drøbak fra 21—24 Juli 1844 (Krøyer, Naturh. Tidsskr. 2 R. I B.)

1851. M. SARS. Beretning om en Zoologisk Reise i Sommeren 1849 i Lofoten og Finmarken. (Nyt Mag. f. Naturv. B. VI).

I den udførlige fortegnelse over arktiske dyr, som her er leveret, indeholdes ogsaa ca. 40 arter polyzoer.

1853. M. SARS. Bemærkninger over det Adriatiske Havs Fauna sammenlignet med Nordhavets. (Nyt Mag. f. Naturv., B. VII) De mest karakteristiske arter for de forskjellige dybderegioner er omtalte i nævnte arbeide.

1856. GEORG BUSK. Polyzoa collected by Mr. MAC-ANDREW on the coast of Norway and Finmark. (Ann. Mag. Nat. Hist. 2 s. vol. XVIII).

Blandt andet leveres i dette arbeide beskrivelser og tegninger af *escharella rosacea* og *porella skenei* var. *bicornis* (*eschara skenei* var. *tridens*, Busk).

1857. I. KOREN. Indberetning til Koll. academ. Om en zool. Reise Sommeren 1850.

(Nyt Mag. for Naturv. B. IX).

I indberetningen findes nævnt de mest fremtrædende former i de forskjellige dybderegioner fra Korsfjord og Herløvfjord.

1861. D. DANIELSSEN. Beretning om en zool. Reise Sommeren 1857. (Nyt Mag. f. Naturv., B. XI).

Indeholder de almindeligste polyzoer fra Nordland, Tromsø og Finmarken.

1862. A. BOECK. Foreløbig Omhandling af de ved de sydlige og vestlige Kyster af Norge forekommende Polyzoer. (Chr. Vid. Selsk. Forh. 1861).

Her omtales for første gang *porella concinna* (*lepralia aperta*, Boeck), *cribrillina punctata* (*lepralia cribrosa*, Boeck), etc.

1863. M. SARS. Beskrivelse over nogle norske Polyzoer. (Chr. Vid. Selsk. Forh. 1862).

Udførlig beskrivelse af *porella*-arter, *tessarodoma gracile*, (*quadricellaria gracilis*), *myriozoum coarctatum* (*leieschara coarctata*), etc.

1863. M. Sars. Geologiske og Zoologiske Iagttagelser anstillede paa en Reise i en Del af Trondhjems Stift.
(Nyt Mag. f. Naturv., B. XII).
Indeholder blandt andet originalbeskrivelsen af *hornera violacea*, M. Sars.
1865. M. Sars. Bemerkninger over det dyriske Livs Udbredning i Havets Dybder.
(Chr. Vid. Selsk. Forh. 1864).
1869. M. Sars. Fortsatte Bemerkninger over det dyriske Livs Udbredning i Havets Dybder. (Chr. Vid. Selsk. Forh. 1868).
De to sidste arbejder indbefatter en fortegnelse over polyzoer, som ved den norske Kyst naar et dyb af 200—300 f.
1870. M. Sars. Bidrag til Kundskab om Christianiafjordens Fauna.
(Nyt Mag. f. Naturv., B. XVII).
Af mere interessante former, som her er omtalt kan nævnes *defrancia lucernaria* og *bicellaria ciliata*, af hvilke den første ikke før var funden søndenfor Trondhjemsfjorden, og den anden var ny for Norges fauna.
1872. G. O. Sars. On some remarkable forms of animal life from the great deeps off the norwegian coast. (University program for the 1st half-year 1869).
Indeholder udførlig beskrivelse med tegninger af *rhabdopleura* og *flustra abyssicola*.
Anmk. Et andet arbeide over *rhabdopleura* er leveret af Ray Lankester i „The Quartely Journal of micr. Science“, vol. XXIV, new ser.
Lankester hentede sit materiale fra Lervik paa Stordøen.
1873. G. O. Sars. Bidrag til Kundskaben om Dyrelivet paa vore Havbanker.
(Chr. Vid. Selsk. Forh. 1872).
I fortegnelsen over dyr fra Storeggen findes ogsaa omtalt diverse polyzoer.
1874. G. O. Sars. Om en hidtil lidet kjendt mærkelig Slægtstype af Polyzoer.
(Chr. Vid. Selsk. Forh. 1873).
Beskrivelse med tegninger af *triticella boeckii* og *koreonii*.
1875. Kirchenpauer. Bryozoa: „Die Expedition zur physikalisch-chemischen und biologischen Untersuchung der Nordsee im Sommer 1872“.

Indeholder fortegnelse over polyzoer fra forskellige lokaliteter i det sydvestlige Norge (Solsvik, Glesvær, Hauge-sund, Hvitingsø, etc.)

1877. DANIELSSEN og KOREN i Fauna litt. Norvegiæ h. III. Beskrivelse over kinetoskias smittii og arborescens.

Anmk. En foreløbig beskrivelse af de to kinetoskiasarter leverer DANIELSSEN i Chr. Vid. Selsk. Forh. 1867, p. 23—24.

1886. CARL AURIVILLIUS. Hafsevertebrater från nordligaste Tromsø Amt och Vestfinmarken.

(Bihang till K. Sv. Vet-Akad. Handl., B. II, N. 4.)

I en udførlig dyrefortegnelse findes ogsaa omtalt endel polyzoer, deriblandt *defrancia lucernaria* fra Kvænangen.

1889. JAMES GRIEG. Undersøgelser af Dyrelivet i de vestlandske fjorde II. (Berg. Mus. Aarb. 1888).

Af polyzoer fra Moster nævnes blandt andre *gemellaria loricata*, *bicellaria alderi*, *kinetoskias smittii* og *chorisopora brongniartii*, hvilken sidste var ny for Norges fauna.

1893. O. NORDGAARD. Enkelte træk af Beitstad-fjordens evertbratfauna (Berg. Mus. Aarb. 1892).

Indeholder en fortegnelse af 20 arter polyzoer fra nævnte fjordarm.

- 1893—94. NORMAN. A month on the Trondhjem Fjord. (Ann. Mag. Nat. Hist., ser 6, vol. XII, XIII).

I dette arbejde af NORMAN omtales 30 arter polyzoer væsentlig samlede ved Rødberg.

Som ny beskrives og afbildes *scrupocellaria intermedia*.

Spredte notiser om polyzoer fra Trondhjemsfjorden findes ogsaa af V. STORM i „Det Kgl. N. Vid. Selsk. Skr.“, hvor blandt andet omtales forekomsten af *rhabdopleura* og *kinetoskias*.

Det fuldstændigste arbejde over foreliggende tema er selvfølgelig SMITT'S „Kritisk Förteckning öfver Skandinaviens Hafs-Bryozoer“. (Öfvers. af Kgl. Vet. Akad. Förhandl. 1865—67).

Cheilostomata.

Fam. Aeteidae.

Gen. Aetea.

A. truncata, Landsborough.

Paa en alge, *polyides rotundus*, fandtes ved Lervik paa Stord-øen flere kolonier af denne art, som sandsynligvis er synonym med *A. BOECKS aeteopsis elongata* (Chr. Vid. Selsk. Forh. 1861 p. 49).

B. tog sine eksemplarer paa tang ved Farsund.

A. anguina, Linné.

Ifølge SMITT skal arten findes i det sydlige Norge.

A. recta, Hincks.

Syddlige Norge. (SMITT).

Fam. Eucratiidae.

Gen. Aucratea.

A. chelata, Linné.

Fundet ved Haugesund paa *delesseria* fra 5—20 f. (KIRCHENPAUER).

Gen. Gemellaria.

G. loricata, Linné.

Arten toges for første gang her i landet af M. SARS paa hans reise i Finmarken sommeren 1849. Den forekom ved Hammerfest paa *endendrium ramosum*, og i stor mængde i Havøsund paa stene og i stranden. Jeg fandt der sommeren 1894 ved Hammerfest paa *hydrolapathum sanguineum*, ved Nordkap paa alger og krabber, samt ved Nordkyn i 15 favnes dyb paa *laminaria hyperborea*. Et eksemplar af nævnte alge var fra grunden af og til toppen (70 cm.) tæt besat med *gemellaria*-kolonier i luksuriøs udvikling. Et desuden funden af JAMES GRIEG ved Moster.

Fam. Cellulariidae.

Gen. Menipea.

M. ternata, Ellis & Sol.

Almindelig ved Bergen og i Lofoten, sjældnere i Havøsund, Øksfjord, Hammerfest og ved Tromsø (M. SARS).

Andre findesteder er Hvitingsø og Glesvær (KIRCHENPAUER). Jeg har fundet den ved Hammerfest, Nordkap, Sværholt og Nordkyn, fæstet til alger, krabber og lignende, stundom ogsaa fastvokset

til *flustra securifrons*. Varieteten *gracilis*, Smitt har jeg taget i Trondhjemsfjorden, ved Svolve og i Finmarken. Den opføres af enkelte forfattere som en egen art, *menipea arctica*, men dette er neppe fuldt berettiget, da der eksisterer en mængde overgangsformer.

M. jeffreysii, Norman.

Pl. II, fig. 5.

Omtales af NORMAN fra Hardangerfjorden, Korsfjorden, Florø, Rødberg og Østfinmarken (35—180 f.). (Konf. Ann. & Mag. Nat. Hist. ser. 6, vol. XII, p. 446.)

Jeg har ikke fundet denne interessante polyzo, men af dr. APPELLÖF har jeg faaet overladt en *menipea*, som viste sig at være ovennævnte. Den var taget i nærheden af Bergen.

Ligesom paa NORMANS eksemplarer er det temmelig fragile *polyzoarium* afstivet ved kitinøse tuber, som bøier sig om *zoöcierne* og som oftest i grenvinklerne danner en bue, der støtter grenene.

Disse tuber tror jeg ikke kan opfattes som tilhørende *polyzoariet*, men at de kan tydes som *polypariet* af en hydroidkoloni, som fører etslags epizoiske tilværelse paa nævnte polyzo.

Vistnok er de fleste tuber aldeles gjennemsigtige, men dette kan delvis tilskrives konserveringen (i alkohol). Eksempelvis kan nævnes at tubulariarør konserveret paa denne maade ogsaa ofte viser sig at være tomme og gjennemsigtige. Imidlertid har jeg konstateret, at enkelte af disse støttetuber indeholder en organisk streng med en fortykkelse i enden.

I denne endeopsvulmning har jeg kunnet adskille kontraherede tentakler, ligeledes har jeg bemærket en gulagtig kugleformet kitinsæk, som udentvivel er et *gonothecium*.

De nævnte støtterør følger ikke polyzogrenene i hele sin længde, men de hæver sig ytterst ude op fra disse og danner hydrothecier, der har stor lighed med tilsvarende hos *saliacia abietina*, M. Sars. Den krybende hydroid er maaske en ny art af nævnte slekt.

Det forhold, hvori de to kolonier staar til hverandre, kan neppe betegnes som parasitisk, da den ene visselig ikke optager næring paa den andens bekostning, men paa den anden side, er forholdet noget mere end blot epizoiske da ialfald polyzokolonien har nytte af den støtte, som den faar af den anden.

NORMAN har gjort opmærksom paa, at laaget (*operculum*) slutter sig saaledes til mundingsranden, at det let kan opfattes som endel af dyrehuset. Seet ovenfra, faar man indtrykket af, at zoöciets

munding er halvcirkelformet, men den aabning, man da ser, er kun den rest af munden, som det overvoksende laag har ladet tilbage.

Det virkelige forhold giver sig tilkjende ved en betragtning fra siden. I pl. II. fig. 5 er paa høire zoecium tegnet spalten mellem laagets og mundingsranden. Paa unge zoecier sees laagdannelsen at begynde med en ganske smal list tværs over munden i dens øverste parti.

Gen. Scrupocellaria.

S. scruposa, Linné.

Taget ved Hvitingsø, Haugesund, Glesvær og Solsvik i dybder fra 0—50 f. (KIRCHENPAUER). I de nordlige dele af landet vides arten ikke med sikkerhed at være observeret.

S. intermedia, Norman.

NORMAN, A month on the Trondhjem Fjord.

(Ann. and Mag. Nat. Hist. ser. 6, vol. XII, p. 451, pl. XIX. figs. 9,10.)

Hidtil kun fundet ved Rødberg af NORMAN.

S. scabra, van Beneden.

Fundet i Trondhjemsfjorden, ved Hammerfest heftet til *nulliporer*, *flustra securifrons*, o. s. v., endvidere ved Nordkap, Nordkyn og i Mehamn. Ligeledes har jeg bestemt eksemplarer fra Hvitingsø, tagne af dr. APPELLÖF. Andre findesteder er havdybet udenfor Storeggen, 400 f. (G. O. SARS), Glesvær (KIRCHENPAUER).

Varieteten *elongata*, Smitt optræder i Finmarken hyppig sammen med den typiske form.

S. reptans, Linné.

Ifølge prof. SMITT temmelig almindelig ved det sydlige Norges kyster.

KIRCHENPAUER angiver som findesteder Mandal, Hvitingsø og Solsvik (0—20 f.) Jeg har haft anledning til at undersøge eksempl. fra Hvitingsø og Husø. Desuden er arten funden baade af STORM og mig i Trondhj.fj. Ligeoverfor Ørlandet paa den anden side af fjorden fandtes sommeren 93 talrige kolonier fæstet til kappen af ascidier. Saavidt jeg ved er *s. reptans* ikke observeret nordenfor Trondhjemsfjorden.

M. SARS angiver den som almindelig i Christianiafjorden.

Gen. Caberea.

C. ellisii, Fleming.

Taget ved Haugesund og Glesvær af Pomeraniaeksp. paa dybder op til 50 favne. (KIRCHENP.)

I Trondhjemsfjorden forekommer den særdeles talrig paa Stenbund, mere sparsomt optræder den i Lofoten og Finmarken, hvor jeg dog fandt forkrøblede eksemplarer baade ved Hammerfest og Sværholt. Andre findesteder er Bergen, Tromsø, Havøsund (M. Sars). —

Fam. Bicellariidae.

Gen Bicellaria.

B. ciliata, Linné.

Er kun funden af M. Sars ved Vallø i Christianiafjorden, 50—100 f.

B. alderi, Busk.

Bømmelfjorden, 106 f. (KIRCHENPAUER), havdybet udenfor Storæggen (G. O. Sars), Rødberg og ved Trondhjem, 150 f. (NORMAN).

Ved Bergen har jeg fundet eksemplarer og udenfor Vasbygden (Trondhjemsfjorden, lige overfor Ørlandet) var arten meget almindelig paa et dyb af ca. 100 f.

Gen. Bugula.

B. avicularia, Linné.

Arten er ifølge prof. SMITT funden af LOVÉN i Finmarken, hvor den var fæstet til en retepora.

Anmk. LEVINSSEN angiver i *Zoologia Danica*, 9 h., 1894, at udbredelsesgrænsen mod nord for *bugula flabellata*, Thompson er Nordland og Shetland, men saavidt jeg ved, er nævnte art hidtil ikke observeret i Norge.

B. purpurotincta, Norman.

Er funden af M. Sars ved Reine i Lofoten, 40—50 f., samt ved Beian og Kristiansund.

Jeg har smukke eksemplarer fra Svolvær (Lofoten) og Mehavn (Finmarken), hvor arten forekom fæstet til forskellige muslinger i ca. 40 favnes dyb. De af mig undersøgte eksemplarer er noget anderledes end de britiske efter HINCKS tegninger i B. M. P., II, pl. XII, fig. 8—12. Særlig er piggen i det ydre hjørne mindre og ikke leddet ved basis. (Konf. Sars's beskrivelse af *bugula fastigata*, Alder i Geologiske og Zoologiske Iagttagelser etc.

(Nyt Mag. f. Naturv. B. XII.)

B. murrayana, Johnston.

F. ved Haugesund, Glesvær paa 5—50 f., stenig bund, (KIRCHENP.), Rødberg (NORMAN).

I Trondhjemsfjorden er den meget almindelig, ligeledes har

jeg fundet den ved Svølvær i Lofoten, ved Hammerfest paa nulliporer, ved Sværholt paa modiola o. s. v. Baade M. SARS og dr. DANIELSEN har taget arten paa flere steder i de tre nordlige amter. Ved Bergen er den ogsaa almindelig. (M. SARS, KOREN).

Varieteten *fruticosa*, Packard har jeg kun seet i Finmarken, hvor den er omtrent ligesaa hyppig som den typiske form.

Gen. Kinetoskias.

K. smittii, Dan.

Denne eiendommelige polyzo er taget ved Moster, 30—40 f. (J. GRIEG), i Korsfjorden ved Bergen og ved Slotholmen i Nordland. paa 80 f.'s dyb (KOR. og DAN.)

Jeg har fundet den i mængde i Skarnsundet paa 50—60 f., stenbund samt udenfor Hæg i et dyb af 70—80 f. haard sandbund. NORMAN har taget den ved Rødberg og STORM ved Slakken (i Trondhjemsfj.) paa 70—200 f. sandblandet lerbund.

K. arborescens, Dan.

To eksemplarer af denne art er tagne ved Vadsø i 90 f. dyb, lerholdig sandbund (Faun. lit. Norvegiae, h. 3. p. 107). Forøvrigt er den hidtil kun funden i St. Lawrencebugten samt i Karahavet, paa sidstnævnte sted i en dybde af 20—58 f. (LEVINSEN).

Fam. Cellariidae.

Gen. Cellaria.

C. fistulosa, Linné.

Har kun observeret denne polyzo paa to steder, nemlig i Trondhjemsfjorden, hvor den var fæstet til skjæl paa et dyb af 50—60 f., samt Østnesfjorden i Lofoten, hvor den var fæstet til hydroider,

I en samling fra Trondh.fj. af polyzoer, som konserv. STORM har overladt mig til bestemmelse, fandtes ogsaa et lidet eksemplar. M. SARS omtaler arten i Nyt Mag. f. Naturv. B. VII i sine bemærkninger om Adriaterhavets fauna sammenlignet med Nordhavets. Lokalteter angives ikke. Sandsynligvis er den temmelig sjelden i vort land.

Fam. Flustridae.

Gen. Flustra.

F. foliacea, Linné.

I min lille fortegnelse af polyzoer fra Trondhjemsfjorden i Bergens Mus. Aarbog 1893 har jeg feilagtig opført *fl. foliacea* som forekommende dersteds. Jeg har uheldigvis forvekslet den med *f. barleei*, Busk, som er meget almindelig i Trondhjemsfjorden.

F. foliacea derimod har jeg hidtil ikke fundet, men jeg tager den med her, da SMITT nævner den som forekommende i Norge.

F. carbacea, Ellis & Sol.

M. SARS har fundet denne art paa stengrund i 40 favnes dyb ved Hammerfest, ligesaa i Ramfjord ved Tromsø. Jeg tog eksemplarer paa et par steder i Finmarken, i Mehavn paa *cyprina islandica*, 30 f. samt ved Sværholtklubben paa *cyprina* og *modiola*, endelig fandt jeg en liden koloni ved Svolvær i Lofoten.

SARS skriver (Nyt Mag. for Naturv. B. VI. p. 150), at stilken ved basis paa hans eksemplarer manglede de fortykkede rande, hvorved de altsaa afveg fra de engelske former. Nogen saadan afvigelse kunde ikke jeg bemærke.

Randdannelsen var tydelig og stak tillige ved sin lyse farve tydeligt af fra det brunlige glindsende polyzoarium.

F. securifrons, Pallas.

Findesteder er Reine i Lofoten, Ramfjord ved Tromsø og Havøsund 40—50 f., sjelden (M. SARS). Tromsø, et eksemplar paa stenet bund 30—40 f. (DANIELSSEN).

Bergensfjordene 150—350 f. (KOREN).

Jeg har fundet den i stor mængde ved Hammerfest paa 30 f. og derover, stenbund, ligesaa ved Nordkap.

F. membranaceo-truncata, Smitt.

F. ved indløbet til Bukkenfjorden, ved Hvitingsø og Solsvik, 0—5½ f., hvid kornig sand (KIRCHENP). Den fandtes ofte sammen vokset med den foregaaende ved Hammerfest. Kolonierne var let at kjende paa sin brede, lappede form, enkelte eksplr. havde baa- de oocier og avicularier. Ved Nordkap saaes enkeltvis arten fastvokset til *f. securifrons*.

F. barleei, Busk.

Indløbet til Bømmelfjorden 106 f. (KIRCHENP.)

Ifølge NORMAN almindelig i det vestlige Norges fjorde.

I Trondhjemsfjorden kan man ofte se denne *flustra* i skrabenet.

F. solida, Stimpson.

Eschara palmata, SARS. Chr. Vid. S. Forh. 1862, p. 146.

Ovenstaaende art er taget af M. SARS ved Vadsø paa 50—70 favnes dyb, dyndbund, fæstet til ormrør.

Ifølge BOECK er den ogsaa funden af dr. DANIELSSEN i Finmarken, ligeledes besad BOECK eksemplarer fra Karmøen.

F. abyssicola, *M. Sars*.

G. O. SARS, On some remarkable forms of animal life, p. 19, pl. 2, fig. 25—30.

Denne eiendommelige dybvandsflustra er kun funden i Lofoten, nemlig ved Guldbrandsøerne, 120 f., og ved Skraaven, 300 f.

Fam. Membraniporidae.**Gen. Membranipora.***M. catenularia*, *Jameson*.

Paa *myrizoum coarctatum* fra Hammerfest fandtes en liden, forgrenet polyzokoloni, som jeg i begyndelsen troede maatte være *eucratea chelata* var. *repens*, *Hincks*. En nøiere undersøgelse viste, at grenene anastomoserede, desuden var de tværrynkede paa oversiden og mundingsaabningerne var dertil forholdsvis store. Jeg tager neppe fejl i, at den lille krybende koloni er *m. catenularia*, som angives at være fundet i Nordsøen, „extra Norvegiam“ paa gorgonia i 200—300 favnes dyb (baron UGGLA).

M. pilosa, *Linné*.

Efter min erfaring er denne polyzo ingensteds her i landet saa almindelig som *m. membranacea*, og i Finmarken er den forholdsvis sjelden.

Baade GOES og MALMGREN samt dr. DANIELSSEN har dog observeret den i Finmarken og jeg fandt flere kolonier paa alger ved Nordkyn og Nordkap. Den forekommer i en mængde forskellige former. (Konf. NORMAN, A month o. s. v. p. 113).

I hippothoavækst har jeg fundet den paa alger ved Lervik, og M. SARS omtaler den grenede varietet baade fra Ure i Lofoten og Bergen.

M. membranacea, *Linné*.

Denne art, som er et meget almindeligt overtræk paa alger i de sydligere dele af landet, er overmaade sjelden i den arktiske region.

Jeg fandt nogle faa kolonier paa *laminaria* ved Nordkyn, saavidt mig bekjendt, det nordligste sted, den hidtil er observeret. Derimod har jeg mange eksemplarer fra Svolvevæ og Trondhjemsfjorden, Bergen, Godø Sund og Hvitingsø.

M. lineata, *Linné*.

Paa alger ved Hammerfest, og i Finmarken forøvrigt vistnok ikke sjelden.

SMITT angiver, at den er almindelig ved Skandinaviens kyster. Udenfor Finmarken har jeg imidlertid kun fundet den ved Bergen.

M. arctica, D'Orbigny.

Denne er oprindelig beskrevet af D'ORBIGNY under navnet *reptoflustrina arctica*, som prof. SMITT har identificeret med sin *membranipora lineata form. Sophiae*, og LORENZ, som har fundet den blandt polyzoer samlede ved Jan Mayn, har udførlig beskrevet den og opført den som egen art. (L. VON LORENZ, *Bryozoen von Jan Mayn*). Jeg har fundet eksemplarer paa alger ved Hammerfest, paa *modiola* ved Sværholt og paa *cyprina* i Mehavn.

Zoociernes bredde er større i forhold til længden end hos foregaaende art. Desuden er mundingsranden tydelig granuleret. Paa de *specimina*, jeg har undersøgt, forløber den listeformige fremragning paa *oocierne* i mere jevn krumning end hos *m. lineata*, hvor den oventil danner en spids.

M. craticula, Alder.

F. paa kappen af en *ascidie* ved Hammerfest, 40 f.

Den er let kjendelig ved sin sammenhobede fladtrykte pigge, de to forreste, som er runde, udmærker sig ved sin større længde og fremadrettede stilling.

M. cymbaeformis, Hincks.

Syn. Membranipora spinifera, Smitt (Öfvr. af Kgl. Vet. Förhandl., 1867, p. 366, pl. XX, fig. 32).

Omtales af SMITT fra Spitsbergen, af HINCKS fra Island og LORENZ fra Jan Mayn, ellers vides ikke arten observeret.

Jeg fandt kolonier ved Hammerfest og Nordkap paa *ptilota plumosa*. Eksemplarerne havde en brunagtig farve, *oocier* manglede, men de langstilkede, leddede *avicularier* var tilstede i stort antal. *Avicularierne* udskiller sig let fra pigerne i mundingsranden ved sit robuste kølleformede udseende.

M. unicornis, Fleming.

Danner cirkelrunde kruster paa laminarier ved Bergen. Mærkelig nok har jeg ikke seet den andetsteds.

M. flemingii, Busk.

Flere kolonier paa stene ved Hammerfest. *Zoocierne* hos denne har til adskillelse fra den følgende art et eller undertiden to par torne i den distale mundingsrand, desuden er *zoocierne* kortere end hos *m. trifolium*. Et andet findested var Skarsvaag i nærheden af Nordkap.

Sandsynligvis er det denne, som BOECK fandt paa *retepora* ved Farsund, og som han benævner *membranipora buskiana*. Ved Bergen har jeg taget den paa serpularør.

M. trifolium, S. Wood.

Ogsaa denne polyzo toges paa stene ved Hammerfest. Paa enkelte kolonier fandtes *oecier*, hvilke havde den karakteristiske triangulære tegning, som findes angivet paa HINCKS og SMITTS figurer, dog var de paa mine eksemplarer noget smalere. NORMAN har fundet den ved Bergen, hvor ogsaa jeg har taget den paa stene.

M. cornigera, Busk.

Paa 200—300 f. fæstet til *oculina* ved den norske kyst. (Baron UGGLA).

Gen. Ramphonotus, Norman.

(Ann. & Mag. Nat. Hist., s. 6, vol. XIII, p. 122).

R. minax, Busk.

Mr. NORMAN har skilt denne art ud fra *sl. membranipora* og fastsat den som type for en ny slekt, idet han fremhæver som væsentlige skjelnemærker *zoeciernes* stærke forkalkning og de usedvanlig store *avicularier*. Den første karakter er kanske mindre god, da f. eks. *m. flemingii* ogsaa kan være temmelig stærkt forkalket, men *aviculariernes* størrelse og beliggenhed leverer uden tvivl en god distinktion.

Jeg fandt sommeren 1893 flere kolonier af denne art paa levende *modiola* ved Hæg i Trondhjemsfjorden. Senere har jeg taget den ved Sværholt paa *placostegus tridentatus* og i Byfjorden ved Bergen paa samme serpulid.

NORMANS findesteder er Hardangerfjorden, fjordene omkring Bergen og Rødberget.

Gen. Megapora.

M. ringens, Busk.

F. ved Bergen af NORMAN.

Fam. Microporidae.

Gen. Setosella.

S. vulnerata, Busk.

Kun fundet ved Bergen (NORMAN).

Fam. Cribrilinidae.

Gen. Cribrilina.

C. punctata, Gray (Hassall).

Taget paa skjæl ved Nordkyn og paa *bugula purpurotincta* i Mehavn. Baade *oecier* og *avicularier* var tilstede. Arten er om-

talt fra det sydlige Norge af BOECK under navnet *lepralia cribrosa* (Chr Vid. Selsk. Forh. 1861).

Jeg har desuden fundet den paa *flustra securifrons* ved Sværholt og paa *zostera marina* ved Lervik. Nogle særdeles smaa kolonier fandtes fæstet til *hornera lichenoides* i Kjøllefjord (Finmarken).

C. annulata, Fabricius.

Er mere almindelig end foregaaende, saaledes særdeles talrig paa *laminarier* i de sydvestlige dele af landet. LOVÉN har fundet den paa stene ved Hammerfest (40—60 f.), M. SABS har taget den i Havøsund. Jeg har eksemplarer fra Mehavn paa *cyprina*, paa rødalger og *flustra securifrons* fra Hammerfest og paa *laminarier* fra Trondhjemsfjorden.

C. nitido-punctata, Smitt, n. sp.

Pl. II. fig. 3.

Escharella figularis form. *nitido-punctata*, Smitt. (Øfversigt af Kgl. Vet. Akad. Handl. 1867, p. 4, tab. XXIV fig. 2 et 3).

Er først beskrevet af prof. SMITT som varietet af *cribrillina* (*lepralia*) *figularis*, Johnst. efter materiale, som var hjemført fra Finmarken af LOVÉN. Exemplarerne var forsynede med *avicularier*, men *oecier* manglede. Sommeren 1894 gjenfandt jeg den af SMITT beskrevne varietet paa stene ved Nordkyn i et dyb af ca. 50 f. Desuden havde jeg før fundet den i Trondhjemsfjorden og i min fortegnelse opført den som *cribrillina figularis*. I sommer har jeg ogsaa fundet nærværende form i Byfjorden ved Bergen. Paa de sidste ligesom paa eksemplarerne fra Nordkyn, saaes ganske hyppig *oecier*.

Ved at sammenligne de af mig fundne former med de i litteraturen foreliggende tegninger og beskrivelser af *cribrillina figularis* er jeg kommen til det resultat, at den hidtil kun ved Norges kyster fundne *cribrillina* er saa meget forskjellig fra *c. figularis*, at den blir at udskille som egen art.

Dens kjendetegn kan udtrykkes saaledes:

Zooecia irregularly distributed, the sides of the front wall occupied by short ridges terminating in a central area, which has some few pores. Below the orifice are in old *zooecia* three large perforations, of which the central one is semicircular; an *avicularium* on each side of the orifice. *Ooecia* globose and smooth, sometimes with two lateral pyriform *fossæ* (as on *c. figularis*). The *zoarium* forms greyish crusts on stones at Nordkyn, Bergen, and in the Trondhjemsfjord.

C. scutulata, Busk.

Lepralia scutulata, Busk, Quart. Journ. Micr. &c., III, p. 255, tab. II, fig. 1 et 2.

Discopora scutulata, Smitt, Öfversigt etc. 1867, p. 25, fig. 160 et 161.

Denne rent arktiske polyzo har ikke ofte været funden. BUSK har beskrevet arten efter eksemplarer fra det vestlige Grønland (1855) og for Spitsbergen er den kjendt fra tre lokaliteter, men synes ifølge prof. SMITT at være sjelden. Ved Beeren-Eiland toges den af dr. MALMGREEN 1864.

Jeg fandt sommeren 1894 flere eksemplarer paa stene i alge-regionen ved Nordkyn.

Kolonierne dannede cirkelrunde kruster paa stenene. *Zoocierne* i midtpartiet var glindsende og gjennemsigtige, medens de periferiske *zoocier* var graa og ugjennemsigtige. Jeg har opført den under ovenstaaende navn, enskjønt den vistnok med ligestor ret kunde kaldes en mucronella.

Gen. Membraniporella.*M. nitida*, Johnston.

Er før ikke funden hverken i Finmarken eller ved Spitsbergen, neppe heller ved Grønland, (ifølge prof. SMITT). Jeg har fundet denne vakre og let kjendelige polyzo paa kalkalger samt paa sten ved Nordkyn og paa alger fra Hvitingsø.

Fam. Microporellidae.**Gen. Microporella.***M. ciliata*, Pallas.

Paa retopora i Øksfjord (M. SARS). Jeg har eksemplarer baade fra Finmarken, Lofoten og vestkysten (Sværholt, Svolvær, Hvitingsø).

Hyppigst var de fæstede til alger. *Avicularierne* som altid var sidestillede, viste mange slags variationer, idet der foruden de typiske triangulære forekom mere eller mindre tubeformige, tildels med en børste i spidsen.

M. malusii, Audouin.

I Finmarken sjelden (LOVÉN). F. ved Bergen af NORMAN. Paa serpulær, tagne ved Sulenøerne (Sognefjorden) af cand. real. P. BOYE, fandt jeg flere kolonier af denne art. Endvidere har jeg taget den i Alværstrømmen paa serpulær.

M. impressa, Audouin.

Pl. I. fig. 1.

Nævnte polyzo, som udmerker sig ved en cirkulær pore under den proximale mundingsrand, fandtes flere gange paa stene ved Hammerfest. Saavidt mig bekjendt er den ikke før observeret i arktiske egne, og jeg har derfor for identitetens skyld ladet den afbilde.

Paa stene fra Byfjorden ved Bergen fandtes flere unge kolonier, hvis zoecier var særdeles tyndvæggede og hyaline. Oviceller og avicularier manglede. Mundingsranden havde konstant en hornful farve baade paa de arktiske og boreale eksemplarer.

Gen. Chorizopora.

C. brongniartii, Audouin.

Er hidtil kun funden af JAMES GRIEG ved Møster, hvor den angives at være ikke sjelden.

Fam. Porinidae.

Gen. Tessarodoma, Norman.

T. gracile, M. Sars.

Er først beskrevet af M. SARS i Beretn. om en Zoologisk Reise i Lofoten og Finmarken, og da han ikke havde seet polypidet antoges arten at være en *tubulipora*.

Senere blev den af M. SARS udførligere beskrevet under navnet *quadricellaria gracilis* samt henført til *cheilostomata* (Chr. Vid. Forh. 1862).

BUSK, SMITT, NORMAN og HINCKS har senere givet den hver sit navn. Imidlertid har NORMAN i „A month on the Trondhjemsfjord“ fraveget sin artsbetegnelse og opført den med ovenstaaende navn, hvilket synes rimeligt, da SARS var den første, som gav en beskrivelse.

Findesteder: ved Manger, klippegrund 30—40 f., Kristiansund, Beian (Udløbet af Trondhjemsfj.), Ure i Lofoten og Øksfjord i Finmarken (M. Sars).

Rødberget (NORMAN). Jeg fandt 2 eksemplarer ved Hæg, det ene 17 mm. langt var fæstet til en *sertularella*, det andet til stilken af *kinetoskias*.

Desuden fandt jeg den forleden sommer ved Østnesfjorden i Lofoten, hvor den var tilheftet et tubulariarør.

Gen. Porina.

P. tubulosa, Norman.

Pl. II. fig. 6, 7.

Anarthropora monodon. f. *minuscule*, Smitt, Öfversigt etc. 1867, Bihang, Krit. Förteckn. p. 7,65, fig. 20—22.

Paa *ptilota plumosa* ved Hammerfest fandt jeg en eneste koloni af denne arktiske polyzo, som prof. SMITT angiver at forekomme ved Spitsbergen paa alger, *ascidier* og skjæl fra littoralregionen til 50 favne. Heller ikke der er den almindelig. HINCKS har i Ann. & Mag. Nat. Hist., January 1877, p. 101 behandlet eksemplarer fra Island (Se pl. XI fig. 8.) og disse stemmer i det væsentligste overens med mit eksemplar. Antallet af pigge paa mundingsranden var i regelen 4, baade *zoecier* og *oecier* var glisent punkterede og avicularier manglede. Frontvæggens pore er kanske noget større end paa de islandske eksemplarer.

Arten er ny for vor fauna.

Fam. Myrizoidea.

Gen. Schizoporella.

Sch. unicornis, Johnston.*Forma ansata*, Hincks.

Baade hovedformen og varieteten er taget af NORMAN ved Bergen, f. *ansata* af LOVÉN ved Hammerfest paa stene i et dyb af 40—60 f. og af dr. BOECK ved Karmøen. Ved Hammerfest har jeg ogsaa seet den ganske hyppig paa stene.

S. candida, Stimpson.

Paa stene ved Hammerfest.

S. alderi, Busk.

Zoecierne er ordnede efter hverandre som led i en kjede og arten er saaledes let kjendelig. Saadanne smaa kjeder saaes ofte paa stene ved Nordkap, Sværholt, Hammerfest, hvor den før er funden af prof. LOVÉN. 40—60 f.

Den er desuden tagen af NORMAN ved Bergen og i Trondhjemsfjorden samt af BOECK i de sydligere dele af landet (paa astarte).

S. linearis, Hassall.

Er saavidt mig bekjendt ikke før fundet i Finmarken. Prof. LILJEBORG har taget den ved Grip ellers vides den ikke observeret i Norge. Jeg fandt flere typiske eksemplarer ved Hammerfest, ligesledes forekom den ved Florvaag (Bergen) paa *placostegus tridentatus*, og fra Trondhjemsfjorden har jeg eksemplarer paa *modiola*.

S. auriculata, Hassall.

Dannede en rød kruste paa rodtrevlerne af *laminaria hyperborea* ved Nordkyn. 10 f. Oocier var tilstede, ligesaa *avicularier*. Den er allerede før tagen i Finmarken af LOVÉN paa *pecten islandicus*. Den svenske Spitsbergs-eksped. fandt den paa en *sertularia* ved Tromsø, 18 f.

HINCKS angiver, at NORMAN har taget den ved Bergen. Arten er væsentlig arktisk, og efter al sandsynlighed en af de mere sjældent optrædende polyzoer i Norge.

S. sinuosa, Busk.

Paa *mytilus modiolus* ved Sværholt, paa stene ved Hammerfest (40 f.) og paa skjæl i Trondhjemsfjorden.

Gen. Hippothoa.

H. divaricata, Lamouroux.

Paa *astarte* i Finmarken (LOVÉN).

Ved Bergen (NORMAN).

Gen. Myrizooum.

M. crustaceum, Smitt.

Paa *mytilus modiolus* samt paa alger ved Sværholt i Finmarken fandt jeg etpar kolonier af denne polyzo, som før er taget i Finmarken af LOVÉN.

Zoocierne paa mine eksemplarer lignede fuldstændig den afbildning, som er leveret af LORENZ i Bryzoen von Jan Mayn, taf. VII, fig. 2.

M. coarctatum, M. Sars.

Funden af M. SARS i 1849 ved Hammerfest og i Komagfjord paa 30—50 favnes dyb, stenig grund. LOVÉN har taget flere eksemplarer ved Loppen. Jeg har talrige eksempl. fra Hammerfest, Nordkap og Kjøllefjord.

Fam. Celleporellidae.

Gen. Celleporella, Gray.

C. hyalina, Linn.

En af de almindeligste polyzoer langs den norske kyst paa alger og skjæl i laminaria-regionen.

Var. *catenularia*, Norman.

1893—94. NORMAN, A Month on the Trondhjem Fjord.

(Ann. & Mag. af Nat. Hist., Ser. 6, vol. XII, XIII).

Kun fundet af ovennævnte forfatter ved Florø.

C. lepralioides, Norman.

Denne polyzo er hidtil kun fundet ved Shetland og Bergen af NORMAN samt ved Grønland af den 2den tyske nordpolexpedition.

C. pygmæa, Norman.

Shetland, paa stene 80—170 f. samt Bergen (NORMAN).

Fam. Escharidae.**Gen. Lepralia.***L. pallasiana*, Moll.

Almindelig i det sydlige Norge paa alger (SMITT).

L. spathulifera, Smitt.

Denne eiendommelige polyzo er først hjemført af LOVÉN paa en sten fra Finmarken.

Jeg har taget den paa alger, kappen af *ascidier* og stene ved Hammerfest i et dyb af 30 f.

L. hipposus, Smitt.

Paa rhynchonella i Finmarken (LOVÉN).

Gen. Umbonula, Hincks.*U. verrucosa*, Esper.

Pl. I., fig. 3.

Rosenrøde kolonier af denne polyzo er fundne paa laminaria-rødder i Hjeltefjorden og ved Solsvik (paa Store Sartor).

De første er mig velvillig overladte af kand. VILKE, de sidste har jeg selv fundet. Arten er ny for Norges fauna.

Gen. Porella.*P. concinna*, Busk.

Er almindelig i Finmarken paa stene, muslingskjæl. alger etc. Ved Bergen har jeg taget flere eksemplarer paa *serpula vermicularis*. A. BOECK omtaler den fra de sydlige og vestlige kyster af Norge under navnet *lepralia aperta*, Trondhjemsfj. (NORMAN).

P. bella, Busk.

(Se NORMAN, A Month etc... p. 125).

Ved Bergen og i Hardangerfjorden (NORMAN).

P. struma, Norman.

Denne polyzo, som udmerker sig ved en eiendommelig opsvulning under *zoöcie*-munden fandt jeg paa flere steder i Finmarken (Mehavn, Sværholt, Hammerfest). I Trondhjemsfjorden har jeg taget den ved Hæg; et andet kjendt findested er ved Bergen (NORMAN).

P. compressa, Sowerby.

Forekommer langs den hele kyst, dog sparsommere i Finmarken. Omtales allerede af PONTOPPIDAN, STRØM og GUNNERUS.

P. lævis, Fleming.

Ikke almindelig i Finmarken, endskjøndt den der er tagen af MAC-ANDREW, SARS og DANIELSSEN.

Mine eksemplarer fra Hammerfest og Mehavn er smaa i sammenligning med dem, jeg har taget i Trondhjemsfjorden og ved Bergen.

Arten nævnes af G. O. SARS i fortegnelsen over dyr paa Storange, 80—100 f., stenet bund.

P. elegantica, D'Orbigny.

Taget i Finmarken af LOVÉN og M. SARS, som fandt denne art ved Hammerfest og i Komagfjord, 30—40 f. Jeg har talrige eksemplarer fra Nordkap.

Porella proboscidea, Hincks.

Pl. I. fig. 4.

Eschara verrucosa, Smitt, form. 2. Kritisk Förtekn. 1867, p. 142, pl. XXVI, fig. 135.

Eschara cervicornes, f. *verrucosa*, Smitt, Bryozoa e Novaja Semlja et Jenisei. (Øfversigt etc. 1878).

Porella proboscidea, Hincks, Polyzoa of the St. Lawrence. (Ann. Mag. Nat. Hist. 1888).

Den første, som har været opmærksom paa og har beskrevet nærværende form er prof. SMITT, som imidlertid opførte den som en varietet af *umbonula (eschara) verrucosa*, med hvilken den har nogen lighed.

Den adskiller sig dog fra *umbonula* ved sine mindre *zoocier* samt særlig derved, at munden har en anden form (Saml. pl. I, fig. 3 og 4). Den engelske forsker HINCKS har senere beskrevet en polyzo fra St. Lawrence, som han under tvil har identificeret med SMITTS varietet.

Under en reise i Finmarken sommeren 1894 fandt jeg paa hydroider i Mehavn samt ved Nordkyn og Nordkap i et dyb af 30—50 f. en polyzo, hvis udseende ganske stemmer med HINCKS's tegninger i ovenciterede arbeide og som efter al sandsynlighed ogsaa er identisk med SMITTS varietet fra Spitsbergen og Novaja-Semlja.

Det bemerkes, at aviculariet i lighed med *umbonula verrucosa* sad paa *umboens* inderside.

Porella skenei, Sol.

Fra Kristianiafjorden til Finmarken paa stenet bund i 20—50 favnes dyb, dog sjelden overalt (M. Sars).

Var. *bicornis* har jeg fundet i Trondhjemsfjorden samt ved Hammerfest og Sværholt i Finmarken.

Gen. *Escharoides*.*E. sarsii*, nom. nov., Smitt.

(*Eschara rosacea*, Sars. Beskrivelse N. Polyzoer, Chr. Vid. Forh. 1862.)

Er tagen i Balsfjord og Ramsfjord af GOES og MALMGREEN, 80—100 f. (SMITT)

Ifølge M. Sars er nærværende Art temmelig hyppig ved Tromsø i 30—40 favnes dyb.

Jeg har i min samling kun et eksemplar, taget ved Tromsø sommeren 1895 af dr. MAAS. Paa dette er polyzoariet pladeformig udbredt og af farve graarødt, hvilket M. Sars angiver er tilfældet med gamle eksemplarer.

E. rosacea, Busk.

Funden i Finmarken af LOVÉN paa balaner, *rhynchonella*, stene, etc. I BUSKS beskrivelse af MAC-ANDREWS samling af finmarkske polyzoer benævnes den *eschara rosacea*.

Jeg har taget den paa stene og skjæl ved Hammerfest og Sværholt i 30—40 favnes dyb samt paa *mytilus modiolus* i Trondhjemsfjorden, som er det sydligste sted, hvor arten er observeret i Norge.

Gen. *Smittia*.*S. landsborovii*, Johnston.

Pl. II. fig. 4.

Paa kapper af *ascidier* i Trondhjemsfjorden og ved Bergen har jeg fundet en *smittia*, som jeg antager maa være ovennævnte.

Muligens er det *smittia* (*lepralia*) *crystallina*, Norman, hvilken forøvrigt af HINCKS opføres som varietet af *s. landsborovii*.

S. porifera, Smitt.

Pl. II. fig. 1.

Syn. Escharella porifera, form. *typica*, Smitt.

Öfversigt etc. 1867.

Funden paa alger ved Hammerfest, paa *hornera lichenoides* i Kjøllefjord og paa skjæl i Mehavn.

S. landsborovii, var. β (*porifera*), HINCKS (B. M. P. pl. XXXVI, fig. 1) er ikke identisk med denne art.

S. arctica, Norman.

Pl. I. fig. 2.

Escharella porifera, var. *majuscula et minuscula*, Smitt.

Nævnte varieteter er først beskrevne af SMITT i Krit. Förteckn. af Skandinaviens *Hafs-Bryoz.* 1867 og af ham opførte som varieteter af hans *escharella porifera*. Imidlertid adskiller de sig fra denne derved, at *oecierne* er hele (ikke perforerede) samt har eiendommelige suturer.

NORMAN har derfor ophøiet disse varieteter til artsrang (A month etc. p. 128). Jeg har flere eksemplarer fra Hammerfest paa stene, samt fra Kjøllefjord paa skjæl. Den forekommer i Finmarken hyppigere end foregaaende art.

S. lineata, n. sp.

Pl. I. fig. 2.

Zooecia short and of uniform breadth, disposed in linear series, separated by distinct lines, the front wall flat with small glistening lines on its surface.

Orifice suborbicular with a broad sinus on the inferior margin, no central tooth, the avicularium is placed a little below the sinus. *Ooecia* globose and punctured, sometimes with raised lines.

Only two colonies at Nordkyn (30 f.), the one had overgrown a small stone, the other a worm-tube.

De to nævnte kolonier kan neppe slaaes sammen med nogen af de hidtil bekjendte arktiske *smittia*-arter og jeg har derfor udkastet ovenstaaende korte diagnose.

Polyzoariet havde helt omvokset henholdsvis stenen og ormrøret, og paa den første var *zoecierne* noget smalere end paa den anden koloni, men ogsaa her temmelig jevnbrede og tydelig adskilte ved ophøiede linjer.

S. reticulato-punctata, Hincks.Syn. *Escharella porifera*, form. *edentata*, Smitt.

Paa *flustra securifrons* ved Sværholt og Nordkap. Talrige *oecier* var tilstede kun enkeltvis saaes avicularier. Paa alger ved Hammerfest. Arten er før funden ved Spitsbergen (SMITT) i Karahavet (LEVINSEN) og ved Reikjavik (HINCKS).

S. propinqua, Smitt.*Escharella verrucosa* f. *propinqua*, Smitt, Ö. K. V. F. 1867.

Af denne art fandt jeg en mængde eksemplarer paa alger og hydroider i Finmarken.

Ved Nordkap forekom den blandt andet ogsaa paa *gemellaria loricata* og ved Hammerfest paa *bugula murrayana*.

Zoocierne var forsynede med ribber, men var ikke perforerede. Munden er i begyndelsen næsten cirkelrund, og aviculariets dannelse finder sted nedenfor den proximale rand. Senere vokser siderænderne ud og danner ligesom en gavl paa hver side.

S. reticulata, Macgillivray.

Forekommer fra Kristianiafjorden, hvor M. Sars har fundet den paa skjæl, til Trondhjemsfjorden. Ved Bergen har jeg især fundet den paa kappen af *ascidier* i et dyb af 40—60 f. Derimod fandtes den ikke i Nordland eller Finmarken.

S. trispinosa, Johnston.

Taget paa serpula og alger ved Sulenøerne (Sognefjorden), hvorfra eksemplarer er bleven mig tilstillet af cand. real. P. BOYE. Prof. LILJEBORG har fundet arten ved Grip.

I Byfjorden ved Bergen har jeg fundet typiske eksemplarer paa *mytilus modiolus*, paa hvilken de dannede gule kruster.

Gen. *Muccronella*.

M. peachii, Johnston.

Pl. I. fig. 5.

Er taget paa stene ved Hammerfest samt paa *placostegus tridentatus* og stene ved Sværholt og *cyprina* ved Nordkyn. NORMAN har fundet arten ved Bergen, hvor ogsaa jeg har taget den.

M. ventricosa, Hassall.

Paa stene ved Hammerfest og paa dampskibskul ved Svølvær. NORMANS findesteder er ved Bergen og i Trondhjemsfjorden.

M. laqueata, Norman.

Fundet ved Hammerfest og i Byfjorden ved Bergen paa stene. NORMAN har taget arten ved Rødberg.

Sandsynligvis er det denne, som A. BOECK benævner *lepralia cheilostomata* (Chr. Vid. Forh. 1861).

M. abyssicola, Norman.

I Mehamn og Kjøllefjord paa skjæl, ved Sværholt og Hammerfest paa stene, i indløbet til Svølvær paa dampskibskul og paa *mytilus modiolus* fra Trondhjemsfjorden. Den adskilles let fra andre *muccronella*arter (undtagen den følgende) ved sine temmelig frie *zoocier*, som især med sit mundingsparti hæver sig iveiret. Paa den distale mundingsrand sidder i regelen tre solide pigge (*spines*).

Oøcierne ligger paa den norske form længer tilbage end tilfældet er med den engelske ifølge HINCKS tegninger. (B. M. P. pl. XXXVIII. fig. 1,2).

M. labiata, Boeck.

Af nærværende polyzo har jeg flere eksemplarer paa *hornera lichenoides*, og et paa *myriozoum coarctatum*, som jeg tog ved Sværholt og Hammerfest. For det blotte øie kan den let forveksles med ovenstaaende, men under mikroskopet skiller den sig fra denne ved sine ganske jevnbrede *zøocier*.

Mundingsrandens pigger er ogsaa længere og deres antal er i regelen 4. *Oøciernes* form og beliggenhed er derimod temmelig ens.

M. coccinea, Abildgaard.

Af denne art har jeg kun eksemplarer paa alger fra Hvitingsø. Baade *zøocierne* og *oøcierne* var betydelig vortede.

Næsten hvert *zøocium* havde to store sidestillede avicularier. Det er vistnok fuldstændig overensstemmelse mellem britiske og norske eksemplarer.

Nævnt baade af BOECK og SARS uden at findesteder er opgivne.

Muccronella (lepralia) sincera, Smitt.

Pl. I. fig. 6.

Nærværende art er først beskrevet af prof. SMITT under navnet *discopora sincera* (Ö. V. F. 1867, p. 28,177, pl. XXVII., fig. 178—180).

Senere har HINCKS (On Polyzoa from Iceland and Labrador, Ann. Nat. Hist. Ser. 4, XIX, p. 102., pl. XI., fig. 2) opført arten som en *lepralia* rimeligvis af den grund, at hans islandske eksemplarer ikke havde spor af antydning til *mucro*. De fleste andre af SMITTS *discopora* arter har derimod HINCKS indlemmet i sin *genus mucronella*, medens SMITT ogsaa for *sincera*-arten hævder slegtsskab med *discopora coccinea*-gruppen.

Jeg har undersøgt en mængde eksemplarer fra Finmarken og det har vist sig, at proximalrandens *mucro* er meget inkonstant baade i sin forekomst og sin form. I enkelte *zøocier* var den nederste mundingsrand ganske jevn (som paa HINCKS figur), hos andre var der et svagt tilløb til *mucro* (conf. SMITTS afbildninger), men som oftest hævdede den nederste rand sig til en tydelig opadbøiet spids saaledes som pl. I, fig. 6 udviser.

Oøcier optraadte jevnlig, sjældnere *avicularier* og som oftest

et eneste. Kun undtagelsesvis har jeg seet to *avicularier*, og disse havde da samme beliggenhed som hos *m. coccinea*.

Angaaende *aviculariernes* bygning henvises til SMITTS beskrivelse.

Antallet af tentakler i polypidet har jeg fundet at være 19.

Arten forekommer i Finmarken paa alger, skjæl, kapper af *ascidier* o. s. v. i et dyb af 20—50 f. Den optraadte ret almindelig ved Hammerfest, Nordkap og Sværholt.

Den er imidlertid ikke ny for landets fauna, thi LOVÉN har før taget den i Finmarken.

Dens slægtskab med *m. coccinea* synes mig utvilsomt, og jeg har derfor opført den med ovenstaaende navn.

M. pavonella, Alder.

Paa *hydroider* og *ptilota plumosa* i Trondhjemsfjorden, samt paa *hydroider* ved Hammerfest, desuden paa *laminarier* og andre alger ved Nordkap.

Paa de sidste var *zoöcierne* stærkt forkalkede, *avicularierne* temmelig store og *microen* noget smalere og ikke saa but som den er angivet paa afbildningen i HINCKS B. M. P.

Muccronella (lepralia) cruenta, Norman.

Discopora cruenta, Smitt. Öfersigt etc. 1871, p. 1127, pl. XXI, fig. 20—22.

Denne art er af HINCKS i B. M. P. opført som en *schizoporella*, men saavidt jeg kan skjønne bør den rettere henregnes til slægten *muccronella*. Den engelske forfatter har ogsaa beskrevet en form fra St. Lawrence (Ann. & Mag. Nat. H., Ser. 6, vol. III, p. 431, pl. XXI, fig. 3), som han benævner *m. spinulifera* og som synes mig at være identisk med den af SMITT afbildede *discopora cruenta*.

Denne polyzo var ofte at se paa stene ved Hammerfest, hvor kolonierne dannede gule eller rødlige skorper.

Paa de overmaade stærkt forkalkede *zoöcier* fandtes i regelen en liden tynd *micro* paa mundingens proximale rand. *Zoöciernes* overflade var stærkt kornet.

Gen. Himicyclopora, Norman.

Discopora emucronata, Smitt. Öfersigt etc. 1871, p. 1129, pl. XXI, fig. 27, 28.

NORMAN, A month etc. p. 124.

Er funden af NORMAN paa en sten fra dybt vand ved Rødberg.

Gen. *Retepora*.*R. beaniana*, King.

Ifølge M. SARS forekommer arten sparsomt i Kristianiafjorden (ved Drøbak) i en dybde af 50—60 f. Paa nævnte sted er den ogsaa funden af A. ØRSTED paa *lophohelia prolifera*. I fjordene ved Bergen er den meget almindelig, ligesaa i Trondhjemsfjorden. Fra Søndmør omtales den allerede af STRØM (1762). I Nordland og Finmarken er den ogsaa ganske almindelig. Den forekom blandt andet i MAC-ANDREWS samling af polyzoer fra Finmarken, og DANIELSSEN og M. SARS angiver flere lokaliteter. Ved Vadsø skal den forresten ifølge DANIELSSEN være sjelden.

Jeg har eksemplarer fra Hammerfest, Nordkap og Sværholt, men paa ingen af disse steder optraadte den dog i saadan mængde som paa enkelte steder i Trondhjemsfjorden.

R. cellulosa, Smitt.*R. form. cellulosa*, Linn.; SMITT (Ö. V. F. 1867).

Hidtil kun fundet i Finmarken, hvor LOVÉN har taget arten paa 40—100 favnes dyb og M. SARS ved Hammerfest, hvor ogsaa jeg har fundet den. Jeg har desuden eksemplarer fra Mehavn, Nordkyn og Nordkap, hvor den forekom fæstet til kappen af *ascidier* i et dyb af 60 f.

R. wallichiana, Busk.

Af denne polyzo fandtes en eneste koloni fæstet til en muslingskal i Østnesfjorden i Lofoten. *Zoociernes* udseende paa mit eksemplar stemmer fuldstændig med SMITTS tegninger og beskrivelse af *r. cellulosa, form. notopachys, var. elongata* (Öfversigt etc. 1867).

Oöcierne var kun halvt udviklede, men *avicularierne* fuldstændige.

Mundingen var i regelen omgivet af to sidestillede pigge. Mundingens *sinus* var adskillig større end det fremgaar af HINCKS tegninger i Polyzoa from Iceland and Labrador, pl. XI. figs. 9—13. Er hidtil kun funden i arktiske egne.

Fam. Celleporidae.

Gen. *Rhamphostomella*, Lorenz.

LORENZ, Bryozoen von Jan Mayn, p. 93.

R. costata, Lorenz.

Paa *retepora cellulosa* i Mehavn fandt jeg en enkelt koloni af denne polyzo, som neppe før er paavist i Finmarken.

Jeg har sammenlignet den med LORENZ's figur og beskrivelse og fundet overensstemmelse i de væsentligste karakterer.

Den kegleformede forhøining under den nederste mundingsrand bar et forholdsvis stort sidestillet *avicularium* med *mandibulens* spids rettet mod keglens top. Ribberne var især tydelige paa *zoociets* nederste parti, og endskjønt de ikke var meget fremtrædende, kunde jeg dog følge ribbernes fortsættelse paa mundingskeglen. *Oocier* manglede.

R. plicata, Smitt.

Cellepora plicata, Smitt (Ö. V. F. 1867, p. 30, pl. XXVIII, fig. 189—191, 195).

Ikke sjelden i Finmarken paa *hydrolapathum sanguineum*, hvor den dannede smaa cirkulære kruster. Ved Nordkyn tog jeg arten paa *gemellaria loricata* samt paa ormrør. Endvidere har jeg eksemplarer fra Mehavn og Kjøllefjord.

Det er muligens denne art M. SARS beskriver (Reise i Lof. og Finnk.) under navnet *lepralia patula*, men beskrivelsen er saa kort, at identiteten vanskelig kan afgjøres, og det rigtigste bliver vel derfor at beholde SMITTS navn.

Gen. *Cellepora*.

C. pumicosa, Linn.

Optræder i form af runde klumper fæstet til hydroider. Baade SARS og DANIELSSEN har fundet arten paa flere steder i Finmarken og jeg har typiske eksemplarer fra Sværholt. De lignede HINCKS tegninger i B. M. P., pl. LIV, figs. 1—3.

Findesteder i de sydlige dele af landet er ved Bergen (SARS), Moster (GRIEG) og Haugesund (KIRCHENPAUER).

C. ramulosa, Linn.

Ved Bergen og i Finmarken (M. SARS). Varieteten *contigua*, Smitt, har jeg fundet paa stene ved Hammerfest, paa balaner i Mehavn og paa skjæl i Trondhjemsfjorden.

C. nodulosa, Lorenz.

LORENZ, Bryozoen von Jan Mayn, p. 96, taf. VII, fig. 14,15,

Ifølge SMITT funden af LOVÉN i Finmarken, under forudsætning af, at *c. nodulosa*, Lorenz svarer til SMITTS figurer i Ö. V. F. 1867, pl. XXVIII, fig. 207—210, af hvilke 209 og 210 repræsenterer eksemplarer fra Finmarken.

C. tuberosa, D'Orbigny.

Er tagen af prof. LOVÉN paa *hornera lichenoides* i Finmarken (SMITT).

C. avicularis, Hincks.

Angives af SMITT at forekomme fra Bohus til Spitsbergen. Jeg har eksemplarer fra Byfjorden ved Bergen samt fra Nordkap, hvor jeg fandt en koloni omvoksende en gammel gren af *myriozoum coarctatum*.

C. costazzii, Savigny.

Af denne art har jeg flere eksemplarer fra Hvitingsø. Er desuden funden ved Bergen (NORMAN) og ved Haugesund (KIRCHENPAUER).

C. incrassata, Lamarck.

Omtales allerede af PONTOPPIDAN og STRØM. LOVÉN har taget den i Finmarken, ligesaa GOES og MALMGREN. Jeg har fundet en flerhed af kolonier ved Hammerfest og Nordkap.

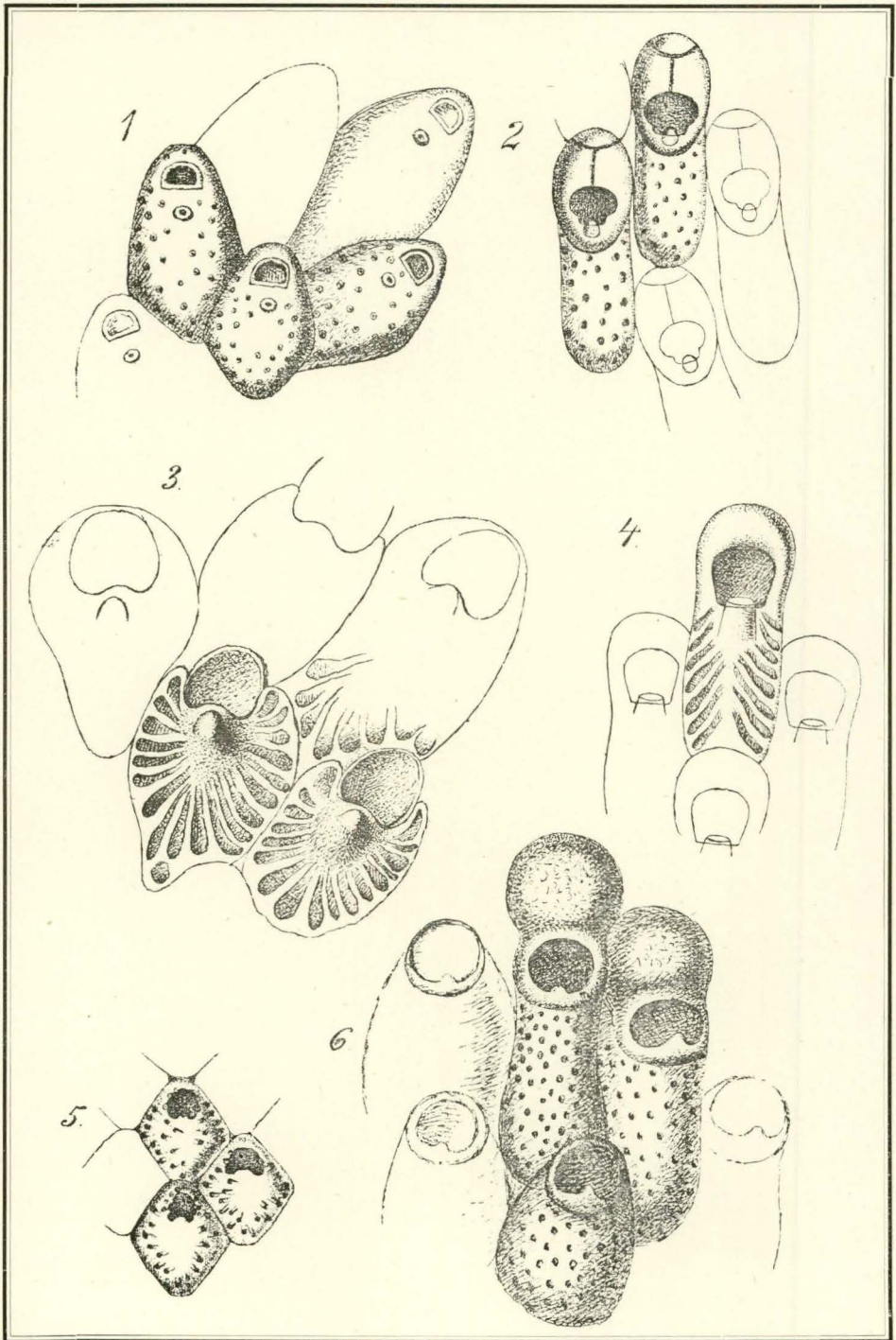
Explanation of the plates.

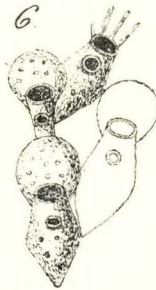
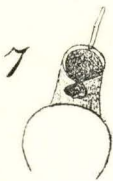
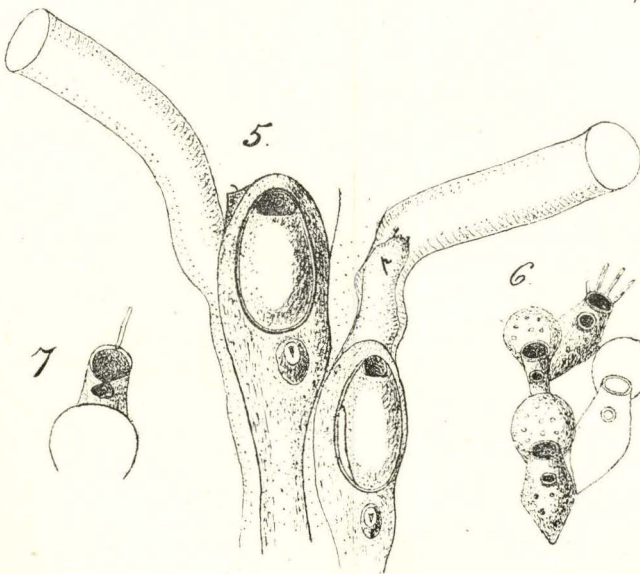
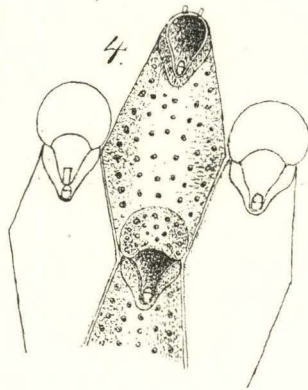
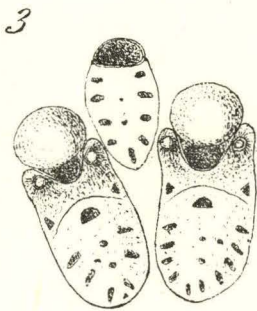
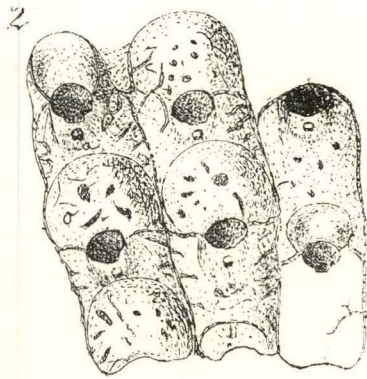
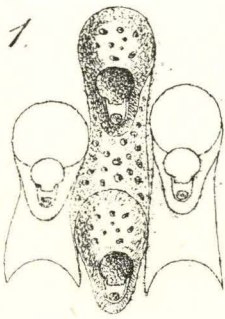
Pl. I.

- Fig. 1. *Microporella impressa*, AUDOUIN. On a stone from Hammerfest.
- Fig. 2. *Smittia arctica*, NORMAN. An old specimen from Hammerfest.
- Fig. 3. *Umbonula verrucosa*, ESPER. Taken on a laminaria root from Hjeltefjord (Bergen).
- Fig. 4. *Porella proboscidea*, HINCKS. On a hydroid from Mehavn in East Finmark.
- Fig. 5. *Muccronella peachii*, JOHNSTON. Old specimen on *cyprina* (Mehavn).
- Fig. 6. *Muccronella (lepralia) sincera*, SMITT (Nordkap).

Pl. II.

- Fig. 1. *Smittia porifera*, SMITT. On a shell from Mehavn.
- Fig. 2. *Smittia lineata*, n. sp. On a worm tube from Nordkyn.
a. The avicularium, o the oecium.
- Fig. 3. *Cribrillina nitido-punctata*, SMITT. n. sp. On a stone from Hammerfest.
- Fig. 4. *Smittia landsborovii*, JOHNSTON. On an ascidian from Byfjorden (Bergen).
- Fig. 5. *Menipea jeffreysii*, NORMAN. (Bergen). p. The contracted polypide of the attending hydroid.
- Fig. 6. *Porina tubulosa*, NORMAN. On *ptilota plumosa* at Hammerfest.
- Fig. 7. Is showing the porus-building in the same specimen.
-





Bergens Museums Aarbog 1894—95,

No. III.

Dæmmevand.

Et bidrag til Hardangerjøkelens geologi.

Af

Peter Annæus Øyen.

Sommeren 1893 foretog jeg endel undersøgelser af Hardangerjøkelen og aflagde da ogsaa et besøg ved Dæmmevandet 19. august. Den korte tid, som stod til min raadighed, hindrede mig fra at anstille de indgaaende detailundersøgelser, som de herværende interessante forhold fuldtud berettiger til. Da det imidlertid for en senere mere indgaaende detailundersøgelse kan have sin interesse at have det iforveien samlede materiale sammenstillet i oversigtlig form, saa har jeg alligevel besluttet mig til at samle de noget spredte iagttagelser. Jeg benytter anledningen til at udtale min tak for de værdifulde oplysninger, som hr. kanaldirektør SÆTREN og hr. assistent STEEN med megen velvillie har tilstillet mig.

Dæmmevandet (ca. 1350 m. o. h.) er en bræsø, der paa vestsiden af Hardangerjøkelen opdæmmes af den fra denne udskydende Rembesdalsskaak. Med sine vilde omgivelser: graat, nøgent og meget forvitret fjeld, hvor her og der en bræ titter frem, afgiver det graagrønne, af svømmende isblokke opfyldte Dæmmevand et imponerende skue. Men nu og da tømmes søen ved, at vandet baner sig vei gennem den opdæmmende isbræ — vandet forsvinder, og søens tidligere leie frembyder et vildt kaos af større og mindre isblokke.

Den vedføjede kartskisse, der er istandbragt ved benyttelse dels af amtskartet, dels af et ved assistent STEEN optaget kroki og dels af mine egne optegnelser, vil give en oversigt over de topografiske forhold.

En tømning af søen kan foregaa paa to maader: enten langsomt i løbet af fjorten dage til tre uger og da uden at foraarsage nogen nævneværdig ødelæggelse, eller pludselig, idet vandet bryder sig vei med en saadan voldsomhed, at hele søen tømmes i løbet af et à to døgn. I sidste tilfælde foraarsages da i den flade dalbund i den nedenfor Rembesdalen liggende Simodal større eller

mindre ødelæggelser, alt efter udbruddets mere eller mindre voldsomme karakter og efter mængden af det ved udbruddet opdæmmede vand. Disse ødelæggelser vilde vistnok til sine tider have antaget endnu større dimensioner end skeet, hvis ikke Rembesdalsvandet ved sin særegne beliggenhed havde optraadt som et udjævrende reservoir.

Jeg har ved en tidligere leilighed¹⁾, uden at jeg dengang havde havt anledning til selv at undersøge forholdene paa stedet, og uden at jeg havde nøiere kjendskab til fænomenets hele karakter, efter en anden kilde²⁾ angivet, at opdæmningen af den ødelæggende vandmasse havde sin grund i ophobningen af isblokke ved elvens udløb af Rembesdalsvandet. At en saadan opdæmning her til sine tider kan finde sted, kan vel ikke ligetil benegtes; men eftersom forholdene viser sig at være, vil en saadan opdæmning, som forresten her vil være af ganske underordnet karakter, efter al sandsynlighed kun bidrage til at forøge Rembesdalsvandets udjævrende karakter. Den sande aarsag har forresten været bekjendt helt siden professor MUNCH's tid, ja sandsynligvis endnu længere, men er ikke desto mindre forblevet forholdsvis upaaagtet.

Det er forresten meget sandsynlig, at disse oversvømmelser i tidligere tider, om de end maaske var sjældnere, som de spredte efterretninger synes at antyde, dog antog større dimensioner, og derfor ikke ganske uden grund har indvævet sig i simodølernes sagnkreds. I sagnet om „Ragna hin rike“ fortælles ogsaa om en stor oversvømmelse i Simodalen³⁾, og det er slet ikke usandsynlig, at dette var en oversvømmelse, som skyldes et i en fjern fortid stedfundet udbrud af Dæmmevandet.

Der er især to kjendsgjæringer, som berettiger til den antagelse, at oversvømmelserne i ældre tider var voldsommere end nu. Der findes nemlig i Rembesdalsskaakens nærhed sikre mærker, mærker som jeg ved denne anledning ikke skal gaa nærmere ind paa, der antyder, at denne bræ i tidligere tid har havt en betydelig større udstrækning end nu saavel i mægtighed som i længde. Det første af disse forhold vil bidrage til at forøge den opdæmmede vandmasse, det andet derimod til at formindske det nivellerende reservoir — begge vil, som det tydelig sees, være i en eventuel oversvømmelses favør og saaledes bidrage til at øge de ellers saa meget frygtede ødelæggelser.

Den første optegnelse som det har lykkedes mig at faa fat i, skyldes professor MUNCH, der siger, at „Dæmmevandet ligger saa-

godtsom aldeles oppe i selve Jøkulen, og det synes at have faaet sit Navn af den Opdæmning, det undertiden, efter hvad der af paalidelige Folk berettes, underkastes derved at Jøkulens Iismasser tiltage og udfylde den hele Kløft lige over til Luranuten. Naar Iisdæmningen da omsider brister, styrter hele den opstuede Vandmasse ud med voldsom Fart, og bringer Simedalselven til at træde høit over sine Bredder, hvorved stor Skade anrettes paa Markerne nede i Dalen, og flere Strækninger formelig bortrives. Heldigvis skal dette Phænomen idetmindste ikke indtræffe oftere, end hvert 20de Aar, og i den senere Tid har det ikke engang fundet Sted siden 1813, thi Jøkulen skal i de sidste Aar have taget meget af Til Rembisdalsvandet udskyder Jøkulen en betydelig Gletscher⁴⁾.

Den næste optegnelse, som jeg har stødt paa, er af meget nyere datum; men da den ogsaa kun foreligger i manuskript, skal jeg meddele den her. Den skyldes kaptein Lowzow, der, idet han omtaler Rembesdalskaaken, siger, at „dens øverste Deel udskyder mod Nord en Arm til Dæmme-Vand imellem Jøkulen og Luranuten, der har sit Tilløb fra Jøkulen og Udløb under Isbræen i Rembesdalsvand. Det hænder undertiden, at dette Udløb tilstoppes af Isstykker fra Bræen, og at Dæmmevand derfor voxer op til en svær Høide, indtil det endelig bryder sig Udløb, og da skeer dette gjerne med saadan Voldsomhed, at betydelig Skade anrettes i Simadal, idet Elven fra det saa pludselig opvoxende Rembesdalsvand oversvømmer og ved sin rivende Fart ødelægger Gaardenes Agre og Enge, borttager Broer m. V. Der har været anstillet forskjellige, men hidtil frugtesløse, Undersøgelser om, hvorvidt og paa hvilken Maade saadan Skade med en rimelig Bekostning skulde kunne forebygges⁵⁾.

De ødelæggelser, som de med vekslende mellemrum og vekslende styrke tilbagevendende oversvømmelser i Simodalen forarsager, har ogsaa henledet de offentlige autoriteters opmærksomhed paa dette mærkelige fænomen. Og efterat der var indkommet andragende fra Eidfjords herredsstyrelse om at erholde de vedrørende forhold undersøgt ved offentlig foranstaltning, lod kanal-direktøren i september 1893 en saadan undersøgelse anstille ved hr. assistent STEEN.

Af en „Skrivelse fra Kanaldirektøren til Arbejdsdepartementet, dateret 2. December 1893“ hidsættes følgende: „— — — har det ærede Departement ved Skrivelser af 30. August, 2. og 16. September d. A. oversendt Gjenpart af et fra Amtmanden i Søndre

Bergenhus Amt modtaget Telegram af 29. August 1893, Gjenpart af en Skrivelse fra TORSTEN E. SÆD og HANS OLSEN MEDHUS af 27. August 1893 tilligemed Paategningssskrivelse fra Amtmanden af 29. s. M. samt Gjenpart af en fra Amtmanden modtagen Skrivelse af 9. September d. A. tilligemed den deri paaberaabte Betænkning fra Amtsingeniøren af 6. s. M. Det sees af disse Dokumenter, navnlig af Amtsingeniørens Betænkning af 6. September d. A., at de periodisk tilbagevendende Oversvømmelser i Simodalen, hvoraf navnlig den sidste, der fandt Sted den 26. August d. A., har foraarsaget betydelig Skade, skyldes den Omstændighed, at en fremstikkende Arm af Hardangerjøkulen, Rembesdalsskaaken, stænger for Dæmmevandets Afløb og derved bringer Vandet til at stige. I Regelen baner det opdæmmede Vand, naar det har steget ca. 15 m. sig Afløb under Bræen lidt efter lidt, hvorved ingen skadelig Flom foranlediges; men undertiden — saaledes som i Aar — finder Gjennembruddet først Sted, efterat Dæmmevandet er steget ca. 40 m. I saafald sker Gjennembruddet i Bunden under Bræen med stor Voldsomhed; Vandet tømmes i Løbet af ca. 1 Døgn og betydelige Ødelæggelser nedenfor er Følgen.“

For at give en forestilling om størrelsen af de paa denne maade foraarsagede ødelæggelser, skal jeg vedføie følgende uddrag af en „Skrivelse fra Assistent HELGE STEEN til Kanaldirektøren, dateret 6. November 1893.“ Det heder her: „Simodalen har til alle Tider ofte været udsat for voldsomme Oversvømmelser; men den nu i Høst indtrufne var større end nogen tidligere kjendt Flom. Dette i Forbindelse med, at der i de sidste tre Aar gjentagne er indtraadt Skadeflomme har selvfølgelig bragt stor Ængstelse blandt Dalens Befolkning. Den Simodalen nu overgaaede Skade er meget betydelig, idet store Arealer af dyrket Mark er bortrevet ligesom en ny anlagt Vei gennem Dalen i stor Udstrækning er ødelagt deriblandt en nylig opført Bro. For nogle Aar siden blev en paa samme Sted opført Bro ogsaa bortrevet af Flommen. Da Dalens væsentligste Indtægtskilde er Fædrift har saavel dyrket Eng som Beitemark forholdsvis stor Værdi og da der i den trange Dal er liden Anledning til Nydyrkning, vil Indbyggerne efterhvert som Elven ødelægger den dyrkede Jord i Dalen blive nødsaget til at indskrænke sin Besætning. Frygten for Gjentagelse af de sidste Aars Ødelæggelser giver saaledes Simodalens Befolkning begrundet Ret til at se Fremtiden med Utryghed imøde. Nogen tilnærmelsesvis nøiagtig Opgave over Værditabet ved den i Sommer Dalen

overgaaede Skadeffom kunde jeg ikke skaffe mig, dog antager jeg, man med Sikkerhed kan ansætte det bortrevne og tilørede Areal af dyrket og udyrket Mark til ca. 3000 Ar (300 Maal) og naar hertil kommer Veiens og Broernes Ramponering m. m. kan formentlig den direkte Skade anslaaes til mindst Kr. 20000.“

Der sees altsaa, at ødelæggelserne til sine tider kan antage forholdsvis store dimensioner, og der har derfor til forskellige tider været fremsat forskellige forslag til deres afværgelse.

Om to af disse, nemlig enten opførelse af en dæmning ved Rembedalsvandets udløb eller anskaffelse af et kontinuerligt afløb for Dæmmevandet mellem Lure- og Ravnebergnuterne, udtaler amtsingeniøren i søndre Bergenhus amt i den i kanaldirektørens ovenfor anførte skrivelse omtalte til amtmanden afgivne betænkning følgende: „heranførte tvende projekter har jeg ikke ladet uundersøgte, men er jeg med hensyn til førstnævnte kommen til det resultat, at en stabil og sikkert virkende dæmning for Rembedalsvandets udløb, medfører større omkostninger end en anden og forhaabentlig bedre anordning til ondets eventuelle afhjælp. En saadan dæmning maatte nemlig gjøres overordentlig solid (dens længde blir 45 m.), da man ikke med bestemthed kan angive størrelsen af den ved flommen, og de med denne fra jøkulen medfølgende store isblokkes paaskyning paa samme. Skulde en slig dæmning briste vilde Simodalen være totalt ødelagt. Sidstnævnte projekts løsning er mig uforstaaelig, da der maaske paa kartet, ikke i realiteten — saavidt jeg kan se — findes adgang til saadanne experimenters gennemførelse.“

I den ovenfor anførte skrivelse til kanaldirektøren er assistent STEEN blevet staaende ved det projekt „at skaffe Vandet Afløb i en Tunnel lagt gennem en fremstikkende Fjeldodde i tilstrækkelig Dybde antagelig passende ca. 15 m. under høieste Vandstand i Dæmmevand. Denne Tunnel gjøres formentlig passende 2 m. høi og 2 m. bred og bør der i dens øvre Ende gjøres to Aabninger i forskellig Høide for at hindre de i Dæmmevand omflydende store Isblokke i at tilstoppe Tunnelen.“

Om dette projekt siger kanaldirektøren i sin skrivelse til arbejdsdepartementet, at „det er den samme Tanke som Amtsingeniøren har udtalt i sin ovennævnte Betænkning af 6. September d. A., og jeg maa ligeledes slutte mig hertil.“

Efter STEEN's overslag skulde den 365 m. lange tunnel idethele koste kr. 48,000, hvortil kanaldirektøren siger, at han intet væsentligt har at bemærke, men slutter sin skrivelse til departementet.

med følgende: „Hvorvidt Anvendelsen af en forholdsvis saa stor Kapital er berettiget, er et Spørgsmaal, hvorover de lokale Autoriteter formentlig har den bedste Oversigt. Jeg vil dog ikke undlade at bemærke, at Forholdene er saa exceptionelle, at jeg antager i Tilfælde at kunne anbefale et passende Statsbidrag.“

Naar de teknisk sagkyndige autoriteter imidlertid er blevet staaende ved at anbefale anbringelsen af en tunnel, der paa den vedføjede kartskisse er betegnet med en prikket linje, saa er ved dette forslag ikke taget med i betragtning de geofysiske faktorer, som jeg tror, man i dette tilfælde ogsaa maa regne med. Man maa ikke gjøre sig altfor sikre forhaabninger om, at oversvømmelsesondet engang for alle er bekjæmpet, naar vedkommende tunnel foreligger færdig. Ikke saa at forstaa, at jeg dermed vil fraraade anbringelsen af en tunnel, som sandsynligvis for en del vil raade bod paa heromhandlede onde, men kun henlede opmærksomheden paa forhold, som ikke synes tilstrækkelig paaagtede.

Det er især to faktorer, som fortjener opmærksomhed, nemlig vandets temperatur paa vedkommende sted og isbræens vekstforhold.

Jeg har havt anledning til at anstille undersøgelser med hensyn til vandtemperaturen i en hel del af de smaa indsøer, som staar i intim forbindelse med isbræer. Paa de forskjellige steder: i Jotunheimen, ved Følgefonnen, ved Hardangerjøkelen gjenfinder man det samme træk, nemlig at vandoverfladens temperatur er lavere end den temperatur, ved hvilken vandet har sit maximum af tæthed, selv i sommermaanederne. Dæmmevandet danner heller ikke nogen undtagelse fra denne regel, som det vil vise sig af en ved mit besøg der udført observation: 12^h 0^m a. m. L. 9.3. vs. 0.1. sk. 10. rT. Vandtemperatur 1.6^o C. Jeg har ved en tidligere anledning ⁶⁾ gjort opmærksom paa, at det ved saadanne bræesøer eiendommelige temperaturforhold ogsaa nødvendigvis maa medføre eiendommelige isforhold, noget som erfaring fuldtud bekræfter. Der vil nemlig paa grund af den usædvanlig lave maximumtemperatur i disse søer, helt fra en tidlig høst til en sen vaar, indtræde en meget sterk isdannelse. Denne eiendommelighed, der i geofysisk henseende er af meget stor interesse, antager jeg, vil være af skjæbnesvanger betydning for det ved Dæmmevandet projekterede tunnelanlæg, saafremt man ikke paa en eller anden maade kan sikre sig mod de eventuelle følger af en saadan sterk isdannelse.

Rembesdalsskaakens vekstforhold vil muligens være af ligesaa skjæbnesvanger betydning. Det forholder sig rigtignok saa, at for-

tiden bræerne paa den skandinaviske halvø i det store og hele aftager; men der viser sig dog ved enkelte bræer en betydelig afvigelse fra regelen og da især ved de bræer, der ligesom Rembesdalskaaken tilhører den saakaldte norske type.

Der foreligger for Rembesdalskaakens vedkommende ingen direkte iagttagelser af dette forhold; men forskellige ting synes dog med bestemthed at antyde, at den fortiden i det store og hele er i aftagende, men deraf kan intet med sikkerhed sluttes angaaende dens vekstforhold paa det sted, hvor heromhandlede tunnel træder i en nærmere forbindelse med den. Som det fremgaar af det længdeprofil, assistent STEEN har leveret af tunnelen, ligger dennes udløbsaabning paa vedkommende sted betydelig under bræens overflade, og der foreligger altsaa en mulighed, som slet ikke kan kaldes usandsynlig, for at bræen ved en forholdsvis meget ubetydelig forandring kan tilstoppe tunnelen og derfor gjøre denne ubrugelig.

Jeg skal som eksempel paa en isbræ, der med hensyn til sin opdæmmende evne slet ikke synes at staa i forbindelse med den nu stedfindende almindelige aftagen, nævne Mjølkedalsbræen i Jotunheimen. OLE RØISEHEIM har meddelt mig, at ingen kan mindes mere end to udbrud af øvre Mjølkedalsvand, der opdæmmes af denne bræ; det første skulde have fundet sted i 1855 eller 1856, det andet ca. 1878. Det er sandsynligvis det førstnævnte udbrud og mærkerne efter dette, professor SARS skildrer paa følgende maade: „En Nat for et Par Aar siden vaagnede Fækarerne i Eidsbuden af en forskrækkelig Larm, saa de troede Verdens Ende var kommet; da var det Melkedøla, som havde brudt sin naturlige Dæmning, og som fyldte hele den trange Dal med sine grumsede Vande. Flere hundrede Alen paa begge Sider af Elveleiet blev al Jord revet bort, saa at Fjeldskraaningerne ned mod Elven seer ud som de vare flaaede, og Klippeblokke saa store som Huse førtes afsted af den rivende Strøm.“ 7) Øvre Mjølkedalsvand blev beskrevet af I. N. HERTZBERG, der sandsynligvis i nogle af aarene nærmest før 1878 fandt „de tydeligste Mærker paa en indtil for ganske nylig indehøvt højere Vandstand, der af mig bedømtes til 120 à 150 Fod over den nuværende. Vandets nordre Ende, der vender mod øvre Melkedalen, adskilles fra denne ved en Fjeldbarrière paa 2 à 300 Fods Højde, tilsyneladende fast Fjeld.“ 8) Det er til denne beskrivelse, at de topografiske træk paa rektangelkart „Bygdin“ svarer. Senere 9) har jeg ganske kort omtalt denne mærkelige bræsø. Ved et par besøg har jeg nemlig fundet forholdene vidt forskellige fra, hvad

de var ved HERTZBERG's ovennævnte. Den 10. august 1891 stod nemlig søens overflade i høide med den af HERTZBERG omtalte fjeldbarriere og havde afløb over denne mod nord. Da jeg 6. september 1893 passerede gennem Mjølkedalen kom der ogsaa, saavidt jeg kunde se, over nævnte fjeldbarriere fossende en stor elv fra øvre Mjølkedalsvand, men det stygge veir med sneslud hindrede mig dengang fra at anstille en nærmere undersøgelse. Man ser saaledes, at der er et tilsyneladende uregelmæssigt forhold, der gjør sig gjældende med hensyn til denne bræsøs tømning, et forhold som det med det kjendskab, man fortiden besidder til vekstforholdet hos Jotunheimens bræer, ikke er mulig at fastsætte med nogen rimelig grad af sikkerhed.

Jeg har anført dette eksempel fra Mjølkedalsbræen, der tilhører den norske type ligesom Rembesdalsskaaken, for at henlede opmærksomheden paa et forhold, der spiller en stor rolle i bræernes hele eksistense, et forhold, som visselig heller ikke bør forbisees for Rembesdalsskaakens vedkommende, endskjønt det her ligesom ogsaa forresten ved Mjølkedalsbræen endnu er meget lidet kjendt. En mere detaljeret undersøgelse af dette forhold ligesom ogsaa af en hel del nærstaaende fænomener vilde være af stor interesse ikke alene i rent theoretisk henseende, men ogsaa i praktisk, da økonomiske interesser her ligger ganske nær.

Dr. R. MUNRO har i „Proceedings of Royal Society of Edinburgh vol. XX“ offentliggjort en kortere afhandling: „On a Remarkable Glacier-Lake, formed by a Branch of the Hardanger-Jökul, near Eidfiord, Norway (with a sketch plan of the Rembidals-Glacier and Lakes).“ Endskjønt denne afhandling ikke indeholder saa særdeles meget, saa har dog dr. MUNRO stor fortjeneste af at have henledet opmærksomheden paa de herværende interessante forhold. MUNRO har ikke selv været ved Dæmmevandet, men de meddelelser, han har derfra, har han erholdt dels af hr. NÆSHEIM dels af en artikel i „Bergen News“.

Ved mit besøg ved Dæmmevandet manglede ikke mange meter i, at søen stod i høide med den nedenfor liggende isbræ. Det er derfor ikke usandsynlig, at de langsomme afløb istedetfor at foregaa paa den tidligere anførte maade ved gjennebrud ogsaa kan foregaa paa den af MUNRO skildrede: „as soon as the water reaches the top of the glacier it begins to clear a way for itself by excavating a channel through the ice.“¹⁰⁾

Rembesdalsskaaken er for en stor del meget opfyldt af longitudinalt udkilende sprækker, der giver anledning til udkilende isrygge i bræens retning, og den traverse, jeg her havde med mine to førere, vil sent glemmes; ellers er bræen nok saa fri for overflademoræne og giver idethele et storartet skue, der imidlertid under en tømningkatastrofe efter MUNRO's beskrivelse at dømme maa være endnu mere virkningsfuldt. "On such an occasion", siger han, "the portion of the glacier below the pond-lakes presents a most wonderful spectacle. The water is forced up through the numerous holes and fissures in the ice, and reappears on the surface of the glacier like so many geyser-fountains playing over it, because, the pond-lakes being on a much higher level, the pressure is very great, and the openings in the ice are small in comparison with the volume of water. It is thus a very uncommon sight to see the glacier, as it were, washing itself; and this is the reason that the ice of this glacier is so much cleaner and finer than that of any other. The Rembidalsglacier is, therefore, in the proper sense of the words, a glacier which has actually washed itself." ¹¹⁾

Efter en saadan tømning fremkommer efter hr. STEEN's meddelelse tre smaasøer istedetfor den tidligere større. Niveauforskjellen mellem den nærmest bræen liggende sø og de to andre er ca. 15 m.; hvorimod disse to ligger omtrent i samme niveau. Vandmaalet for høivand viser sig at kunne være ca. 50 m. over førstnævnte søs flade. Ved STEEN's besøg laa der et vildt kaos af isblokke paa bassinets bund langs brækanten, og ved at stige ned en 25 meter lavere end denne fandt han mellem det faste, blankskurede fjeld og bræisen en større brudaabning; herfra reiste den meget opsprukne brævæg sig vertikalt eller paa sine steder endog udoverhængende iveiret.

Rembesdalsskaaken er i forhold til Dæmmevandet en kalvningsbræ; det er imidlertid klart, at man her ikke har for sig en typisk kalvning, svarende til den af HELLAND ¹²⁾ beskrevne fra Grønland. Forholdet turde meget mere kunne sammenstilles med det af mig ved en tidligere anledning ¹³⁾ beskrevne, saaledes at man i dette tilfælde væsentlig har med brudstykkers nedstyrtning at gjøre. Imidlertid tør det nok være, at paa grund af de eiendommelige opdæmningsforhold en særegen kombination af disse to slags kalvning vil optræde.

Ifølge sin hele karakter er Dæmmevandets bassin et erosionsbassin, de smaa søer i bunden klippebassiner i fast fjeld. De af-

rundede gneiskupper viser den eroderende krafts karakter tildels; men ellers er forholdet her for en stor del det samme som ellers i den evige snes region — frostsprængning og atmosfæriernes virksomhed har udvisket de finere mærker efter isens arbeide. Man ser tydelig for sig, „dass an einer und derselben Stelle die Arbeit des einen oftmals auf die Zerstörung der Werke des anderen gerichtet ist“¹⁴⁾, — det maa ofte blive de store træk, som maa lede ud af detaljernes labyrint.

Jeg kunde ikke ved mit besøg ved Dæmmevandets søndre ende opdage noget mærke efter tidligere høiere vandstand, hverken i form af terrasser eller i form af strandlinier i løst materiale eller fast fjeld. STEEN kunde heller ikke opdage noget lignende. Imidlertid meddeler MUNRO, at der ved søens nordlige ende „are marks showing that the water from the pond-lakes has gone over the mountains on that side,“ og han siger videre, „that the markings here referred to can be nothing else than the remains of an old lake beach.“¹⁵⁾

Helt siden LINNÈ og PENNANT i forrige aarhundrede beskrev saadanne høitliggende mærker, der kunde tyde paa gammel vandstand, har dette fænomen været gjenstand for en særdeles livlig diskussion. Især har de berømte „Parallel Roads of Glen Roy“ været ivrig diskuterede helt siden begyndelsen af dette aarhundrede, da de af MAC CULLOCH blev trukket ind i den videnskabelige diskussion.

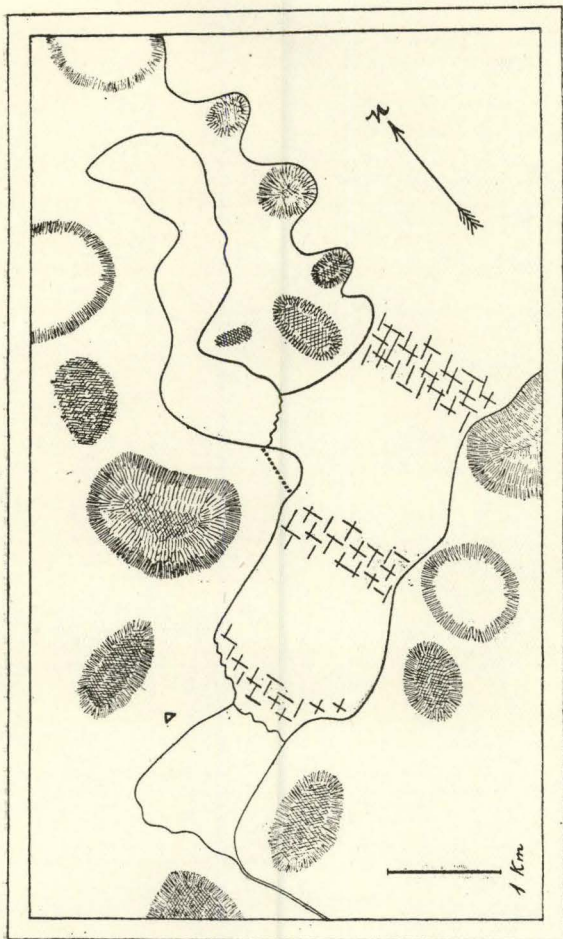
I Skandinavien har spørgsmaalet om høitliggende vandstands-mærker i den senere tid fremkaldt en livlig diskussion, foruden ved flere andre forskeres arbeide især foranlediget ved HÖGBOM's og HANSEN's interessante undersøgelser. Det tør nok være, at der i diskussionens hede til sine tider har været generaliseret vel meget paa den ene side, medens man paa den anden side har forsømt at regne med de geofysiske faktorer, som i nutiden er mindre fremtrædende, i svundne tider udentvivl var langt mere effektive. Jeg vil ikke ved denne anledning gaa nærmere ind paa de interessante fænomener, som knytter sig til dette spørgsmaal, da jeg grundet paa endel studier over det sydlige Norges postglaciale forhold agter senere at behandle dem mere i sammenhæng. De forhold, som Norges nuværende glaciation blandt andet ved sine isdæmmede søer antyder, gjør dog, at man visselig, som ogsaa REUSCH¹⁶⁾ gjør opmærksom paa, ikke maa sætte de lokale forhold formeget ud af betragtning. Man faar visselig regne saavel med isdækkets større udstrækning for øie som med muligheden af opdæmmede bræsøer.

P. S. Efter at ovenstaaende var nedskrevet, finder jeg, at Captain A. F. MOCKLER-FERRYMAN i *The Geographical Journal* 1894 (vol. 4), Pag. 524 flg. har leveret en kortere afhandling: „The Dæmme Vand, or Rembesdal Glacier-Lake, Norway“. Der findes vedføiet et „Panorama of The Dæmme Vand Region“ (Pag. 525); men ellers indeholder den nævnte afhandling ikke meget, og den bringer intet nyt af nogen betydning.

Tillæg. Efter at foranstaaende allerede var trykt, ser jeg, at der i „Turistforeningen for Bergens By og Stift. Aarvog 1894—95“ er indtaget en ganske kort notits „Dæmmevand“ [(Pag. 102—105), hvor det ved kanalkontoret udarbejdede kroki er indtaget; men ellers indeholder denne opsats intet nyt af nogen betydning. Man faar dog vide, at „forat forebygge fremtidige oversvømmelser i Simodalen har storthinget i mai 1895 bevilget penge til anlæg af en — — — tunnel, der vil skaffe Dæmmevandet et regelmæssig afløb“ (Pag. 105). Med hensyn til dette tunnelanlæg skal jeg kun henvise til min ovenstaaende udtalelse.

Literaturfortegnelse.

1. Den norske turistforenings aarbog 1893, pag. 74.
 2. Den norske turistforenings aarbog 1885, pag. 19.
 3. Foreningen til norske fortidsmindemerkens bevaring. Aarsberetning for 1860, pag. 11.
 4. „Professor MUNCH's Indberetning om hans i Somrene 1842 og 1843 ved Stipendium foretagne Reiser gjennem Hardanger, Numedal, Thelemarken m. m. Hermed et Kart.“ (Manuskript opbevaret paa Universitetets mineralogiske institut).
 5. „Beskrivelser til Portetøljerne“ no. 36. 1864. (Opbevaret i Norges geografiske opmaaling).
 6. ØYEN: Isbræstudier i Jotunheimen, pag. 42.
 7. Den norske turistforenings aarbog 1869, pag. 90.
 8. Naturen 1878, pag. 86.
 9. Den norske turistforenings aarbog 1893, pag. 73, 74.
 10. Proceedings of Royal Society of Edinburgh vol. XX, pag. 60.
 11. l. c., pag. 61.
 12. Mitth. des Ver. für Erdk. zu Leipzig 1876, pag. 31.
 13. ØYEN: Isbræstudier i Jotunheimen, pag. 41.
 14. BØHM: Bodengestaltende Wirkungen der Eiszeit, pag. 35.
 15. Proceedings of Royal Society of Edinburgh vol. XX, pag. 61.
 16. Norges geol. undersøgelse. Aarbog 1892—93, pag. 57.
-



Kartskisse over Dømmevand.

Bergens Museums Aarbog 1894—95.

No. IV.

Nogle træk

af

Hardangerviddens geologiske og archæologiske forhold.

Af

Peter Annæus Øyen.

Ved mine undersøgelser af de to store vestlandske bræer Folgefonna og Hardangerjøkelen har ogsaa den ved flere fysikalsk-geologiske eiendommeligheder udprægede Hardangervidde tiltrukket sig min opmærksomhed. De undersøgelser, som jeg selv har havt anledning til at anstille inden dette omraade, er ikke mange; men de kjendsgjæringer, som den geologiske og archæologiske forskning her har bragt for dagen, er imidlertid af saa stor indirekte betydning for studiet af Vestlandets nuværende glaciale forhold, at jeg alligevel har besluttet mig til at sammenstille de vigtigste af de i literaturen forekommende oplysninger angaaende disse forhold.

Hardangerviddens udgjør et af Hallingskarven og Hardangerjøkelen i nord, Sørfjorden i vest, Røldal og Haukelifjeld i syd nogenlunde vel afgrænset strøg, der, som MUNCH siger, „er saameget mere interessant, som det Charakteristiske i Plateau-Naturen neppe nogensteds tydeligere træder frem“, og hvor „man kan paa en vis Maade sige at Skogshorn i Nord, og Gausta i Syd ligesom danne de kolossale Dørposter til denne uhyre Vidde“¹⁾. Hovedmassen af dette strøg ligger 950—1250 m. o. h., og plateauaturen springer vel aldrig mere i øinene, end naar man har anledning til at kaste blikket udover Viddens fra et af de høidepunkter, som danner grænsen. Har man derimod anledning til at betragte den fra de inden den selv opragende høidepunkter, saa vil man meget snart med WILLE se, at det „at kalde Hardangerviddens et Fjeldplateau vil dog ikke hjælpe til Forstaaelsen af dens Karakter, som er helt forskjellig paa de forskjellige Steder“²⁾. Det mest iøinefaldende af det faste fjeld, som danner Viddens underlag, er forskjellige glinsende og krystallinske skifere, og med hensyn til dens orografi turde BRØGGER's karakteristik, at den „danner et bølget landskab uden eller dog med tarvelig trævegetation, med flade brede dalstrøg, hvis fede græssange om sommeren for en del nyttes til kreaturbeite, og med lave ofte karakteristisk kisteformede toppe“³⁾ betegnes som idethele noksaa træffende.

Fra gammel tid synes den anskuelse at have gjort sig gjældende, at den nu ubeboede Hardangervidde i forlængst svundne tider var tilholdsstedet for omvankende finner, som landets første beboere. HAUKENÆS ved saaledes „videre med nogle gamle halvglemte Sagn at fortælle, at Eidfjordsfjeldene og Hardangervidden i de ældste Tider var beboet af Finner, som drev sine Renhjorder omkring deroppe paa samme Vis, som de gjør det endnu den Dag idag i Finmarken og Finland. Disse Folk har altid havt Rygte for at øve Trolddom og Hekseri, og da det ikke kunde undgaaes, at Folket i Eidfjord kom i adskillig Berøring med dem, har dette Nabo-skab efterladt Spor, der er mærkbare den Dag idag ved utallige Sagn om Trolddom, Besværgelser, Aandemaning og lignende, der afgiver Vidnesbyrd om en mørk og fordummet Overtro.“⁴⁾ Men det er ikke blot i sagn, man finder en saadan anskuelse udtalt; thi FALSEN siger, at „saameget synes man, ved at' undersøge de herskende Hovedsprog, der altid maae blive den sikreste Veiledning til at opdage et Folks Oprindelse, at kunne antage, at hele det europæiske Norden, altsaa og Norge, har været beboet af Finner. — — — Som disse, førte nemlig Norges ældste Indbyggere et omvankende Liv paa Fjeldene, og boede først i Huler, siden i Hytter af Grene og Løv, endelig og i Huse.“⁵⁾

I 1842 offentliggjorde stiftamtmand W. F. K. CHRISTIE en ganske kort afhandling, hvoraf hidsættes følgende: „Efterat jeg i Aaret 1838 havde hørt Rygte om, at der paa de store Fjeldstrækninger ovenfor Syssendalen i Eyfjords Sogn, Gravens Præstegjeld i Hardanger, af nogle Bønder skulde være fundet endeel store Dynger eller Houge af Reensdyrs-Been og Horn, søgte jeg strax nærmere Oplysning desangaaende. Ved at tale med nogle af Finderne, Bønder fra Mehuus og Moursæt i Eyfjord, fik jeg fuldkommen Vished om, at Rygtet var sandt, og at der tæt ved de nævnte Beendynger saaes Huus-Tomter med Rudera af gamle Huse. Jeg foresatte mig derfor, til næste Aar at reise derhen, og at anstille de fornødne locale Undersøgelser; men da Sygdoms-Tilfælde gjorde dette umueligt, formaaede jeg Candidatus theologiæ WILH. KOREN til, i Aaret 1840 at gjøre disse Undersøgelser paa mine Vegne. Af de Beretninger, som han har meddeelt mig, har jeg erholdt Vished om, at der paa flere Steder ved Fjeldvande imellem Eyfjord og Hallingdal, og navnlig ved Findsevandet og Lougen, eller Normandslougen, sees store, runde eller langagtige, med Jord belagte, og med Græs samt Moos bevoxede Høie, fra 1½ til 3½ Alens Høide, og fra 25 til 84

Alens Omfang, indeni bestaaende af Rensdyrs-Been og Horn, der ligge tæt sammenpakkede, i mere eller mindre bedærvet Tilstand, og at der tæt ved disse Houge findes Rudera af Fundamenter til Huse fra 7 til 10 Alens Længde, og fra 6 til 8 Alens Brede. HR. KØREN fandt ogsaa i nogle Dale, længere ned paa Fjeldene, Spoer af runde eller ovale Tomter, rimeligviis for Telte, med Arnesteder i Midten. I næste Hefte af dette Tidsskrift agter jeg at meddele en nøiagtig Beretning om de saaledes paa Hardanger-Fjeldet fundne Beenhouge, med Henviisning til Lignende i Finmarken, og om Huus- og Telt-Tomterne saavel som om nogle i eller ved disse fundne, tildeels meget mærkelige, Oldsager, hvortil jeg skal føje nogle Folke-Sagn samt lingvistiske Bemærkninger, og en Liste over norske Stedsnavne, der sandsynligen ere af lappisk Oprindelse, m. m., alt for at bevise, at finske eller lappiske Folk i Oldtiden have levet og havt Tilhold paa Høifjeldene i Bergens Stift.“⁶⁾

NICOLAYSEN meddeler i en afhandling „Om levninger af Norges urfolk“, at „CHRISTIE fik inden sin død i 1849 ikke anledning til at besøge stedet, hvilket heller ikke saavidt vides hidtil er skeet af nogen anden i den hensigt at undersøge de nævnte bendynger. Heller ikke har jeg blandt CHRISTIE's efterladte optegnelser, som hans broder hr. tollkasserer W. CHRISTIE havde den godhed ifjor høst at overlade mig til gjennemsyn, truffet paa noget, der kunde ansees som begyndelse til den omtalte afhandling, eller paa notiser, som kunde give oplysning om den her omhandlede sag.“⁷⁾

Tidsskriftet „Urda“ ophørte rigtignok at udkomme næsten straks efter, at CHRISTIE i den ovenfor anførte afhandling havde bebudet en mere udførlig beretning i et senere hefte, saa at denne udførligere afhandling altsaa ikke er udkommet; men det kunde synes mærkelig, at NICOLAYSEN i CHRISTIE's efterladte optegnelser ikke engang havde stødt paa notiser endsige begyndelsen til nogen afhandling angaaende dette emne, da ikke alene CHRISTIE selv udtrykkelig taler om „den Opsats, jeg har under Udarbeidelse over denne Gjenstand“⁸⁾; men ogsaa GRISEBACH siger, at „der Stiftamtman CHRISTIE wollte in der Zeitschrift Urda ausführliche Nachrichten über diese Denkmale der ältesten Geschichte des Nordens mittheilen“⁹⁾, saaledes at man ifølge de citerede udtalelser maa gaa ud fra, at nævnte afhandling virkelig har været under udarbeidelse.

Ved at henvende mig til dr. BRUNCHORST har han med megen imødekommenhed ladet mig tilstille fra Bergens musæum en mappe manuskripter indeholdende „CHRISTIE's Optegnelser angaaende Finske

og Lappiske Folks Ophold i vestenfjeldske Norge.“ Indholdet af denne mappe viser tydelig, at CHRISTIE har samlet endel materialier til ovennævnte afhandling, ja endog udarbejdet en plan for denne, men desværre ikke fuldendt den.

Det er ikke min hensigt ved denne leilighed at meddele CHRISTIE's materialsamling i sin helhed, da størstedelen deraf kun vil have interesse for specielt faginteresserede, der da vil have adgang til at benytte originalerne; men da det arbeide, som det her gjælder, af forfatteren selv har været paatænkt til udgivelse for nærmere at belyse de i en kortere trykt afhandling berørte forhold, vil jeg dog benytte anledningen til at give en oversigt over, hvad nævnte samling indeholder. Det foran afsnittene i parentes vedføjede romertal angiver vedkommende arks nummer i den musæet tilhørende samling.

Det første, man støder paa, er en plan for afhandlingen. Karakteren af en plan træder meget tydelig frem dels ved den anvendte nummerinddeling, dels ved de brudstykkeformede meddelelser og dels ved det store antal henvisninger til allerede foreliggende beretninger. Derpaa følger vedlagt nogle folkesagn, saa nogle breve fra KOREN tilligemed hans reiseberetning og saa endelig tilslut nogle mindre notater.

(I). Under overskriften „Gives der endnu Spoer af at der i Oldtiden har boet Lapper 3: Finnlapper 3: i Norges vestlige Fjeld egne?“ meddeler han videre: „til en Afhandling for Urda herom har jeg samlet adskillige Materialier, hvilke jeg agter at benytte efter følgende Plan“. Her følger da:

1. En almindelig oversigt over, hvad historiske forfattere har antaget om lappernes bolig i Norge.

2. Den store lighed af en mængde ord i det lappiske og laplandske sprog og ord i de bergenusiske dialekter sammenlignede med de oldnorske ord, hvoraf de er taget.

3. Den mærkelige overensstemmelse i reglerne for visse konsonanters udtale.

4. Adskillige distrikts- og gaardsnavnes overensstemmelse.

5. Adskillige distrikts- og gaardsnavne med begyndelsen „Fin“ eller „Quen“ eller „Quind“.

6. De store dynger af rensdyrben, som findes nogle steder paa Hardangerfjeldene mellem Eidfjord og Hallingdal.

7. Visse folkesagnes overensstemmelse.

8. De paa forskjellige steder paa fjeldet mellem Eidfjord og Hallingdal fundne pile.

9. Telttomterne i Vægerdalen.

10. Hus- og telttomterne i Eidfjord.

11. Adskillige oldtidsgraves overensstemmelse.

(II—V). Her meddeles et par folkesagn og fortegnelse over nogle saadanne.

(VI). Et brev af forresten rent privat karakter fra W. F. KOREN til stiftamtmand CHRISTIE dateret Ullensvang 8. marts 1842.

(VII). Et brev dateret Ullensvang 2. februar 1842 fra W. F. KOREN til stiftamtmand CHRISTIE; dette brev er ogsaa for det meste af privat karakter. KOREN melder her om sin afvigte sommer foretagne uheldige tur fra Røldal gennem Valdalen til Vilurehullet. Følgende meddelelse bør mærkes: „i Valdalen saae jeg vel en Deel Høie; men disse vare, efter hvad jeg antog, ikke opkastede af Mennesker, hvorimod en Deel Tomter viste sig.“

(VIII). Et brev fra W. F. KOREN til stiftamtmand CHRISTIE dateret Helleland 11. november 1840. KOREN melder her om sin denne sommer foretagne fjeldreise og vedlægger indberetning om samme. Brevet er tildels af privat karakter og indeholder ellers intet af betydning, uden forsaavidt bør mærkes, at det har været ham meddelt, at der skal findes en tomt ca. $\frac{1}{8}$ mil fra sæterhusene under Finnebu, og at der i Dimmedalen skal findes virkelige gravhøie.

(IX). Et brev fra W. F. KOREN til stiftamtmand CHRISTIE dateret Helleland 20. november 1840. Han meddeler her et sagn om benhaugene i Finsedalen og nogle supplementter til reiseberetningen.

(X). KOREN's reiseindberetning. KOREN reiste forbi Finnebu gennem Vægerdalen til Holdsbu ved Normanslaagens nordside; her undersøgte en høi, hvori fandtes en hel del ben. Derpaa vendte han tilbage gennem Vægerdalen om Frisæt og fandt noget i nord for Brakefedt tre Tomter, drog saa forbi Rioto, Flodal, Sandvae og Vivelien over fjeldet til Eidfjord og fra Garen forbi Maursæt til Haukeheldre. Paa en tur til Finsedalen foretog han saa en undersøgelse af de ved Finsevandet værende benhøie og tomter. Herfra drog han saa tilbage over Eidfjord.

Denne beretning har jo hovedsagelig archæologisk interesse; at meddele det samlede archæologiske stof vilde være omtrent ensbetydende med at gjengive den i sin helhed. Dette bør imidlertid helst være en archæologs sag, og jeg skal derfor indskrænke mig til at gjengive følgende interessante meddelelse af geologisk art: KOREN meddeler nemlig fra Normanslaagens vestlige ende:

„Høien udgjorde i Omkreds eller Omfang 150 Alne, var 10 Alne høi, 50 Alne lang og omtrent 30 bred. Høiens Retning var fra nordost til sydvest. Lignende Jord- og Sand-Høie tildeels fyldte med smaae Stene og vexelviis græs og mosebegrøede og omtrentlig af samme Størrelse som denne, fandtes paa flere, ja paa mange Steder i Fjeldene, vi gik om paa. De samtlige af dette Slags forekom mig ikke at være fremkomne ved Mennesker, men alene at være naturlige, fremkomne ved en eller anden Naturrevolution, hvorom jeg blev end mere bestyrket ved Gravningen i et Par af dem, eftersom der strax under den kom tilsyne regelmæssige Lag af Jord, Sand og Aur etc. Imidlertid troer jeg ei at burde forbigaae dem her, isærdeleshed da de fleste vare af en og samme Størrelse og dertil, saavidt jeg kunde erfare, alle havde en og samme Retning, nemlig fra nordost til sydvest. Mærkeligst af dette Slags var dog den saakaldte Fagerrind. Den bestod i en ligesom opkastet Vold af Sand, var overalt lige høi nemlig 12 Alne og i Gjennemsnit nedentil omtrent ligeledes 12 Alne, hvorimod den ovenfor var flad og der 8 a 10 Alne bred og Længden paa den hele Rind var at regne henimod $\frac{1}{4}$ Miil. Dens Hovedretning var ogsaa fra nordost til sydvest dog noget kroget. Den laae paa Høiden af Fjeldet, omgivet paa begge Sider af store Flader“.

(XI—XII). Nogle notitser.

(XIII—XV). Nogle beretninger om benhaugene i Eidfjord.

Disse merkværdige levninger efter tidligere menneskeophold, enten nu dette har været af mere varig eller af mere forbigaaende art, har ogsaa tiltrukket sig historiske forfatteres opmærksomhed. MUNCH anfører saaledes, at de „store Hobe af ældgamle Reensdyrbeen, der endnu forefindes hist og her paa Høifjeldet, vidne om længere Ophold, som større Samlinger af Finnefamilier have haft paa disse Steder.“¹⁰⁾ ASBJØRNSSEN omtaler ogsaa de store dynger af rensdyrben paa Hardangervidden og finder, at de antyder „bestemte Møder eller Samlingspladse i de sydlige Fjeldes rigeste Græsgange“.¹¹⁾ Og karakteristisk for den opfatning, som tidligere gjorde sig gjældende med hensyn til de ovennævnte levninger, turde vel den tanke være, PETERSEN har fundet udtryk for i en tilføiet anmærkning: „Før Norges Bebyggelse af Nordmændene have dog Lapper vanket om paa Høifjeldene med sine Rensdyrshjorder; man finder nemlig paa Fjeldene Vaaben og Redskaber af Sten samt store Samlinger af Rensdyrsben“.¹²⁾

NICOLAYSEN foretog saa i 1859 og 1860 en undersøgelse af de

archæologiske forhold paa Hardangervidden og nærmest tilstødende trakter.¹³⁾ Ved disse undersøgelser kom NICOLAYSEN til det resultat, „at hytterne ere opsatte af Hardangere, og naar mængden af benlevningerne tages i betragtning, at her har været et fast tilholdssted i en lang række af aar for folk, som laa paa renefangst. — — — Hvad tid hytterne ere forladte, lader sig heller ikke afgjøre, dog er det sandsynligt, at det maa være skeet for mindst et par hundrede aar siden, at dømme efter det jordlag, som dækker over bendyngerne.“¹⁴⁾ Og NIELSEN finder ogsaa at kunne „med god grund antage, at Finsedalens hytter netop ere blevne forladte — — — i slutningen af det 16de eller i begyndelsen af det 17de aarhundrede.“¹⁵⁾

Den ældre anskuelse havde altsaa sin vigtigste repræsentant i MUNCH, der henførte de paa Hardangervidden fundne levninger til urfinnerne, som da streifede om paa fjeldvidderne med sine rensdyr.¹⁶⁾

I modsætning til denne har altsaa de nyere undersøgelser ledet til, at de nævnte mærker efter tidligere menneskeophold er henlagt til en langt senere tid: den yngre jernalder og udover.¹⁷⁾

Imidlertid har de nyeste undersøgelser bragt for dagen et besynderlig blandet fund af jern- og stensager; men BENDIXEN udtaler dog, at „det vil neppe falde nogen ind herpaa at støtte nogen hypothese om urbefolkning af lapper; og henhører sagerne til omstreifende medlemmer af dette folk, maa disse have opholdt sig her i den historiske tid, og rimeligvis sammen med jægere fra Eidfjord eller Hallingdal.“¹⁸⁾ Imidlertid synes ikke dette merkværdig blandede fund endnu fuldtud forklaret.¹⁹⁾

Foruden i Hardanger har man ogsaa fund af oldsager fra høifjeldstrakterne i Thelemarken, Hallingdal, Sogn, Valdres og Gudbrandsdalen. De respektive kilder vil man finde angivet (Pag. 116) i RYGH's afhandling: „Om den yngre Jernalder i Norge.“²⁰⁾

Af saadanne høifjeldsfund, der falder udenfor Hardangervidden, skal jeg henlede opmærksomheden paa et par — begge fra Jotunheimen. „Ved Heimdalsvandet blev nys før 1775 funden endel jernpile og brynestene, samt et enegget jernsverd;“²¹⁾ om dette fund siger RYGH, at det „ser nærmest ud til at være et Gravfund.“²²⁾ Foruden dette har man ogsaa „enegget Sværd af Jern fra yngre Jernalder — — — mærkeligt nok fundet langt ind paa Høifjeldet i Gudbrandsdalen, i en naturlig Sandhaug ved Bredden af Elven Hosken mellem Hosketjern og Øvre Sjodalsvand.“²³⁾

Med hensyn til saadanne høifjeldsfund bør man imidlertid mærke sig RYGH's udtalelse: „paa selve Høifjeldet findes ei sjelden Oldsager som Vidnesbyrd om Befolkningens midlertidige Ophold der. Saadanne Høifjeldsfund forekomme allerede fra Stenalderen, men talrigst ere de fra yngre Jernalder. Den Art af Oldsager, som uden Sammenligning hyppigst findes tilfjelds, er Pilespidser; det er Jagten, mest vel efter Rensdyr, som oftest har ført Folk herop saa langt tilbage i Tiden. Af og til findes ogsaa andre Gjenstande, som vel for det meste tilfældig ere tabte af Folk, der have været oppe i Fjeldet. Nylig fandtes saaledes et smukt enegget Sværd høit oppe i Gudbrandsdalsfjeldene, mere end 3000 Fod over Havet. Muligt kan dog vel ogsaa en og anden Gang et Menneske, som har fundet Døden under Ophold paa Fjeldet, i hedensk Tid være blevet begravet paa Stedet.“²⁴⁾

Naar man saa i betragtningen af disse forhold skal indskrænke sig til den egentlige Hardangervidde, saa er der et par momenter, som man ikke maa forglemme: nemlig de middelalderen tilhørende reiseboder og den tidligere langt større rigdom paa rensdyr.

Gjennem tidernes løb har der gjort sig ganske særegne forhold gjældende med hensyn til de administrative grænser mellem de her paa forskjellig side af vandskillet liggende bygder. Eidfjord hørte saaledes under Hallingdals provsti indtil 1608, da det blev henlagt under Hardangers, og det var ikke før i 1631, at Valdres og Hallingdal blev henlagt under Oslo bispedømme.²⁵⁾ Hvad nu end grunden kan være til denne eiendommelige grænsebeliggenhed, saa anser jeg det imidlertid saa hypothetisk at sætte den i forbindelse med en ligesaa hypothetisk beliggenhed af indlandsisens sidste rest, saaledes som HANSEN²⁶⁾ har gjort, at jeg antager, man helst bør undlade spekulationer af den art, saalænge kjendskabet til det sydlige Norges glaciale og postglaciale forhold ikke er større end det nuværende.

De ovennævnte eiendommelige grænseforhold har imidlertid øvet sin indflydelse med hensyn til forekomsten af hytter paa fjeldovergangen. I 1632 finder man hos PEDER CLAUSSEN følgende: „oc ere der Boder paa Fieldet, som Folck kand blifue i om Nat-ten, aff huilcke den ene kaldis Biscopsboe, thi der er ingen Gaard paa Fieldet.“²⁷⁾ Om saa disse boder senere er forfaldt, eller om følgende udtalelse: „paa dette Fjeld hverken findes eller mindes saadanne Boder, som MAG. RAMUS taler om,“²⁸⁾ kun har sin grund i et mindre tilstrækkelig kjendskab til forholdene, har det ikke

været mig mulig at faa fuldstændig rede paa. Nok er det — fra begyndelsen af dette aarhundrede omtales igjen hytter paa fjeldovergangen fra Hardanger til Hallingdal, idet KRAFT 1822 taler om de „for Reisende opførte murede Jordhytter.“²⁹⁾

I ældre dage maa rensdyrbestanden paa Hardangerfjeldene have været meget større end nu; thi ASBJØRNSEN meddeler, at man paa det sydlige Norges fjeldvidder til sine tider kan se flokke paa tre hundrede, ja paa henimod et tusen rensdyr.³⁰⁾ Ja endnu i 1877 kunde man se rensdyrflokke paa flere hundrede dyr.³¹⁾ Denne større rensdyrbestand vilde ganske naturlig give anledning til en livligere jagt, og det er derfor i og for sig ikke urimelig, at ialfald endel af stenhytterne ved Finsevand kan skrive sig fra hardangere, som har ligget oppe paa fjeldet paa renefangst.³²⁾

Det har ogsaa til forskjellige tider været forsøgt at holde tamme rensdyr i de til Hardanger og Hallingdal stødende fjeldtrakter. Saaledes meddeler biskop NEUMANN i en artikel: „Om de tidligere og de fortiden bestaaende Rensdyr-Kolonisationer i Hardangerfjeldene“,³³⁾ at der allerede 1783 var forsøgt indførsel af rensdyr. Disse forsvandt imidlertid efterhaanden, og i 1837 anstilledes et nyt forsøg. Senere finder man en „Efterretning om de tamme Rensdyr i Eidfjords Sogn, Gravens Præstegjeld i Hardanger“.³⁴⁾ Selv nu for tiden er bestanden af rensdyr i disse fjeldtrakter ikke ganske ubetydelig, idet et par kompagnier har omtrent et par tusen rensdyr.³⁵⁾

Her turde det kanske være stedet til at gjøre opmærksom paa nogle faa sagn om en gammel bebyggelse; man maa naturligvis ikke lægge mere ind i dem end, hvad de som sagn betragtet indeholder. Finsedalen³⁶⁾ og Sysendalen³⁷⁾ skal saaledes i ældre tider ifølge sagn af tildels meget nøgtern karakter have været bebygget. Det samme skal ogsaa have været tilfælde med Helinstrandene³⁸⁾ (Valders), hvor der nu kun findes sætre.

Denne sagnkreds om en ældgammel bebyggelse af enkelte høitliggende fjeldstrækninger maa ikke sammenblandes med den sagnkreds, der har indvævet sig som tradition med hensyn til enkelte bræpartiers oprindelse. Disse sidstnævnte traditioner er af en ganske anden karakter, og fra et geofysisk standpunkt betragtet maa de behandles paa en ganske anden maade. At der ogsaa paa et forholdsvis meget tidligt tidspunkt har været øvet en noksaa streng kritik med hensyn til saadanne brædannelsessagn, vil fremgaa af HERTZBERG's udtalelse: „Det Sagn, at 7 Kirkesogne skulde

være nedsneede, og, den Dag i Dag er, hvile under Fonden, er nok ligesaa sandt som det, at man endnu hører Hanen gale under Sneebræen. Man snakker ogsaa meget om, at de Elve, som have deres Udspring under Fonden, skulle have hist og her medført Kobberkjedler, Bøtter, Stamper, Melkekoller og Alskens Huusgeraad. Jeg har nøie efterspurgt om Sandheden af dette, men intet andet Svar faaet, end dette: „me ha hourt de taa Førfædrane“.³⁹) Jeg har vedføiet denne udtalelse angaaende Folgefonna, fordi fremstillingen paa en ypperlig maade viser saadanne bræsagns karakter, og udtalelsen gjengiver den nøgterne dom.

Jeg vil derpaa gaa over til en behandling af de fænomener, som knytter sig til den almindelige trægrænse. De træsorter, som der i dette tilfælde bliver spørgsmaal om, er hovedsagelig den almindelige fjeldbirk (*Betula odorata*) og furuen (*Pinus silvestris*). De fænomener, hvorom der nu bliver tale, er imidlertid af en saa general karakter, at jeg forsaavidt kommer til at gaa udenfor denne afhandlings optrukne ramme, som jeg istedetfor at behandle trægrænsen inden den engere Hardangervidde vil søge at give et almindeligt overblik over disse fænomener, saadan som de arter sig paa den skandinaviske halvø. De træk, som her kommer til syne, er nemlig af saa stor betydning for studiet af de sidste aarhundreders klimatologiske forhold, at de fuldtud fortjener, at de vigtigste herhen hørende, tildels meget spredte iagttagelser bliver sammenstillet.

Jeg vil ikke ved denne anledning gaa ind paa en behandling af de fænomener, som knytter sig til torvmyrenes og kalktufdannelsernes vekselagring — dette er et helt arbeide for sig — og man har paa dette omraade BLYTT's epokegjørende arbeider. Vekselagring i de geologiske formationer, ikke mindst i de nyere, er nu et almindelig anerkjendt faktum, og den rolle, som klimavariationer spiller i den moderne geofysik, viser tilfulde fænomenets overordentlige betydning. Om causalforholdet mellem de her paa pegede geologiske og geofysiske fænomener føres rigtignok fortiden en noksaa skarp strid; men naar man støder paa en udtalelse som følgende: „Theorien om væsentlige Klimaforandringer med veksellende, lange, tørre og vaade Perioder — — — kunde synes bekvem nok, men vil vanskelig passe for de enkelte Tilfælde,“⁴⁰) saa viser udtalelsen vedkommendes fuldstændige mangel paa en forstaaelse af grundprincippet i den moderne naturvidenskab. Den ellers brede diskussionsbasis er dog ikke bred nok for opfatninger af den art.

De fænomener, som jeg altsaa ved denne leilighed kommer til at behandle, tilhører altsaa geologisk talt nutiden. Nogle forudskikkede bemærkninger vil være tilstrækkelig til at orientere med hensyn til den høide, hvortil subfossile rester af de to nævnte træsorter fra den nærmest foranliggende tidsperiode er fremfundet.

GRISEBACH siger: „Ich habe oben auf dem Plateau des Folgefonden über Aga selbst Holzstämme, die wohl erhalten sind, aus dem Torf herauschaffen lassen. Ich habe sie mikroskopisch untersucht und gefunden, dass sie von *Pinus sylvestris*, also nicht einmal von der Birke waren.“⁴¹⁾ BRØGGER fandt „masser af fururødder“⁴²⁾ i myrene paa vestsiden af Veigselven. WILLE fandt ved Hallaskarsætrene paa flere steder i myrene fururester, — endvidere rester af birk i myrene ved Krokevatssæter og i Valdalen.⁴³⁾ Videre er levninger af furu fundet ved Normanslaagen,⁴⁴⁾ Sysenvand,⁴⁵⁾ Ustavand,⁴⁶⁾ Nystuen,⁴⁷⁾ Buvandet (Jotunheimen),⁴⁸⁾ Fokstuen og Kongsvold (Dovre).⁴⁹⁾ Specielt bør man mærke sig BLYTT's meddelelse om Jotunheimens vestlige del, at der findes store furustammer i myrene endog over den nuværende birkegrænse.⁵⁰⁾ Men det er ikke alene de nøgne, høitliggende høifjelds-egne i halvøens mere centrale dele, som fremviser levninger efter en tidligere frodig skovbestand — man finder det samme fænomen gjentaget ud til de nøgne skjær i vest og de golde strøg i nord. „Der“, siger BARTH, „hvor paa Norges Vestkyst Jæderen tildeler de store Myre næsten det Halve af sin triste Flade — — — der har engang staaet tæt og frodig Skov. Derom vidne tilstrækkelig den Mængde Rester af samme, de mange Rødder og Træstammer, man fast overalt paa disse Steder finder under Tørven,“⁵¹⁾ DAHL omtaler „furu paa et par steder — — — de eneste levende rester, man har af furu paa hele ydre Søndmøre. I torvmyrene finder man derimod paa alle øer fururødder afvekslende med rester af løvtrær, især hassel, et vidnesbyrd om, at øerne under andre klimatiske forhold har været skogbevoksede.“⁵²⁾ Og i torvmyrene ved Vadsø finder man endnu subfossile rester af *Pinus sylvestris*.⁵³⁾

Som indledning til en behandling af trægrænsens „nutid“ kan passende anvendes NAUMANN's ord: „Wenn es mehr als Sage ist, was mich mehrere Bauern versicherten, auf Hallingskarvens Rücken fänden sich da, wo der Wind den Felsgrund von Schnee entblöszt halte, Stürze von Kiefern noch fest eingewurzelt, so wäre dies ein neuer und sehr merkwürdiger Beweis für die Wahrheit, dasz ehedem ein milderes Klima das jetzt vom ewigem Frost starrende Gebirge

beherrschte.“⁵⁴) Naar ifølge den fremstilling, HAUKENÆS⁵⁵) giver, sagnhistorien synes at indeslutte i sig den tid, da skoven fra øst og skoven fra vest vokste sammen paa Hardangerviddens, saa maa man erindre, at denne sagnhistories ælde er ubekjendt.

Ved nu at gaa over fra den ældre tid til „nutiden“ vil jeg med hensyn til de trærester, man finder i myrene, kun minde om BLYTT's udtalelse: „Stubbelaget beviser alene, at myren engang var skovbevokset, men fortæller intet om, når trægrænsen drog sig ned.“⁵⁶)

I de to sidste aarhundreder synes skovgrænsens synken, at maatte betragtes som et ganske almindeligt fænomen paa den skandinaviske halvø.

I Loms prestegjeld (Gudbrandsdalen) tales saaledes allerede i 1726 om de „fælles Skove, som tildels ere ringe nok, og fast aftagne.“⁵⁷) Omkring midten af forrige aarhundrede fandt man i Torneå furustubber i høitliggende indsøer, i hvis nærhed ingen furuskov fandtes,⁵⁸) og i Norge klagede man over, at skovene aftog aar for aar.⁵⁹) I 1780 behandlede BULL i et eget kapitel „Om Aarsagen til Skovenes Aftagelse og Mangel, samt Midlerne, hvorledes de best kan komme istand igjen, opelskes og bespares“⁶⁰) det fænomen, som gennem tidernes løb har tiltrukket sig mere og mere opmærksomhed.

Naar man skrider ind i dette aarhundrede bliver klagerne over trægrænsens synken og skovenes udtyndelse alt mere og mere høilydte. Jeg skal ikke her binde mig til den kronologiske rækkefølge — man tager næsten ikke et hidhørende arbeide i haanden uden at støde paa samme omkvæd.

KEILHAU omtaler „den paa flere af vore Fjelde iagttagede Nedstigning af Trægrænsen“⁶¹) og gjør opmærksom paa landets stigning eller klimatets forværrelse som aarsag til dette fænomen. I et forord omtaler ogsaa MEJDELL „vore Skoves stadigt tiltagende Forringelse.“⁶²) „I Søndre Bergenhus Amt er det trængt igjennem til Alles Bevidsthed, at Skovene Dag for Dag aftage.“⁶³) SCHÜBELER anser det „saaledes hævet over al Tvivl, at Furegrænsen, længere tilbage i Tiden, i det hele taget har gaaet høiere end nu.“⁶⁴) BLYTT omtaler „the lamentable fact that the limits of the birch and the pine on our mountains have, in the cours of years, become much narrower“⁶⁵) og nævner specielt Sogn og Jotunheimens vestlige del som steder, hvor iagttagelser er gjort med hensyn til trægrænsens synken, en synken der har vedvaret helt op

til nutiden.⁶⁶⁾ BARTH meddeler, at „endog i den seneste Tid ere store Vidder forandrede fra rigt skovbedækkede Skraaninger til nøgent Fjeld.“⁶⁷⁾ Og denne synken af trægrænsen synes at være ganske almindelig — kysten og indlandet, de nordlige og de sydlige dele af halvøen synes behersket af det samme fænomen. Thi „selv i vore nøgneste Kystegne saasom Jæderen og Karmøen paavise Beboerne med Bestemthed Steder, hvor der endnu for 1 a 200 Aar siden skal have voxet endog Furuskov,“⁶⁸⁾ og i Finmarken har skovene været udsat for store ødelæggelser, som i høi grad har forringet den tidligere, ingenlunde ubetydelige skovbestand i de nordlige landsdele.⁶⁹⁾

Netop om fjorddistrikterne udtales: „det er ogsaa ubestrideligt, at det netop er i disse Distrikter, at Skovene og de fra ældre Tider opsparede Forraad i de sidste Decennier har aftaget aller mest og i en meget betydelig og sørgelig Grad have været hjem-søgte af Skovødelæggelsen“,⁷⁰⁾ og man finder videre, at „Afskovningen har tydeligvis taget sin Begyndelse paa de yderste Øer, som have det for Skovens Trivsel ugunstigste Klima; herfra er den uophørlig skjønt langsomt skreden frem i østlig Retning; den fortsættes fremdeles den Dag idag.“⁷¹⁾ At kystegnene har været i særlig grad udsatte, kan jo skrive sig fra, at trægrænsen her i og for sig ligger forholdsvis lavt — dels kan ogsaa de særegne orografiske forhold have bidraget sit; thi som det tydelig fremgaar af følgende udtalelse: „De bedste og væsentligste Skovpartier derimod forekomme under 3—400 Fod — nemlig paa de i dette lavere Lænde hyppigere forekommende Jordlag, der over hele Amtet er af stærk sandig Beskaffenhed,“⁷²⁾ spiller de i forbindelse med en tidligere, forholdsvis høi marin grænse staaende fænomener i disse egne, ialfald paa sine steder, en betydelig rolle.

Aarsagen til denne udtynding af skoven maa vel søges i flere forhold af tildels meget forskjelligartet karakter. De praktiske forstmænd synes at lægge en særlig vegt paa følgerne af menneskets ødelæggende indflydelse. ASBJØRNSSEN anfører saaledes, „at Forringelsen med Undtagelse af enkelte Naturbegivenheder, der for en stor Deel have ødelagt flere Skove, er foraarsaget ved en Hugst, som ikke staar i Forhold til Skovens Reproduktions-Evne eller Tilvext.“⁷³⁾ Ja WILLE gjør ogsaa opmærksom paa sætrenes store vedforbrug og skovbrande som medvirkende aarsager til skovens udryddelse.⁷⁴⁾ Hertil kommer saa den vigtige faktor, BARTH gjør opmærksom paa: „Hvad navnlig Fjeldskoven angaar, da ophører

med enhver kjendelig Forandring af denne dens Urtilstand endog aldeles dens Evne til at regenerere sig, og det uden Hensyn til Skovbundens Beskaffenhed.“⁷⁵⁾ Det turde i forbindelse med denne mere „praktiske“ side af forholdet være paa sin plads at minde om BARTH's raad med hensyn til, „hvilke de Skovstrækninger ere, der af Hensyn til de klimatiske Forholde fortrinsviis maa søges conserverede. — — —¹⁾ De vore Aase og Bjergrygge tilligemed de høiere Dele af vore Bjergskraaninger bedækkende Skove — — —²⁾ Alle Skove med en saadan Beliggenhed, at de yde det dyrkede Land Læ mod den Kant, hvorfra de kolde og skarpe Vinde komme, altsaa i Regelen mod Nord og Øst. — — —³⁾ Saadanne Skovstrækninger, der i Kystegnene tjene til at beskytte det indenfor liggende Land mod Havets Storme.“⁷⁶⁾ Men der er nok et „praktisk“ spørgsmaal, som knytter sig til trægrænsens beliggenhed — nemlig spørgsmaalet om den faste bebyggelses høidegrænse. Naar NIELSEN kommer til det resultat, at „i den historiske tid — — — maa den høieste trægrænse have bevaret sit forhold til grænsen for den høieste bebyggelse,“⁷⁷⁾ saa vil det være iøinefaldende, at dette kun er en meget betinget slutning, idet nok trægrænsen danner en grænse for den faste bebyggelse i det store taget — men det er ingenlunde sikkert, at bebyggelsen har naaet trægrænsens høide — og man har saa med engang givet en hel del alternativer. REUSCH har søgt at besvare spørgsmaalet, om Norge har store høifjeldsvidder, som kan dyrkes, men glemmer fuldstændig at tage hensyn til trægrænsens synken.⁷⁸⁾

Om saaledes paa sine steder, ja endog paa mange, menneskets indgriben og rent lokale forhold kan gjøre sig gjældende, saa maa man ikke glemme, at man i trægrænsens synken staar ligeoverfor et fænomen af en saa generel karakter, at man ikke kan lade sig nøie med rent lokale forklaringsgrunde; man maa nødvendigvis søge en almindelig aarsag. Man vil derfor ogsaa blandt de forskere, som har beskjæftiget sig med dette emne, finde klimatveksling trukket i forgrunden. Jeg skal her lade mig nøie med at fremhæve nogle faa udtalelser. WARMING siger saaledes: „at Trægrænsen i Skandinavien og Lapland for øvrigt flyttes nedad i vor Tid, er iagttaget af mange. I Vest-Finmarken og Nordland saa jeg selv mange Birke-Lig oven for den nuværende Trægrænse. — — — Om Forklaringen af dette Fænomen er man næppe enig. Nærmest liggende er vel en Forandring i Klima.“⁷⁹⁾ WILLE finder ogsaa, „at Vegetationsgrændserne ere sunkne,“ og man vil af hans fore-

gaaende fremstilling se, at vekslende tørre og fugtige perioder har været isigte.⁸⁰⁾ Ovenfor er allerede KEILHAU's anskuelse meddelt, og GRISEBACH trækker i sin afhandling „Über den Vegetations-character von Hardanger in Bergens Stift“ en lignende slutning: „Est ist eine nothwendige Folgerung aus dem allgemeinen Vorkommen dieser vegetabilischen, unversteinerten Überreste der Vorzeit, dass die Temperatur auf dem Fjeldplateau einst viel höher gewesen sei.“⁸¹⁾ Jeg skal saa tilslut anføre en udtalelse af HJELT og HULT: „Man antager allmänt, att trädgränsens nedflyttning och fjällens uttorkning är en följd af skogens förstöring genom eld och afverkning. Men i många andra fall kan detta förklaringsätt alls icke användas — — —. Vi måste här söka an annan förklaring. Och en sådan erbjuder oss professor BLYTT.“⁸²⁾ Dermed er man kommet tilbage til en af de mest epokegjørende teorier paa det komparativ fysikalsk-geologiske omraade, en teori der fra de geologiske formationer saaledes er fulgt helt op til nutiden.

Jeg skal derpaa gaa over til at omtale de mærker, man paa Hardangervidden finder efter den tidligere nedisning — dels i form af bundmoræne, dels som flytblokke og dels som skuringsfænomener. Endelig bør i denne forbindelse ogsaa omtales de grusafleiringer, som en nøiere undersøgelse maa afgjøre, om de som moræner staar i direkte forbindelse med nedisningen, eller om de som bræsøafleiringer staar i en mere indirekte.

WILLE fandt, at torvmyrene overalt hvilte paa „blaat Ler, som ofte er temmelig grusblandet,“⁸³⁾ en beskrivelse der passer nok saa godt paa bundmorænen. Allerede VARGAS BEDEMAR meddeler fra omegnen af Bjoreia: „Viele Sandhaufen finden sich in der Nähe der wieder erscheinenden kleinen Seen.“⁸⁴⁾ Ovenfor er anført KOREN's beskrivelse af grusafleiringer ved Normanslaagen, og HANSEN anfører, at „på Vidda, helt ned mot Sætesdalen, findes stadig til dels mægtige sandterrasser.“⁸⁵⁾ Videre anfører HANSEN, at „mellem Totak og Møsvatn ligger et stort „errätisk felt“ myrlændt og fladt — — — men ut mot denne er der foran Bitdalsvandet bygget op en bred flat sandmo, der falder smukt terrasseformigt av til myrslåttene nedenfor.“⁸⁶⁾ Til de foregaaende kan saa føies følgende udtalelse af REUSCH: „Fjeldplateauet viser overalt tilrundede former; men gode skuringsmerker er ikke sædvanlige; morænegrus er udbredt jevnt, men tyndt. „Mægtige sandterrasser“ har jeg ikke seet noget til. Den smule elvegrus, som findes hist og her, lader sig intetsteds tyde som vidnesbyrd efter isdæmmede sjøer, saadan

som HANSEN vil have.⁸⁷⁾ I Viddens nordvestlige del, egnen syd for Hardangerjøkelen, som jeg selv har havt anledning til at undersøge, finder man morænegrus, paa sine steder slet ikke ubetydelig, og i mængde er større og mindre, erratiske blokke strøet rundt. Der anføres endog fra Vidden et par seteforekomster (sidemoræner) nemlig fra Veigaadal og Fljodal.⁸⁸⁾ Jeg skal imidlertid i denne forbindelse ikke undlade at gjøre opmærksom paa, at man paa Vidden maa være meget forsigtig med at angive „seter“ seet paa afstand, netop paa grund af de flere steder næsten horizontale, svævende formationsgrænser, der paa fjernt hold kan være meget skuffende til sine tider; jeg behøver kun som eksempel at henvise til BRØGGER's beskrivelse og afbildning af Grydeberget.⁸⁹⁾ Ved studiet af de løse aflagringer paa Vidden maa man imidlertid vogte sig for en ensidig opfatning af forholdet — de eiendommelige configurationsforhold antyder muligheden af, at en detailundersøgelse kan støde paa mange lokale eiendommeligheder. Man faar sikkerlig, som jeg ved en anden leilighed⁹⁰⁾ har gjort opmærksom paa, regne saavel med isdækkets større udstrækning for øie som med muligheden af opdæmmede bræsøer.

Skuringsfænomenet synes paa Vidden at være udviklet som divergerende. REUSCH fandt isskuringen gaaende mod øst (Hesthøvd, Hallingdal), østsydøst (Hol, Hallingdal), sydøst (Skurdalsfjord), østnordøst og øst (Laaggriberget, Opdal), østsydøst og sydøst (Dagali), sydsydøst, syd, sydsydvest og sydvestvest (Steinbuheia).⁹¹⁾ BRØGGER fandt skuringsretningen mod vest (Grønnenuten) og nordvest (Bjoreidnuten).⁹²⁾ Selv har jeg paa store Ishaug helt op paa den høieste top fundet skuringsstriber, store erosionsfurer og *roches moutonnées* udviklet paa en saadan maade, at den tidligere isbevægelses retning mod vest er aldeles sikker.

De sidste decennier har i det store taget medført en aftagen af bræerne paa den skandinaviske halvø, saaledes ogsaa for Hardangerviddens vedkommende. Denne aftagen tilhører imidlertid en af de underordnede perioder.

I denne forbindelse kan jeg meddele en meget interessant optegnelse, hentet fra et i Norges geografiske opmaaling opbevaret manuskript: „I Dalen mellem Onen og Aasfjeld er ligeledes adskillige Spor efter en tidligere Istid. Bortset fra det sidste Par Vintres og Sommeres overordentlige Snemængde i disse Fjelde paastaae de gamle Gubber, at Sneen idetheletaget har aftaget siden deres Barndom, ligesom det samme efter deres Fædres Udsagn

ogsaa skal have været Tilfældet i disses Levetid; navnlig anføres de store Bræer Oseskavlen og Vosseskavlen, der vel især have været Gjenstand for Opmærksomhed fordi hyppig befarede Veie just ligge over disse Skavler. Heraf drages da almindelig den Slutning, at Fjeldtrakterne paa disse Kanter gennem de sidste Tider stadigere ere blevne mere og mere fri for Sne. Imidlertid er paa den anden Side ogsaa anført en Omstændighed som modsiger denne Slutning, den nemlig, at da forendeel Aar siden (en varm og snebar Sommer) den øverste Rjuv af Oseskavlen, hvorover just Veien til Grøndalstølen og Urland Pgd. ligger, blev snebar, hvilket Ingen erindrede at have seet eller hørt Tale om, saaes paa Fjeldet saavel som paa den løse Grus (Grjot) mellem de faste Bergknauser tydelige Spor af Vei. Denne Rjuv har altsaa ogsaa i Forfædrenes Tid været bar engang, og Veien ligget netop som i vore Dage.“⁹³⁾

Jeg har ved en tidligere anledning⁹⁴⁾ gjort opmærksom paa den tilsyneladende modsigelse, som synes at ligge deri, at bræerne aftager samtidig med trægrænsens synken. Jeg har tillige ved samme anledning gjort opmærksom paa, at dette fænomen ikke kan forklares uden ved at antage, at nutiden er tørrere end fortiden.

Hvis man nu ved at gaa tilbage i tiden faar en større fugtighedsgrad, saa vil ogsaa betingelsen være givet for en rigeligere vegetation, forudsat naturligvis at temperaturen ikke forandrer sig i nogen mærkbar grad til det værre. Ja selv om temperaturen tiltog i mærkbar grad, kunde under saadanne forhold bræerne vokse samtidig med trægrænsens stigen — et forhold der altsaa vilde være det diametralt modsatte af det, som nu finder sted.

Ved at sammenligne de kjendsgjerninger, som den archæologiske, geologiske og botaniske forskning har bragt for dagen, vil man tydelig se, at de inden Hardangerviddens hidhørende fænomener ikke tilfredsstillende kan forklares uden ved at antage en forandring i klima. Videre fremgaar det tydelig, at en saadan klimavariation kan spores selv i historisk tid, ja endog følges helt op til nutiden. Nærmere at præcisere længden af de forskjellige variationsperioder lader sig ikke gjøre med de materialier, som den historiske og geologiske forskning for tiden stiller til raadighed. Imidlertid gjør der sig gjældende ikke blot en variationsserie, men to — muligens flere. Den ene serie antydes ved isbræernes oscillation, den anden ved trægrænsens.

Det ligger udenfor nærværende afhandlings ramme at forfølge forholdet mellem disse variationsserier videre. Det ufuldstændige

materiale tillader selv for Hardangerviddens vedkommende ingen definitiv afgjørelse. Imidlertid vil en sammenstilling af kjendsgjeringerne antyde, at der forud for den nuværende tidsperiode, der med et rundt tal kan siges at omfatte de sidste to—tre aarhundreder, gik en periode i klimatisk henseende gunstigere end den nuværende.

Det er ikke urimelig, tvertimod sandsynlig, at amplituden i denne variation har været saa stor, at den ikke alene har influeret de biologiske og anthropogeografiske forhold, men ogsaa øvet en betydelig indflydelse paa de glacialgeologiske.

Hvor langt tilbage i tiden man saa har at følge denne i klimatologisk henseende gunstigere periode bliver mere usikkert — saameget synes dog af det foreliggende materiale at fremgaa, at man i denne periode fra den historiske tid efterhaanden kommer tilbage til den archæologiske.

Literaturfortegnelse.

1. „Professor MUNCH's Indberetning om hans i Somrene 1842 og 1843 ved Stipendium foretagne Reiser gennem Hardanger, Numedal, Thelemarken m. m. Hermed et Kart.“ (Manuskript opbevaret paa Universitetets mineralogiske institut).
2. Nyt Magazin for Naturvidenskaberne. B. 25. Pag. 28.
3. W. C. BRØGGER: Lagfølgen på Hardangervidda etc. (Norges geologiske undersøgelse nr. 11). Pag. 26.
4. HAUKENÆS: Natur, Folkeliv og Folketro i Hardanger. Første Del: Eidfjord. Pag. 67.
5. C. M. FALSEN: Geographisk Beskrivelse over Kongeriget Norge, 1821. Pag. 95.
6. Urda B. II. Pag 408, 409.
7. Foreningen til norske fortidsmindemerkens bevaring. Aarsberetning for 1857. Pag. 25.
8. Urda B. II. Pag. 409.
9. Archiv für Naturgeschichte. Jahrg. X. B I. Pag. 22.
10. P. A. MUNCH: Det norske Folks Historie. D. I, B I, Pag. 3.
11. Illustreret Nyhedsblad 1852, Pag. 238.

12. SIEGWART PETERSEN: Norges Historie 1858, Pag. 1.
13. Foreningen til norske fortidsminde-merkers bevaring. Aarsberetning for 1860, Pag. 6.
14. l. c., Pag. 26.
15. Den norske turistforenings aarvog 1879, Pag. 27.
16. Annaler fra Nordisk Oldkyndighed og Historie 1846, Pag. 35, 36.
17. Foreningen til norske fortidsminde-merkers bevaring. Aarsberetning 1891, Pag. 31, 39.
18. l. c., Pag. 40.
19. Foreningen til norske fortidsminde-merkers bevaring. Aarsberetning 1892, Pag. 31.
20. Aarbøger for Nordisk Oldkyndighed og Historie 1877, Pag. 101 flg.
21. NICOLAYSEN: Norske Fornlevninger, Pag. 95.
22. Aarbøger for Nordisk Oldkyndighed og Historie 1877, Pag. 116.
23. Foreningen til norske fortidsminde-merkers bevaring. Aarsberetning 1876, Pag. 77, nr. 92.
24. Aarbøger for Nordisk Oldkyndighed og Historie 1877, Pag. 116.
25. Foreningen til norske fortidsminde-merkers bevaring. Aarsberetning for 1860, Pag. 6, 7.
26. Det norske geogr. selsk. aarvog II, Pag. 43—47.
27. PEDER CLAUSSEN: Norriges Beskrivelse, Pag. 75.
28. Topographisk Journal for Norge. B. 9. Hefte 31. (1802—1805), Pag. 124.
29. JENS KRAFT: Topographisk-Statistisk Beskrivelse over Kongeriget Norge, Anden Deel, Pag. 295.
30. Illustreret Nyhedsblad 1852, Nr. 55.
31. BRØGGER: Lagfølgen på Hardangervidda, Pag. 27.
32. NICOLAYSEN: Norske Fornlevninger, Pag. 385.
33. Bergens Stiftstidende 1840, nr. 17—18.
34. Den Constitutionelle 1844, nr. 280.
35. Aftenposten 1895, nr. 159.
36. Den norske turistforenings aarvog 1879, Pag. 27.
37. HAUKENÆS: Natur, Folkeliv og Folketro i Hardanger. Første Del: Eidfjord, Pag. 107.
38. Nyt Mag. for Naturv. B. 13, Pag. 24.
39. Budstikken, Aarg. I, Pag. 718.
40. STANGELAND: Torvmyrer (Sarpsborg), Pag. 34.
41. Archiv für Naturgeschichte Jahrg. X, B. I, Pag. 21.

42. BRØGGER: Lagfølgen på Hardangervidda, Pag. 9.
43. Nyt Mag. for Naturv. B. 25, Pag. 46.
44. SCHÜBELER: Norges Væxtrige, B. I, Pag. 376 & Naturen 1894, Pag. 60.
45. Naturen 1894, Pag. 60, 61.
46. l. c., Pag. 61.
47. SCHÜBELER: Norges Væxtrige, B. I, Pag. 376.
48. l. c., Pag. 376.
49. Naturen 1893, Pag. 177.
50. Nyt Mag. for Naturv. B. 16, Pag. 112, 113.
51. Nordisk Universitets-Tidskrift 1855, Hefte III, Pag. 28.
52. Christiania Vid. Selsk. Forh. 1894, nr. 11, Pag 13.
53. BLYTT: Norges Flora, anden del, Pag. 390.
54. NAUMANN: Beyträge zur Kenntniz Norwegens. B. II, Pag. 3.
55. HAUKENÆS: Natur, Folkeliv og Folketro i Hardanger. Første Del: Eidfjord, Pag. 108.
56. Christiania Vid. Selsk. Forh. 1893, nr. 5, Pag. 48.
57. AUBERT: Bidrag til Kundskab om Almenningerne, Pag. 9, 10.
58. Kgl. Svenska Vet. Akad. Handlingar 1748, Pag. 76.
59. Oeconomisk Journal 1757, Pag. 122.
60. BULL: Undersøgelse om en Forbedring i det norske Skov-Væsen, Pag. 10 fig.
61. Mag. for Naturv. B. 12, Pag. 144.
62. MEJDELL: Om Foranstaltninger til en mere huusholderisk Behandling af Norges Skove.
63. GLØERSEN: Indberetning til Det Kgl. Departement for det Indre om de i 1864 anstillede Skovundersøgelser i Søndre Bergenhus Amt, Pag. 18.
64. SCHÜBELER: Norges Væxtrige. B. I, Pag. 376.
65. Report of The International Horticultural Exhibition and Botanical Congress. London 1866. Pag. 182.
66. Nyt Mag. for Naturv. B. 16, Pag. 112, 113.
67. BARTH: Om Skovforholdene i Gulbrandsdalen, Pag. 4.
68. GLØERSEN: Nogle Ord om Vestlandets Afskovning, Pag. 10.
69. BARTH: Skovforholdene i Finmarken 1858, Pag. 151—153.
70. SCHIØTZ: Om Skovforholdene i Romsdals Amt, Pag. 25.
71. GLØERSEN: Indberetning til Det Kgl. Departement for det Indre om de i 1864 anstillede Skovundersøgelser i Søndre Bergenhus Amt, Pag. 7.
72. SCHIØTZ: Om Skovforholdene i Romsdals Amt, Pag. 4.

73. ASBJØRNSEN: Om Skovene og om et ordnet Skovbrug i Norge. Pag. 149.
 74. Nyt Mag. for Naturv. B. 25, Pag. 46, 47.
 75. BARTH: Om Almindingsskovene, Pag. 89.
 76. BARTH: Om Skovene i deres Forhold til Nationaloeconomien Pag. 142.
 77. Den norske turistforenings aarbog 1879, Pag. 41.
 78. REUSCH: Har vi store Høifjeldsvidder, som kan opdyrkes?
 79. Meddelelser om Grønland, hefte 12, Pag. 11.
 80. Nyt Mag. for Naturv. B. 25, Pag. 45, 46.
 81. Archiv für Naturgeschichte, Jahrg. X, B. I, Pag. 21.
 82. Meddel. af Societas pro Fauna et Flora fennica, Häftet 12, Pag. 82.
 83. Nyt Mag. for Naturv. B. 25, Pag. 45.
 84. VARGAS BEDEMAR: Reise nach dem Hohen Norden. B. I Pag. 144.
 85. Archiv for Mathm. og Naturv. B. 14, Pag. 273.
 86. HANSEN: Om beliggenheten av bræskillet, Pag. 77.
 87. Norges geol. undersøgelse, aarbog 1892—93, Pag. 53.
 88. Naturen 1894, Pag. 62—64.
 89. BRØGGER: Lagfølgen på Hardangervidda, Pag. 8.
 90. ØYEN: Dæmmevand. (Et bidrag til Hardangerjøkelens geologi).
 91. Norges geol. undersøgelse, aarbog 1892, 93, Pag. 53—55.
 92. BRØGGER: Lagfølgen på Hardangervidda, Pag. 5, 7.
 93. „Beskrivelser til Porteføljerne“ 1864 (no. 36).
 94. ØYEN: Isbræstudier i Jotunheimen, Pag. 58.
-

Bergens Museums Aarbog 1894—95.

No. V.

Ichthyologiske notiser.

Ved

James A. Grieg.

(Med 1 fig. i teksten).

I nedenstaaende notiser har jeg givet en fortegnelse over sjeldnere og interessantere fiske, som i løbet af de sidste 10 aar er indkomne til Bergens museum. Notiserne indeholder desuden endel oplysninger over gydetiden hos nogle af vore almindeligere fiskearter, sei, rognkjæks o. s. v. Undersøgelserne herover er anstillede ved Bergens biologiske station. Fra tid til anden haaber jeg at kunne faa suppleret disse oplysninger om gydetiden, der hidtil har været lidet undersøgt hos os.

Labrax lupus CUV. & VAL.

Et eksemplar af denne sjeldne art fangedes i mai 1891 ved Bergen. Det havde en totallængde af 630 mm., hovedets længde var 172 mm. Arten er ikke observeret ved vor vestkyst efter 1883, da et 830 mm. langt indkom til Stavanger museum.

Beryx decadactylus CUV. & VAL.

Et fuldt udviklet individ af denne art, som tidligere kun er funden tre gange ved Norges kyster, fangedes den 16de oktober 1891 i et garn paa 70 favnes dyb ved Nordre Bratholmen, Hjeltefjorden.

Individet havde følgende maal:

Totallængde	410 mm.
Hovedets længde	108 „
Legemets største højde	158 „
Orbitas diameter	46 „

Forholdet mellem hovedets længde og legemets højde blir saaledes 1: 1.46 eller noget større end hos det af KOREN og DÜBEN

beskrevne eksemplar. (Cfr. COLLETT: Om *Beryx borealis* DÜB. & KOR.)¹⁾

Af snudetorne fandtes de to præorbitale, som havde en længde af 9 mm. og den ene supraorbitale; af den anden og de to prænasale torne var der intet tilbage uden spor af, hvor de havde siddet. Dette eksemplar staar saaledes midt mellem Børnæseksemplaret, som har alle tre par torne og det 420 mm. lange eksemplar fra 30te september 1871, der mangler baade de prænasale og de supraorbitale.²⁾

Straaleantallet er:

D 4 + 19, *P.* paa begge sider 1 + 15, *V.* paa begge sider 1 + 11, *A* 4 + 29, *C.* 5 + 20 + 4.

Straaleantallet er saaledes som hos det 422 mm. lange individ, som blev fanget ved Manger 1861 (cfr. LILLJEBORG).³⁾

Sidelinien indeholdt til roden af kaudalen 67 skjæl; ovenfor den fandtes 11 skjæl, nedenfor 20. Skjælbeklædningen er saaledes som paa det af KOREN og DÜBEN beskrevne individ.

Cantharus lineatus, MONT.

Fra Farsund har museet erholdt et eksemplar, som var tagen i et troldegarn paa 7 favne vand den 14de januar 1892. Det havde en totallængde af 455 mm., hvoraf hovedets længde var 105 mm., legemets største højde var 178 mm. For ca. 6 aar siden fangedes sammesteds endnu et eksemplar, som dog, ifølge meddelelse fra herr skolebestyrer SALVESEN, ikke blev tilvaretaget. Ved vor vestkyst er der ifølge COLLETT tidligere kun taget 2 eksemplarer af denne art ved Flekkefjord, samt to eller tre ved Bergenskysten. Et af de sidste, fanget i 1872, findes i museets samlinger.

Zeus faber, LIN.

Et middelstort individ af denne ved vore kyster sjeldne art fangedes den 24de juni 1891 i et laksenot ved gaarden Skage, Gjeitung pr. Nøbling, Bømmelø. Individet havde en totallængde af 305 mm., hvoraf hovedets længde udgjorde 95 mm. Legemets største højde var 131 mm. Straaleantallet var:

D. 10 + 23, *A.* 4 + 22, *V.* 1 + 6, *C.* 11 + 2, *P.* 12.

¹⁾ Kristiania Vidensk. Selsk. Forhandl. 1884 no. 1.

²⁾ Norges Fiske, pag. 14.

³⁾ Sveriges och Norges Fiskar, vol. I, pag. 76.

Langs den bløde del af dorsalfinnen fandtes der paa den ene side 9 haarde benknuder og paa den anden 10.

Dette individ er det andet, som vides fanget ved Bergen. Det første fangedes i marts 1858 ved Glæsvær og blev indlemmet i afdøde konservator KORENS samlinger, men er desværre senere gaaet tilgrunde.

Xiphias gladius, LIN.

I løbet af de sidste 8 aar har Bergens museum erholdt tre eksemplarer af denne art. Det ene, der er bleven udstopet, fangedes ved Dalsøen, Søndfjord, den 14de oktober 1886. Det havde en længde af 199 cm., sværdets længde var 67 cm. I tarmkanalen fandtes en kjæmpestor cestode (250 mm. lang, 20 mm. bred), der syntes at tilhøre familien *Amphitelinidæ*. Paa grund af mangel paa litteratur kunde jeg dog ikke nærmere bestemme den.

Det andet individ, 235 cm. langt fangedes den 21de august 1893 ved Sogndal. Overkjæven maalte fra orbitas forreste rand 77 cm. (spidsen af sværdet var afbrukket). Underkjævens længde fra mundvigen var 24 cm., hovedets længde 105 cm. Det tredje individ har sandsynligvis været i følge med dette, da det blev fanget samme dag i den nærliggende Fjærlandsfjord. Da det først blev observeret, var det i kamp med en sæl, som det efter sigende skal have rendt sit sværd igjennem. Kampen mellem sværdfisken og sælen maa have været meget voldsom, thi fisken bar flere dybe mærker efter sælens bid, desuden var den saa udmattet, at den mand, der fangede den, kunde holde den i halen, indtil han havde faaet lagt en rendeløkke omkring den. Den havde følgende maal: Totallængde 221.5 cm., overkjæven 82.5 cm., underkjæven 23 cm., hovedet 108 cm. Ligesom eksemplaret fra Sogndal var den en han.

I ventrikelen og især i bughulen fandtes der hos begge individer fra Sogn en hel del eksemplarer af *Coenomorphus linguatula* (V. BEN.) LØNNBERG.

Trachypterus arcticus, BRÜNN.

I de sidste 11 aar er der til museet indkommet tre eksemplarer. Det ene fangedes den 18de april 1884 ved Drengenaes, Sulen. Det havde en længde af 2100 mm., legemets største højde var 450 mm. Det andet eksemplar fangedes ved Harhaug pr. Aale-

sund 13de februar 1887. Det maalte 1515 mm., høiden var 280 mm. Endelig strandede i de første dage af december 1891 et 2160 mm. langt eksemplar ved Risvær i Helgeland. Legemets største høide var 440 mm.

Callionymus maculatus, RAF.

Fire yngre individer fik jeg i skraben paa tre lokaliteter ved Husøen i juli 1891 paa sandbund, delvis bevokset med *laminarier*. Totallængde 43—73 mm. I august samme aar erholdt jeg endnu et ungt individ (totallængde 37 mm.) i Granesund, Askevold, Søndfjord, 30 favne, sandblandet lerbund.

De 4 individer, som i sin tid blev skjænket museet af stiftamtmand CHRISTIE var hidindtil de eneste af denne art, man kjendte fra Norges vestkyst (cfr. COLLETT og LILLJEBORG).

Foruden ved vor vestkyst forekommer *Callionymus maculatus* i Kristianiafjorden, hvor ifølge velvillig meddelelse fra professor COLLETT nogle individer er blevne fangede i de senere aar.

Cyclopterus lumpus, LIN.

Cyclopterus lumpus leger ifølge samtlige forfattere, som har studeret denne arts biologi, om vaaren. Den nærmere tidsangivelse varierer dog noget, saaledes angiver FABRICIUS, at ved Grønland gyder rognkjæksen i slutten af mai eller i begyndelsen af juni. Ved de tyske kyster falder legetiden i mai (BLOCH, MØBIUS & HEINCKE) og juni (BENECKE, BORCKERT). Ved Øresunds kysten indfinder rognkjæksen sig for at gyde allerede i februar; dog viser den sig først i større mængde i marts og april indtil slutningen af mai (KRÖYER). Ifølge HANSEN falder legetiden ved de danske kyster væsentlig i april.

For Sveriges vedkommende angiver NILSSON, at den kommer ind under kysten for at lege i slutten af februar eller i begyndelsen af marts. I april eller mai, naar legen er færdig, forlader den igjen kysten. EKSTRÖM fandt, at i Østersøen foregik legen i slutten af april eller i begyndelsen af mai. Ved Bohuslän skal den foregaa samtidig eller ogsaa i midten af mai (MALM).

Ved de engelske kyster angives legetiden til marts, april og mai (DAY, YARRELL), den kan dog finde sted saa tidligt som i januar og februar (CUNNINGHAM). Ved St. Andrews fandt professor M'INTOSH, at legetiden foregik i maanederne februar—mai,

leilighedsvis endog senere, hvis vinteren havde været lang og streng. Ved Skotlands vestkyst skal *Cyclopterus lumpus* ifølge PARNELL gyde i juni. Ved de nordamerikanske kyster synes gydetiden at falde samtidig med den i Europa (AGASSIZ, GARMAN, PERLEY).

For Norges vedkommende har vi, saavidt jeg har kunnet finde, hidintil kun en observation over gydetiden, fra juni (LILLJEBORG). Samtidig med nogle endnu ikke afsluttede embryologiske studier over sugeskiven hos *Cyclopterus lumpus*, har jeg ved den biologiske station ogsaa søgt at faa udrede dette sørgsmaal. Jeg fandt da, som man af nedenforstaaende fortegnelse vil se, at rognkjæksen ved vore kyster, eller idetmindste ved vor vestkyst gyder i maanederne februar—september. De fleste individer synes dog at lege i marts og april.

I den biologiske stations akvarier har *Cyclopterus lumpus* gydt til følgende tider:

11te februar	1893.	De første unger	saaes	den	3die	april.
14de marts	„	Rognen gik	tilgrunde,	da	hannen	døde nogle dage efter befrugtningen.
18de	„	„	De første unger	saaes	den	8de mai.
25de	„	„	Rognen gik	tilgrunde,	da	hannen døde kort efter befrugtningen.
31te	„	1894.	Rognen ubefrugtet,	vægt	417 gr.	med 128 eg pr. gr.
3die april	„	„	„	„	439	„ „ 113 „ „ „
14de	„	1893	„	„	478	„ „ 110 „ „ „
18de	„	„	„	„		
16de juli	1894	„	„			
13de august	„	„	„	„	465	„ „ 110 „ „ „
25de septb.	1895	„	„			

Endvidere kan nævnes, at fra Godø Sund modtoges den 2den april to rognklaser, som antagelig var lagte i midten af marts 1893, da de første unger iagttoges omkring den 8de mai, samtidig med dem fra rognklassen af 18de marts.

Da der fandtes 110—128 eg pr. gram kommer de ovennævnte rognklaser at indeholde 49,607—53,376 eg. Naar dette antal er betydeligt mindre end hvad tidligere forskere har fundet (101,935—207,700 eg, BENECKE angiver endog antallet af eg til 200,000—400,000) skriver dette sig muligens fra at ovennævnte hunner var yngre dyr.

Gydningen synes fortrinsvis at foregaa om natten eller tidligt om morgenen. Rognen lægges i en klump; derefter presses den af hunnen med snuden udover siderne i den fjeldspalte, hvor den er lagt. Hunnen udhuler ligeledes hist og her rognmassen, saaat rognklasen faar den for denne art saa karakteristiske svampelignende form, hvorved vandet med lethed overalt kan strømme omkring eggene. Først efterat rognklasen saaledes er bleven tildannet, et arbeide, som lettes betydeligt ved at rognhinderne er ganske bløde og indbyrdes løst forbundne lige efter rognlægningen, og som er færdigt inden en time efter gydningen, blir eggene befrugtede. Trods denne udforming og udhuling af rognklasen er det dog sjeldent, at alle eg blir befrugtede; særlig synes de eg, som ligger nærmest fjeldvæggen at forblive ubefrugtede.

BENECKE angiver, at hannen gjør fordybninger i sanden, mellem stenene, i hvilke hunnen lægger sine eg.¹⁾ Dette kan jeg ikke bekræfte. Skjønt der i de to akvarier i hvilket rognkjæksene holdtes, var sandbund, blev rognen dog stadig lagt i spalter i akvariernes vægge. Hannen syntes end ikke at udvælge den plads, hvor rognen skulde lægges. I aaben sø har jeg ligeledes stadig fundet, at rognen har været lagt paa fjeldgrund. (Cfr. M'INTOSH: „On the Paternal Instincts of *Cyclopterus lumpus*“.²⁾ CUNNINGHAM angiver ligeledes, at æggene er fæstede til klipper.)³⁾ Under eglægningen vogter dog hannen trolig hunnen, og angriber modigt enhver fisk uanseet størrelsen, som nærmer sig gydepladsen; saaledes saa jeg en dag en han angribe en *Conger vulgaris*, som var kommen for nær. (Cfr. HARRIS⁴⁾ og FABRICIUS.)⁵⁾

Rognen er lige efter den er lagt lys blegrød, men efterhaanden som den blir ældre, gaar farven over fra „a beautiful amethystine lustres through the various shades of straw-tint to greenish“.⁶⁾ Angaaende eggenes form og bygning samstemmer mine undersøgelser

1) Fische, Fischerei und Fischzucht in Ost- und Westpreußen.

2) „Notes from the St. Andrews Marine Laboratory no. 5,“ Ann. & Mag. of Nat. Hist., ser. 5, vol. XVIII, 1886, pag. 81.

3) „Eggs and larvæ of Teleostians“, Trans. Roy. Soc. Edinburgh, vol. XXXIII part I, pag. 104.

4) Zoologist, 1851, vol. IX pag. 3157.

5) Fauna Groenlandica, pag. 133.

6) M'Intosh & Prince: „On the Development and Life-Histories of the Teleostian Food- and other Fishes,“ Trans. Roy. Soc. Edinburgh, vol. XXXV part III no. 19.

ganske med dem, M'INTOSH & PRINCE har gjort (pag. 674, tab. I fig. 24).

Udviklingen, fra rognen lægges til ungerne kommer frem, tager 51—54 dage. Egsækken er opspist 3—4 dage, efterat ungerne er fremkomne. I der første tid af sit liv synes disse udelukkende at leve af smaa krustaceer eller lignende, som holder til paa grønalger og fucoideer. Med denne næring holdt jeg dem nemlig uden vanskelighed i live fra mai til august maaned, da de desværre gik tilgrunde paagrund af et uheld med vandtilførselen. Plankton synes de derimod ikke at leve af; nogle unger, som kun havde adgang til denne næring, døde idetmindste straks egsækken var opbrugt.

JOHNSTON fandt, at „the young soon after birth fix themselves to the sides and on the back of their male parent, who sails, thus loaded, to deeper and more safe retreats.“¹⁾

Lignende udtalelser finder vi hos flere forfattere, saaledes hos BENNECKE. M'INTOSH siger derimod i sit arbeide „On the Paternal Instincts of *Cyclopterus lumpus* LIN.“: „As soon as the eggs were hatched the male was released, and the young spread themselves over the rock-pooles in the neighbourhood in hundreds. It is unlikely, however, that they are dispersed by specially adhering to the body af the male, through they quickly cling to anything and even to each other. Their home appears for some time to be the littoral region and specially the rock-pools. They adhere to the blades of the tangles and other seaweeds, and in the mazes of these find that safety (from the ready application of their suckers) which would be denied them in the open sea“. AGASSIZ har ligeledes fundet, at rognkjæksens unger holder til i den litorale zone.²⁾ Jeg kan ogsaa bekræfte M'INTOSH's udtalelser fra observationer, foretagne saavel ved den biologiske station, som ved talrige excursioner i Bergens omegn. Ungerne hæftede sig ikke hyppigere til faderen end til hvilkensomhelst anden mørk gjenstand, tang, sten o. s. v., som fandtes i den beholder, hvor de holdtes.

FR. GUITEL giver i „Sur le development des nageoires paires du *Cyclopterus lumpus*“³⁾ en kort beskrivelse af ventralernes udvikling. De opstaar bag brystfinnerne, men efterhvert som disse ud-

1) Berwick N. H. F. Club, 1838, vol. I, pag. 174.

2) „On the young stages of some osseous Fishes,“ part III. i Proceed. Amer. Acad. Arts and Sc., vol. XVII, 1882. Aftrykt i Garman: „The Discoboli“, Mem. Mus. Comp. Zool. at Harvard College, vol. XIV no. 2.

3) Compt. Rend. T. CXII, feb. 9. 1891 pag. 353.

vikler sig, fortrængtes de nedover til bugside, hvor de tilslut vokser sammen og danner sugeskiven. Denne ventralernes vandring fra den laterale side til den ventrale har det ikke lykkedes mig at forfølge; den foregaar antagelig temmelig tidligt i det embryonale stadium, paa de embryoner, som jeg undersøgte, havde de allerede faaet sin ventrale plads. Heller ikke synes M'INTOSH & PRINCE at have seet denne vandring (Op. cit. tab. XVII fig. 3).

Derimod kan jeg bekræfte Ventralernes sammenvoksning langs den indre side. Naar ungen kommer ud af ægget er ventralerne endnu ganske fri, men lidt efter lidt vokser de sammen indenfra udad samtidig med at de ogsaa vokser sammen med bugen. Paa den 4de dag er de sammenvoksede og rognskiven dannet. Da jeg ved en senere leilighed haaber at skulle komme tilbage til denne sag, skal jeg ikke her nærmere beskrive denne rognskivens dannelse.

Gadus virens, LIN.

En del treaarig sei legede i april 1895 i den biologiske stations akvarier. Tidligere har man antaget, at *Gadus virens* først blev forplantningsdygtig, naar den var 4 aar gammel, (LILLJEBORG)¹⁾

Scombresox saurus, LACEP.

Et ca. 275 mm. langt eksemplar fangedes 15de marts 1887 ved Aalesund. Desværre er det noget beskadiget, idet snudespidsen er afbrukken. Det er saavidt vides det 5te eksemplar, som er fanget ved vore kyster. Arten er ikke tidligere funden ved vor vestkyst.

Mallotus villosus, O. F. MÜLL.

Et 136 mm. langt individ toges den 16de april 1894 i bunden af Bergens vaag og blev bragt til den biologiske station, hvor det levede i et par uger, indtil det blev spist af en flyndre. Af og til skal denne arktiske fisk optræde i store stimer udenfor Bergenskysten, men den vides ikke tidligere truffen saa langt inde i vore fjorde.

Argyropelecus olfersii, CUV.

Et eksemplar af denne art fangedes den 27de januar 1890 i et sildestæng ved Hægholmen. Eksemplaret, der havde en total-

¹⁾ Op. cit. vol., II pag. 91.

længde af 64 mm., findes afbildet i SMITTS pragtværk over Skandinaviens fiske (vol. II pag. 925). Siden mai 1876, da et eksemplar fandtes i ventrikelen af en *Gadus callarias* ved Bergen, er ikke arten iagttaget ved denne del af kysten.

Orhagoriscus mola, LIN.

I løbet af de sidste fem aar har Bergens museum faaet to eksemplarer af denne art. Det ene fangedes 1ste septemher 1890 ved Indrehus, Gulen i Bremanger. Det havde en totallængde af 1170 mm.; høiden mellem spidserne af anal- og dorsalfinnen var 1470 mm., legemets største høide bag pektoralerne 740 mm.

Det andet individ fangedes 14de september 1895 udenfor Kvalvaag, Stolmen. Dets totallængde var 1000 mm., høiden mellem spidserne af anal- og dorsalfin 1225 mm., legemets høide bag pektoralerne 580 mm.

Chimæra monstrosa, LIN.

GUNNERUS anser det for sandsynligt, at *Chimæra monstrosa* føder levende unger. I marts maaned fandt han i en hun eg i ovarierne.¹⁾ CUVIER angiver derimod, dog uden at sige, hvortil han støtter sig, at denne art lægger „très grands oeufs coriaces à bords aplatis et velus“.²⁾ Denne anskuelse at *Chimæra monstrosa* er eglæggende og ikke som af GUNNERUS antaget levende fødende er bleven adopteret af alle senere forfattere, dog har man indtil de seneste tider ikke med fuld sikkerhed kjendt denne arts eg; tiden for eglægningen har endog været ganske ukjendt. Efterat have citeret ovennævnte udtalelse af CUVIER siger saaledes KRØYER herom: „Men forresten er det mig ikke bekjendt, at man ved noget om tiden for forplantningen eller de nærmere forhold ved denne. Maaske tør det dog formodes, at forplantningen foregaar i foraaaret, efterdi man hos hunnen i marts maaned har truffet stærkt udviklede eg i egstokken“.³⁾ I „Norges Fiske“⁴⁾ omtaler professor COLLETT et mutileret eg, sandsynligvis tilhørende denne art, der blev funden i stranden ved Appelvær udenfor Namdalen i juli 1871; samme-steds beskrives desuden et lignende, men ubeskadiget 163 mm. langt

¹⁾ Det trondhjemske Selskabs Skrifter vol. II, pag. 287.

²⁾ Regne Animal, Les Poissons, pag. 354.

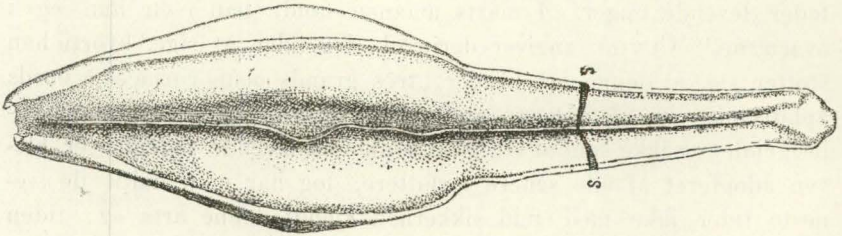
³⁾ Danmarks Fiske, vol. III, part. 2, pag. 810.

⁴⁾ Op. cit. pag. 206.

eg, som ESMARK havde fundet i Kristianiafjorden. Desværre mangler der tidsangivelse for dette eggs vedkommende.

MALM siger, at han i maanederne mai og juni har fundet hunner med eg, som havde en diameter af optil 25 mm.¹⁾ LILLJEBORG beskriver 2 næsten fuldt udviklede eg, der fandtes i de uterine udvidelser af oviducterne hos en hun, der blev fanget i februar maaned.²⁾ Først ved dette fund blev det med sikkerhed konstateret, at de 2 eg, COLLETT beskriver, virkelig tilhører denne art.

Ved Norges vestkyst synes eglægningen fortrinsvis at foregaa i vinter- og vaarmaanederne, idetmindste paabegyndes den i disse maaneder. I maanederne december—april har jeg nemlig fundet, at ovarierne hos de fleste undersøgte hunner var vel udviklede, ikke sjældent indeholdt de fuldt udviklede eg, der havde en diameter af 25 mm., et par gange fandt jeg ogsaa eg i oviducterne. Da *Chimæra monstrosa* kun lægger 2 eg ad gangen og der sandsynligvis hengaar en tid mellem hver gang, eglægningen foregaa, vil det antagelig trække ud over sommeren før de sidste eg er lagte, MALMS fund af eg i juni maaned taler ogsaa herfor.



Eg af *Chimæra monstrosa*, Linn. Funden ¹⁸/₁₂ 93. S. stricturen.

(Nat. st.)

Om sommeren og høsten fanges *Chimæra monstrosa* kun paa de større dyb (100—200 fv.), og om vinteren derimod gaar den op paa grundere vand, 20—40 fv., det hænder endog at den i denne tid tages paa 16 favnes dyb. Det er ikke usandsynligt at denne vandring til grundere vand staar i forbindelse med gydningen, idetmindste maa man antage, at de første eg lægges paa grundt vand. Lidt efter lidt udover vaaren og sommeren synes *Chimæra monstrosa* at trække sig tilbage til dybet. Her lægges antagelig de

¹⁾ Gøteborgs och Bohusläns Fauna, pag. 605.

²⁾ Op. cit. vol. III pag. 527.

sidste eg. Herpaa tyder de fire unge individer, som „Knigh Errant“ og „Triton“ expeditionerne hjembragte fra de store Atlanterhavsdyb (505—555 fv.), (cfr. GÜNTHER¹).

Hos en hun, der blev fanget den 18de december 1893 ved Strudshavn paa 30 favnes dyb, fandt jeg to næsten fuldt udviklede eg i de uterine udvidninger af oviducterne, et i hver. Ligesom de af LILLJEBORG beskrevne eg var de delte ved en „strictur“ (S) i to dele, af hvilke den bagerste, smalere del endnu laa i skal- eller eglederbjergtelen.

Eggets længde er 112 mm., deraf maaler det egentlige eg (til stricturen) 79 mm. Fortil er det 9 mm. bredt, ved stricturen er bredden 11 mm., dets største bredde er 26 mm. Den tynde høie kjøl langs eggets flade side strækker sig fra den bagerste spids, hvor den dog er bredere, og endnu ikke fuldt udviklet til ca. 6 mm. fra den forreste tvert afskaarne ende. Kjølens største høide er 4 mm.; den ligger 10—15 mm. foran stricturen. Herfra aftager den successivt mod eggets ender. Den lave bredere kjøl paa den konvekse side kan forfølges fra eggets bagerste del til omtrent dets midte. Forøvrigt samstemmer egget ganske med det af LILLJEBORG beskrevne. Dets farve er hornagt. Den bagerste del, der laa i skalkjertelen, er noget lysere end den forreste del og blir i spidsen næsten rent hvid. Denne dels konsistens er ogsaa langt blødere end den forreste dels. Egget var bedækket af et slimlag, som særlig var tykt ved dets bagerste del. En lignende masse opfyldte mellemrummet mellem det egentlige æg og „halepartiet“. Det ser saaledes ud til at først blir hinden omkring det egentlige æg dannet, derpaa dannes halepartiet, idetmindste dets forreste stilkede parti og først nu vokser egget sammen med halepartiet. Hvorvidt den traadformige forlængelse af halepartiet ogsaa er dannet, før sammenvoksningen sker, kan jeg endnu ikke angive, det sandsynligste er dog, at den dannes samtidig med sammenvoksningen af den forreste og den bagerste del af egget.

Hos en anden hun, fangen den 18de januar 1894, fandtes ligeledes et eg i hver af oviducterne. Af egget var kun hinden omkring det egentlige æg færdigdannet, alt bagenfor stricturen kunde derimod ikke paavises, selv partiet lige foran stricturen var endnu ikke færdigdannet. Det var noget oprasset og bestod af fine horn-

¹) Report on the Deep Sea Fishes, Rep. Sc. Res. Challenger-Exp., Zool., vol. XXII part 57 pag. 12.

strænge, som strakte sig ind i skalkjertelen, egget laa nemlig med sin bagerste ende umiddelbart op til munden af skalkjertelen. Denne var fuldstændig opfyldt med slim. Et slimlag bedækkede ligeledes egget. Dets længde var ca. 60 mm., dets største bredde 17 mm. De færdigdannede dele af egget lignede de tilsvarende dele af ovenfornævnte eg.

Raja clavata, LIN.

Der er neppe nogen nordisk raja-art, der er underkastet saa store farvevariationer som *Raja clavata*, særlig synes farven at variere meget hos de yngre individer. Man kan her adskille to former, en lys og en mørk; mellem dem er der dog umærkelige overgange. Forøvrigt kan man ogsaa hos ældre fuldt udviklede individer gjenfinde disse to former, om end farveforskjellen ikke er saa udpræget hos dem.

Den lyse form er gulagtig graa, med større lysgule og mindre runde sorte flekker. Undertiden kan man endog finde individer, som har farvetegninger paa skiven, der minder meget om dem hos *Raja maculata*. Til den lyse form maa henregnes den af MOREAU¹⁾ og COLLETT²⁾ omtalte varietet med to par store sorte oceller, hvoraf det ene par ligger omtrent midt paa skiven, det andet i nærheden af ventralerne.

Den mørke form mangler ganske de sorte flekker. Den er sortagtig graa med lysere skiddent gulgraa flekker, der er anordnede som paa det af DAY afbildede exemplar.³⁾

De større torne synes ligeledes at være underkastede store variationer. Hos fem yngre individer, 2 hanner og 3 hunner, som indkom til den biologiske station ifjorvaar, manglede halen ganske de to siderader med torne. Hos en 438 mm. lang hun, der fangedes i Hjeltefjorden den 11te november 1893, havde den høire siderad to torne, den venstre kun en. Selv hos fuldt udviklede individer er forøvrigt sideraderne meget hyppigt mere eller mindre defekte. Midtraden synes derimod altid at være fuldt udviklet.

Hos samtlige ovennævnte individer fandtes der midt paa skiven en enkelt torn paa hver side af midtraden. Antallet af torne foran og bag øinene varierede fra 1—5. Mellem dorsalerne var

¹⁾ Hist. nat. des Poissons de la France, tome I pag. 361.

²⁾ Meddel. om Norges Fiske 1879—83, Nyt Mag. for Naturvidensk., vol. XXIX pag. 118.

³⁾ Fishes of Great Britains and Irland, vol. II tab. CLXXI fig. 1.

antallet af torne 0—3. Hos to af individerne fandtes der noget ovenfor ventralerne en enkelt torn paa hver side af midtraden.

Hannerne savnede ganske de to grupper raspetorne.

Individerne havde følgende maal:

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
	mas.	fem.	fem.	mas.	fem.	fem.
Totallængde	295 mm.	355 mm.	365 mm.	365 mm.	438 mm.	472 mm.
Skivens længde	145 "	177 "	187 "	180 "	216 "	240 "
Do. bredde	200 "	255 "	260 "	244 "	276 "	337 "
Appendices	9 "			12 "		
Snudens længde til øiet	34 "	44 "	43 "	42 "	51 "	60 "
Interorbitalrummet . . .	13 "	15 "	17 "	17 "	18 "	23 "

Raja fullonica, LINNÉ.

Da *Raja fullonica* i forløbne vinter lige saa ofte som *Raja batis* bragtes ind til den biologiske station, maa nu denne art, som tidligere ansaaes for at være sjelden ved Bergen (COLLETT)¹⁾, siges at være almindelig. De fleste eksemplarer var fangede i Hjeltefjorden.

Raja vomer, B. FRIES.

Medens man længe har kjendt til, at hannen af denne art allerede er forplantningsdygtig ved en totallængde af 1280—1370 mm. (MALM)²⁾, — Konservator STORM fandt endog en forplantningsdygtig han, som kun havde en totallængde af 1130 mm.³⁾ — har forplantningsdygtige hunner lige til den seneste tid været ganske ukjendte, hvorfor enkelte forskere saasom FRIES⁴⁾ og LILLJEBORG⁵⁾ antager, at forplantningsevnen hos disse indtræder paa et senere stadium end hos hannerne. Saa er dog ikke tilfældet, den synes tvertom at indtræde samtidig hos begge kjøen. STORM beskriver nemlig en 1335 mm. lang hun, fangen i februar i Trondhjemsfjorden, i hvis ovarier han fandt to eg, 20—30 mm. brede. Bergens museum fik den 18de mai 1892 en 1290 mm. lang hun, som var fangen 1½ mil vest af Bergen. Den var ligeledes forplantningsdygtig, thi da den blev trukken ind i baaden, kastede den et fuldmodent eg.

1) Medd. om Norges Fiske, 1879—1883. pag. 119.

2) Göteborgs och Bohusläns Fauna, pag. 617. Cfr. Øfvers. Kongl. Vetensk. Akadm. Förhandl., vol. XIV, 1857, pag. 193.

3) Kongl. Norske Vidensk. Selskabs Skr. 1880, pag. 81.

4) Kongl. Vetensk. Akadm. Haandl. 1838, pag. 161.

5) Op. cit., vol. III pag 598.

Ved en senere undersøgelse fandtes desuden i hver egleder et fuldmodent eg, som havde en længde af 104 mm. og en bredde af 78 mm. I ovarierne fandtes desuden talrige mere eller mindre udviklede eg.

Eksemplaret havde følgende maal:

Totallængde.....	1290 mm.
Skivens længde.....	830 "
— største bredde.....	885 "
Afstand fra snudespids til pectoralspids (ret linie)...	670 "
" " pectoralspids til halerod (ret linie).....	500 "
" " snudespids til øiets forreste rand.....	300 "
" " fra øiet til sideranden.....	110 "
Interorbitalrummet.....	57 "

Af større torne fandtes der kun en rad paa hver side af halen med 25 torne i venstre rad og 23 i høire.

Den 26de januar 1894 havde jeg anledning til at undersøge en 127 cm. lang hun, hvis ovarier var fulde af eg i de forskjelligste udviklingsstadier med en diameter af indtil 30 mm. Skalkjertelen var stærkt opsvulmet.

Den 25de januar samme aar kastede en hun af omtrent samme størrelse (123 cm.) et eg i et af den biologiske stations akvarier. Den 27de januar kastede den endnu et. At dømme efter skivens form maa den have kastet endnu et, om ikke to eg, lige før den kom ind til den biologiske station. Eggene havde en længde af henholdsvis 131 mm. og 127 mm., bredden var 72 mm. og 66 mm. Medregnes hornene blir totallængden 170 mm. og 168 mm. 2den februar døde hunnen. Dens ovarier fandtes ved dissektionen fulde af eg, som havde en diameter af indtil 35 mm. Skalkjertlerne var stærkt opsvulmede, men baade de og oviducterne var tomme.

En 125 cm. lang hun, som havde været en uges tid i akvariet, kastede den 29de oktober to eg. Ovarierne fandtes ved dissektionen fulde af mere eller mindre udviklede eg. Skalkjertlerne og oviducterne var tomme. De to eg maalte henholdsvis 122 mm. og 120 mm.; medregnes hornene blir længden 157 mm. og 152 mm. Den største bredde var 58 mm. og 62 mm.¹⁾

1) De tre eksemplarer maalte:

Totallængde.....	1230 mm.	1270 mm.	1250 mm.
Skivens længde.....	855 "	815 "	800 "
Do. bredde.....	885 "	825 "	840 "
Afstand fra snudespids til pectoralspids ...	665 "	630 "	620 "
— - pectoralspids til halerod.....	495 "	470 "	500 "
— - snudespids til øiets forreste rand	307 "	295 "	290 "
— - øiet til sideranden.....	115 "	115 "	110 "
Interorbitalrummet.....	65 "	58 "	58 "

Disse fire hunner viser saaledes ligesom STORMS exemplar, at hos *Raja vomer* blir hunnerne forplantningsdygtige paa det samme stadium som hannerne; idetmindste er forskjellen, om hunnen er større, meget liden (10 cm.) Der lægges 3—4 eg ad gangen med indtil nogle dages mellemrum. Gydetiden synes ikke at være bunden til nogen bestemt aarstid. Det kan dog være muligt, at de fleste hunner lægger sine eg om sommeren, saaledes som hos vore øvrige rajaarter, hvis eglægning er bekjendt.

Galeus vulgaris, FLEMING.

En 1306 mm. lang hun fangedes den 20de september 1895 i Hjeltefjorden. Hovedets længde til første gjællespalte var 240 mm. Den gav indtryk af at nylig have gydt. Siden oktober 1882 er denne art ikke tagen ved Bergen.

Scyllium canicula, LIN.

Et 650 mm. langt exemplar af denne ret sjældent forekommende hai fangedes den 28de april 1892 i Hjeltefjorden ved Brattholmen. Hovedets længde til første gjællespalte var 90 mm.

Pristiurus catulus, GUN.

14de december 1892 fandt jeg hos en 693 mm. lang hun i hver oviduct et fuldmodent eg. Desuden var der i ovarierne talrige mere eller mindre udviklede eg. Hos to hunner, som jeg undersøgte den 17de december 1892, fandtes derimod saavel oviduct, skalkjertel som ovarier uudviklede, de største eg var af en ærts størrelse.

Fra en fisker modtog jeg den 19de januar 1893 fire fuldt udviklede eg, som havde en længde af 57 mm. og en bredde af 20 mm. 26de april 1895 fik jeg ligeledes to vel udviklede eg.

LILLJEBORG siger om denne hais gydetid: „Man erhållar ofta under den blida årstidan honor, som äro hafvande med fuldbildade ägg“. ¹⁾ SMITT siger, at den gyder under vaaren og sommeren. ²⁾ Ovenstaaende viser imidlertid, at *Pristiurus catulus* kaster sine eg saavel vinter som sommer. Det kan dog være muligt, at de fleste hunner gyder om sommeren.

¹⁾ Op. cit., vol. III pag. 663.

²⁾ Skandinaviens Fiskar, vol. II pag. 1151.

Squalus acanthias, LIN.

I literaturen findes der om denne hais yngletid de forskjelligste beretninger. Saaledes henlægger SUNDEVALL den til vaaren, i slutten af april eller begyndelsen af mai; den kan dog blive udstrakt over hele sommeren. Parringen skal foregaa i august eller september. Hver hun føder samtidig ca. 10 unger, 5—6 er dog det almindeligste. Ungerne har ved fødselen en længde af 9—10", (230—260 mm.¹⁾ KRØYER siger, „at parringen og ungernes fødsel hos denne art ikke er indskrænket til nogen bestemt tid af aaret.“²⁾ Professor R. COLLETT finder, at „yngletiden for denne art synes at variere hos de forskjellige individer og uden at staa i sammenhæng med de ulige breddegrader, som de bebor . . . Dette (juni) maa ansees som den normale yngletid, ihvorvel den kan strække sig ud over de næste 2 maaneder. Derimod maa det ansees som usædvanligt, at konservator STORM i Trondhjemsfjorden erholdt et individ, som den 15de december (1877) havde, foruden en mængde eg, tillige 8 tildels fuldbaarne foetus, hvis totallængde var omtrent 180 mm.“³⁾ LILLJEBORG derimod finder, „att dess partus inträffar under diverse olika årstider, ehuru den här i norden torde företrädesvis inträffa under våren och den varmare delen af året; och att ungarne vid födseln äro omkring 250 mm. långe.“⁴⁾ SMITT siger, at de fleste unger fødes i slutten af april eller i begyndelsen af mai, men fødselen kan dog, omend sjældnere, finde sted under hele sommeren, ja kan endog af og til foregaa i januar. Ungerne har ved fødselen en længde af 22—25 cm.⁵⁾

Fra Englands kyster har vi lige saa modstridende beretninger, saaledes henlægger YARELL yngletiden til „various periods from June to November.“⁶⁾ DAY siger, at den foregaaer „through summer and autumn or as Mr. Dunn believes in every month of the year.“⁷⁾

Ved den irske kyst har THOMPSON ved juletider faaet en hun med 9 næsten fuldt udviklede unger i eglederne.⁸⁾

1) Skandinaviens Fiskar, pag. 189.

2) Danmarks Fiske, vol. III part 2 pag. 890.

3) Kristiania Vidensk. Selsk. Forhandl. 1879 pag. 104.

4) Op. cit., vol. III pag. 672.

5) Op. cit., vol. II pag. 1161.

6) History of British Fishes, vol. II pag. 526.

7) Op. cit., vol. II pag. 317.

8) Nat. Hist. Irel., vol. IV pag. 254.

Fra de tyske kyster foreligger der ikke nogen observation over pighaiens yngletid, MØBIUS & HEINCKE bemærker kun, at de i august maaned fangede en hun med 7 unger.¹⁾ I „Beobachtung-
gen über Trächtigkeit und Eiablage-Perioden verschiedener Seethiere“
siger R. SCHMIDTLEIN, at ved Neapel er denne hais embryoner
modne til at fødes i slutten af november.²⁾

Da *Squalus acanthias* er en af vore almindeligste haiarter, har jeg oftere havt anledning til at undersøge dels hunner dels unger af denne art. Jeg fandt da følgende:

30te september 1893 erholdt museet en 268 mm. lang, antagelig nylig født han, som samme dag var fanget i Puddefjorden. Af blommesækken var der intet spor tilbage.

9de oktober 1893 indkom 5 unger, der samme dag var bleven udtagne af moderdyret. De havde alle en rest af blommesækken tilbage. Totallængde 202—209 mm.

10de november 1894 indkom 8 unger, fødte samme dags morgen. Totallængde 230—235 mm.

14de december 1892. I en 935 mm. lang hun fandtes foruden en mængde eg 5 fuldt udviklede unger, som kun havde en ubetydelig rest af blommesækken tilbage; der er derfor al grund til at antage, at de vilde være blevne fødte en af de nærmeste dage. Totallængde 238—250 mm.

23de december 1893 indkom til den biologiske station tre levende unger, som efter sigende var fødte samme dag. Blommesækken var ganske forsvunden, kun en fin spalte i huden antydede dens plads. Totallængde 233—240 mm.

31te december 1892 købtes til den biologiske station en hun, som var fangen samme dags morgen ved Strudshavn. Under transporten ind til stationen fødte den 7 unger, af hvilke de tre døde straks. Senere samme dag fødte den i et af akvarierne endnu 4 unger. Af blommesækken var der kun en ubetydelig rest tilbage. Totallængde 283—290 mm.

17de januar 1893 fødtes i et af akvarierne fire unger. Total-
længde 245—255 mm.

24de januar 1893 fandtes i en hun fem embryoner, 108—120 mm. lange.

1) Fische des Ostsee, pag. 152. Jeg har ogsaa ved flere leiligheder fundet hunner med unger i august maaned. Disse observationer er dog ikke medtagne i ovennævnte liste, fordi ungerens længde ikke var bleven noteret.

2) Mittheil. aus der zool. Stat. zu Neapel, vol. I pag. 135.

28de januar 1894 fødtes i et af akvarierne fire unger, total-længde 252—255 mm.

29de januar 1893. En hun, indkommen den foregaaende dag, fødte i et af akvarierne 7 unger, der desværre ligesom de ovenfor i akvarierne fødte unger døde efter nogle faa dages forløb, da det ikke var muligt at finde passende næring for dem.

29de juli 1894. En hun, indkommen samme dag, fødte i et af akvarierne 6 unger, hvis totallængde var 180—200 mm.

En anden hun, der indkom samtidig, fødte fem, 170—180 mm. lange, unger. De var alle lidet udviklede med stor vedhængende blommesæk. Med undtagelse af et par fødtes de alle med hovedet først.

Endelig kan nævnes fem unger, 340—422 mm. lange, som fangedes 17de januar 1893 ved Godø Sund, samt flere unger, 368—444 mm. fangede ved Strudshavn den 20de januar 1894. De kan at dømme efter størrelsen neppe har været mere end 1—2 maaneder gamle.

I de samme maaneder, i hvilke jeg har fundet unger, erholdt jeg ogsaa hunner med kun eg. Undertiden var ovariet endog ganske udviklet.

Sammenligner vi disse observationer med de ovenfor nævnte forfatteres, finder vi altsaa, at *Squalus acanthias* samtidig føder 3—11 unger, der kan have en totallængde af 230—290 mm., (cfr. SUNDEVALL og SMITT). Er totallængden under 230 mm., synes ikke ungerne at være levedygtige, idetmindste døde alle de under denne længde, som jeg havde anledning til at iagttage, umiddelbart efter fødselen, medens de større kunde leve indtil 14 dage i akvarierne. Blommesækken er som regel ganske forsvunden ved fødselen. Yngletiden og parringstiden synes ikke at være bunden til nogen bestemt aarstid.

Petromyzon marinus, LIN.

I de senere aar er ikke mindre end fire exemplarer blevne fangede ved vor vestkyst. Det ene toges ved Aalesund 8de september 1884. Det maalte 465 mm. Det andet, 380 mm. langt, fangedes i Hjeltefjorden ved Nordre Bratholmen den 26de juni 1887. No. 3, som maalte 365 mm., toges ved Espevær, Søndhordland, paa 60 favnes dyb den 26de februar 1891. Det sidste exemplar, 440 mm. langt, blev fanget paa 50 favne ved Solsvig den 23de juli 1895.

Bergens Museums Aarbog 1894—95.

No. VI.

Fortegnelse

over

de i 1894 til Bergens Museum indkomne

oldsager ældre end reformationen.

Med 2 plancher og en afbildning i teksten.

Af

Gabriel Gustafson.

1. Ældre jernalders gravfund fra *Huseby*, brugsnr. 4, Farsund s., *Vanse* pg., Lister.

a. *Fingerring af guld* af en smal, trind ten, der er lagt i spiral, $2\frac{2}{5}$ omgang, med afsmalnende ender. Paa ringen sidder en liden *bøile* af en smal, simpelt ombøiet ten. Vægt tilsammen 5.95 gr.

b. Den nedre del af en *bronsefibula*, der afsluttes nedentil i en rund ring, samt et par ubestemmelige *bronsefragmenter*. Det er ikke fuldt sikkert, at fibulafragmentet hører til dette fund.

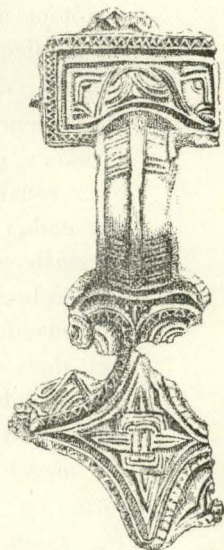
c. *Økse* af jern, stærkt beskadiget af rust, af simpel form, omtr. som NO. 153, men, saavidt nu kan sees, med rette, ikke afskallede kanter. L. omtr. 16 cm.

d. Urtepotteformet *lerkar*, sammensat af flere brudstykker, største delen tilstede; svagt buede sider, forsiret oventil med perlerænder og et smukt, rudet baand, nedentil med grupper af lodrette linier og derimellem tre sammenstillede concentriske kredse. Høide 12.5, diam. i munden omtr. 14 cm.

Indsendt ved skolebestyrer A. SALVESEN. (5036).

2. Ældre jernalders gravfund, fra *Høiland*, *Vanse* s. og pg., Lister.

a. Fragmentarisk *spænde af sølv*, med svage spor af forgyldning, lidet eksemplar omtr. af typen NO. 257; se vedføjede *afbildning*.



Ornamenteringen er tildels usedvanlig; saaledes sees paa den øvre firkantede plade to menneskeansigter i profil og den nedre plades midte forsires af et eiendommeligt ornament. Afslutningen nedentil mangler, ligesaa de fleste kantforsiringer. L. nu 7.5 cm.

- b. Et lidet brudstykke af den nedre plade af en *lignende sølvspænde*; midtfeltet synes dog her at have havt dyreornamenter.
- c. *Fibula* af sølv af „yngre romersk“ form, omtr. som NO. 243, men bøilen er simpel, baandformet, forsiret med smaa halvcirkler langs kanterne samt oventil afbrudt, og naalen med alt dertil hørende mangler. L. 5.9 cm.
- d. Skedepartiet af en lignende *sølvfibula* og et lidet fragment i form af et beskadiget *dyrehoved* (jfr. NO. 248), muligens af en tredie (?) sølvfibula. Desuden nogle ubetydelige *sølvfragmenter*.
- e. En liden kuglerund *perle* af rødbrun farve.
- f. Urtepotteformet *lerkar*, helt, af almindelig form. med svagt buede sider, der er forsirede med dybe rette linier i forskellige sammenstillinger. Høide 11, diam. i munden 14—15 cm. Karret er i oldtiden paa en klodset maade repareret ved paasmurt lermasse.
- g. Urtepotteformet *lerkar* med lodrette sider, ornamenteret rundt om midten paa lignende maade som NO. 371, omtr. en trediedel mangler nu. Høide 10, diam. i munden nær 12 cm.
- h. *Hankeurne* som NO. 361, næsten hel, sammenlimet af brudstykker; paa mindst 4 steder i overkanten sees mærker efter reparationer ved paanittede broncestrimler, hvoraf et par endnu er bevarede løse. Bergens Museum eier tidligere et glasbæger, hvis ene kant i oldtiden er bleven erstattet ved en bronceplade (B. M. 3731), men at en lignende reparationsmaade er bleven benyttet paa et *lerkar* af saa almindeligt slags som dette, forefalder eiendommeligt. Baade den ydre og den indre side har en sortbrun politur. Høide 13, diam. i overkanten 14 cm.
- i. Et meget lidet, heldigvis helt bevaret *lerkar* af sjelden form og med *gjennemboret bund*, *afbildet* paa pl. II fra siden, ovenfra og underfra. Bugpartiet er lavt, fra

dets overkant skraaner den høie hals indad og har øverst en udbrettet rand rundt om den trange aabning. Halsens nedre del er forsiret med parallele, horisontale linier, bugen med nesten lodrette, der mødes paa to steder. Høide kun 7.9 cm. Den flade bund er kun 3.5 cm. i diam., omgives af to cirkler og har derindenfor 9 smaa huller, hvoraf 8 placerede i kreds og et i midten. Hele overfladen har en smuk sort politur, og denne sorte farve synes ogsaa at forefindes i hullernes kanter, hvilket tyder paa at disse huller er boret, da karret arbejdedes og ikke er tilsatte senere. Noget fuldt tilsvarende stykke er ikke mig bekendt. De saakaldte vinduesurner kan ikke sammenstilles med dette, og de tyske „Räuchergefässe“ er af en ganske anden form med huller i sidevæggene.

- k. En del brudstykker af et usedvanlig smukt sortpoleret *lerkar*, der formodentlig har været en hankeurne (af hanken findes imidlertid nu ingen brudstykker) som NO. 361.
- l. En del brudstykker af et mindre, smukt formet *lerkar* med sortbrun politur og ornamentering, der ligner foregaaende og den under *h* omtalte hankeurne, men dette eksemplar synes ikke at have havt hank.
- m. Nogle brudstykker af endnu et *lerkar*, med mørkebrun politur, der ligner hankeurnen *h*.

Til fundet skal endvidere have hørt *to jernsverd*, *beslag til et træskrin* („kiste“) samt et større *flintredskab*. Indsendt af hr. skolebestyrer A. SALVESEN. (5037).

- 3. Stor *jernøkse*, godt bevaret, med kort eg, meget lang hals, hvis kanter er saa stærkt afskaarne, at gennemsnittet blir næsten rhombisk, udvidet ved skafthullet og med kort, firkantet bane. L. 31.5, eggen 7.5 cm. Fundomstændigheder ukjendte. Ældre jernalder (?) (jfr. NO. 153, 556). Fra „*Homme*“, *Valle* s. og pg., Sætersdalen, Ned. I matrikelen findes for dette pg. intet „*Homme*“, men vel *Hommelunden* og *Hommehaugen*; en af disse er vel da ment. (5038).
- 4. *Spydspids* af den slanke, elegante form NO. 532, men ganske simpel, uden forsiringer; falen har ikke nitnagel. L. 34.5 cm. Fra *Sordal*, *Austad* s., *Bygland* pg., Sætersdalen, Ned. (5039).
- 5. a. *Bidsel* af jern, med store, smale og tynde ringe samt to mundbids-led, som NO. 567, men leddene lige lange.

- b. Gjenstand af jern, ganske lig et *bidsel* med led paa midten, men ringene er smedet i ét med leddene og bøiet i ret vinkel mod disse.
- c. Trekantet *sverdknap* af jern, der har havt lodrette, indhamrede striber af andet metal.
- d. Et par ubestemmelige *jernfragmenter*.
- e. Et stykke af en *brynesten*.

Disse ting skal være fundne et stykke ovenfor *Valle kirke* (Sætersdalen) „paa et sted som kaldes kirkegården.“ (5040).

6. Lidet *økseblad* af jern, der muligens kan tilhøre vikingetiden, formen omtr. som NO. 561. Fra „Rystad i Rystad s. i Valle“, formodentlig menes *Ryssestad*, Hyllestad s., *Valle* pg., Sætersdalen. (5041).
7. Liden stump af en *ringbrynje*, fra uvis tid, *Sætersdalen*. (5042).
8. *Sneldehjul*, simpelt, af sedvanlig form, *Sætersdalen*. (5043).
9. *Tverøkse* af haard og tung, sort stenart, omhyggelig sleben helt over, næsten jevnbred, ubetydeligt smalere oventil; den ene bredside er svagt konvex, smalsiderne skraaner noget indimod den indre bredside, der er svagt udhulet med indslebne, svagt markerede kantafsatser. Eggen er krum og banen ujevnt flad, usleben. L. 19, br. i eggen 6.2, smalsidernes største bredde 2 cm. Dette pragtstykke skal være opfisket af sjøen i *Kvalsvik* paa Nerlandsøen, *Herø* s. og pg. Søndmør. Det opgivne findested ligger lige ude ved aabne havet. (5044).
10. *Lysekron*e af messing, liden og smuk, af sengotisk form, sexarmet med en Mariafigur øverst og et løvehode nedentil. Maria er kronet (kronen beskadiget), i fodsid dragt med haaret opløst, nedfaldende bagentil over dragten; figuren er 22 cm. høi. Armene, der er 24—25 cm. lange, har udspringende, gotiske blade og bærer lysepiber. Hele kronens høide 53.5 cm. Fra *Kinserviks kirke* i Hardanger. (5045).
11. Brudstykker af et smukt *bronsesverd* af sjelden form, type MÜLLER, bronsesalder 89, men haandtaget afsluttes mod klingens i en jevn bue uden fliger. Knappen er, i forhold til hvad det er sedvanligt hos denne type, temmelig stor; den er kvadratisk med afrundede hjørner og med temmelig fremtrædende midtknap samt ornamenteret oventil med 8 ophøiede ringe, hvoraf de 4 er forenede med midt-knappen (som paa B. M. 1825 fra Stordøen, jfr. NO. 101 c), og paa siderne med dybe rænder, der har været udfyldte med harpiks eller lign. Paa klingens grebspids

sidder 8 bronseskiver, hvorimellem der har været skiver af træ eller horn, hvoraf nu kun rester er tilbage. Haandtagets nedre del, der forsires ved baandformede strimler over kanterne (som paa Müller 89), er fæstet til klingens ved 5 nagler med lave runde hoder. Klingens, hvoraf nu kun 3 stykker er tilstede, foruden den ved fæstet siddende stump, har hvælvet midtrand med en fin rand paa hver side. De tilstedeværende stykker har en sammenlagt længde af 43.5 cm. *Afbildet* pl. I, fig. 5 a og b.

Funden i en af haugene paa „Blodheien“ under *Bø*, Torvestad s. og pg., *Karmoen*, Ryfylke. Om fundomstændighederne har jeg ved besøg paa stedet i juli 1895 erfaret følgende: Haugen kaldes „Knaghaugen“ og ligger i den nordre del af Blodheien, 1—2 bøsseskud i syd for Mathias Torsens huse og et lidet bøsseskud i vest for landeveien. Her ligger to hauger nær indtil hverandre og „mellem dem randt blodet efter det store slag“. Den sydlige er tidligere rørt; i den nordlige blev der i 1893 tat sten til en veit og man gik derfor igjennem meste delen af haugen, men tog bare stenene væk og lod jorden ligge igjen. Der var mest sten indeni og mest muld ovenpaa. Arbejderne fandt lidt i NV. fra centrum tæt under den nuværende overflade en liden flad helle 1—1½ alen i diam. liggende „temmelig løst“; de stødte med jernstang derunder og fandt da sverdet „i stumper“. Der opdagedes „ingen grav“. Tidligere skal den forrige eier ha gravet væk en del jord netop paa dette sted. Gravstedet, som nødvendigvis maa have eksisteret, kunde muligens den gang være bleven ruineret. Nu var det frugtesløst at gjøre nogen eftergravning. Fundomstændighederne er anførte efter grundeierens noget ugreie beretning paa selve stedet, men han havde ikke selv været nærværende, da fundet blev gjort. Haugen er formodentlig den samme som af NICOLAYSEN (N. Fornl, 349) og BENDIXEN (Ab. 1876. 113) benævnes „Knaphaugen“. Sverdet erhvervedes af hr. skolebestyrer J. CHRISTIE i Haugesund, som med stor imødekommenhed har foræret det interessante stykke til Museet. (5046).

12. *Dolk* af graa flint med firkantet skaft, der ikke er udvidet nedentil, ganske lig NO. 63, men skaftets fire kanter forsynede med smukt og tydelig udhugne siksakrænder. L. 19, hvoraf skaftet 8 cm. Fundet paa *Karmoen* og indsendt af skolebestyrer J. CHRISTIE. (5047).

13. *Fire hængeprydelser* af rav, hver bestaaende af en halvrund, tynd skive, gjennemboet midtpaa den buede kant. De er af næsten jevnt aftagende størrelse; paa grund heraf samt ved mærker af slid er det sandsynligt, at de har været baarne hængende ovenover hverandre saaledes som de er *afbildede* paa pl. 1, fig. 1—4. Det største stykke er 6.5 cm. bredt og 5 cm. høit, det mindste henholdsvis 4.6 og 4 cm. Skjønt disse stykker, der er godt bevarede og af mørkebrun, men ved gjennemfaldende lys rødlig farve, vistnok er enestaaende i norske samlinger og ei heller noget fuldt tilsvarende synes at være kjendt fra Danmark eller Sverige (jfr. dog MÜLLER, Stenalderen 267, trefliget nedentil, og 248, af ben), kan der næppe være nogen tvil at de tilhører stenalderen. De er fundne „omtr. 2 alen dybt“ i en torvmyr paa *Berge, Herø* s. og pg., Søndmør. (5048).
14. En samling *perler* af glas (glasflus, saakaldte „lerperler“) alle, undtagen én rørformet, af almindelig rund form; 15 er af tegl-gul farve, 16 rødbrune, tilsammen altsaa 31 st. Ingen oplysning om fundomstændigheder eller findested, der dog sandsynligvis er paa vestlandet. (5049).
15. a. *Løvkni* af jern, omtrent som NO. 387, 26 cm. l. Beskadiget af rust.
 b. *Jerncelt* med helt lukket fal, slank, noget udvidet i egpartiet, l. 16, br. i eggen 4.5 cm. Beskadiget af rust.
 Indkommne samtidig og opgivne at være fra *Sole* paa Jæderen; det er vel da rimeligt at de ogsaa er fundne sammen. Rustens farve og art taler ogsaa derfor. Men celtens form minder kanske mere om den ældre jernalder jfr. NO. 151. (5050).
16. *Spydspids* af blaagraa flint, smukt og velbevaret eksemplar af den spidsovale form uden skaftspids (MÜLLER 160, 161), l. 19.2, br. 4 cm. Fra *Sole*, Jæderen. (5051).
17. *Spydspids* af brunagtig flint, bladet som foregaaende, men nedentil er der ved (senere?) udhugning dannet en kort, jevnbred skaftspids. L. 11.7, hvoraf skaftspidsen omtr. 3.5 cm. *Jæderen*. (5052).
18. Spidsen af et *spydblade* af lysegraa flint, 7.5 cm. l.; i den ene kant et tydeligt og midt imod et utydeligt hak, vel neppe tilsigtede. Fra *Jæderen*. (5053).

19. *Pilespids* af lys, blaagraa flint, triangulær, med svagt udhulet basis. l. 4.3, br. 2.5 cm. *Jæderen*. (5054).
20. *Skraber* af sortbrun flint, dannet af en bred skive med slagbule oventil i den spidse ende og skrabeeggen tilhugget i en bred bue. L. 8.5, br. 6.4 cm. *Jæderen*. (5055).
21. Nogle *skiver* og *flækker* af flint, én med spor af bearbejdelse, en anden sandsleben (som Anholtflinterne). *Jæderen*. (5056).
22. *Tre st. sneldejul* af klebersten, af almindelig, simpel form. *Jæderen*. (5057).
23. *Brynesten*, firkantet, smal, den ene ende eg-formet tilsleben, den anden afbrudt. L. 13 cm. *Jæderen*. (5058).
24. Liden *stenøks* uden hul, simpelt tilhuggen, afspidset opad, kun eggen sleben. L. 8.5 cm. F. paa „*Sunde*“ i *Fjeld* s. og pg., Nordhordland. Ingen gaard med dette navn findes dog i *Fjeld* s. (5059).
25. Ældre jernalders fund fra *Gitlevaag*, *Spangereid* s., Søndre Undal pg., Lister og Mand. amt.
 - a. Et lidet *beslagstykke* af sølv, i formen mindende om frem-siden af en beltespænde, forsiret med blandt andet to dyrehoder i mellemjernalders stil. Stykkets l. 2.9, br. 1.3 cm.
 - b. To forgyldte *knapper* til en hægtespænde, som NO. 269, men uden ornament, samt en stump af selve *hægtespænden* af bronze og et lidet *tøi*-fragment.
 - c. En del mindre brudstykker af mindst *to urtepotteformede lerkar*.
 - d. En del mindre brudstykker af antagelig *flere hankeurner*.
 - e. Nogle mindre brudstykker af et *lerkar* med saadanne „negl-indtryk“-forsiringer som paa NO. 364.
 - f. Flere smaa brudstykker af antagelig andre *lerkar*, hvis art ikke kan bestemmes.
 - g. Nogle klumper af *jernslag*.
 - h. Nogle *ubrændte benstykker*, hvoraf nogle af hest og et af bjørn (ifl. meddelelse af konservator GRIEG), endel splintede af menneskehaand.
 - i. Nogle *brændte benstumper*.
 - k. *Kul*.
 - l. En *flintflække*, huggen af en større, sleben gjenstand.

Alle sagerne skal være fundne „paa samme sted tæt ved siden af hverandre“. Fundet tyder nærmest paa en boplads. Indsendt af A. SALVESEN. (5060).

26. a. Tveegget *sverd* med tyndt nedrehjalt, øvrehjaltet og odden mangler, spor af træskede, klingens l. nu 47 cm.
- b. Bladet af en *økse*, afbrudt i skafthullet, som NO. 561, eggens l. 12.5 cm.; af bagstykket er stumper tilstede.
- c. Et lidet brudstykke af en *skjoldbule*.
- d. En *pilespids* med spidsovalt blad og skaftspids, 12.5 cm. l., samt brudstykker af et par *lignenie*.
- e. *Klinknagler*, én med 2.5 cm. afstand mellem pladerne, ni med 2 cm., fire med 1.5 og tre med 1 cm. do., samt *spigre*, to med bøiet spids til et bret af 2.5 cm. tykkelse, elleve rette, alle med runde, flade hoveder. Endelig omtr. 20 fragmentariske klinknagler eller spigre, i alt omtr. 50 st.
- f. Nogle ubestemmelige *jernfragmenter*.
- Alle disse gjenstande har ingen spor af brand og er vistnok nedlagt ved ubrændt lig. Samtidig indsendtes følgende skjoldbule, der har været i ild og derfor sandsynligvis tilhører et andet fund.
- g. *Skjoldbule* af jern af den almindelige halvkugleformede type med indknibning; den ene side er defekt, diam. 13.5 cm.
- F. paa *Mundal*, Mundal (Fjærland) s., *Balestrand* pg., Sogn, i den østlige kant af en haug. Skjoldbule *g* blev senere funden i nærheden ved gruskjøring, men mentes oprindelig at ha ligget sammen med det øvrige. *Gave* af gaardbruger M. S. MUNDAL. (5061).
27. a. *Økse*, beskadiget af rust, men hel, omtr. af formen NO. 153, l. 17, eggens l. 5 cm.
- b. *Spydspids*, ødelagt af rust, med høi midtrand, nitnagel gennem falen. bladets konturer ødelagte, rimeligvis af typen NO. 206—208, l. nu 26 cm., men sønderfaldende.
- c. Halvdelen af en *brynsten* af kvartsit med kvadratisk gjenemskjæring, sleben over hele overfladen, l. nu 10 cm.
- Fundet „atmed en stor sten“ paa *Brække* i Brække s., *Lavik* pg., Sogn. *Gave* af gaardbruger EYSTEIN H. BREKKE. (5062).
28. *Oval spænde* af bronze med enkelt plade, tung og massiv, men ikke stor, af typen *Mestorf*, Alterthümer aus Schleswig-Holstein, 749, men ornamenterne meget beskadigede og utydelige. De seks runde plader har været omgivne af en presset sølvring, hvoraf én endnu er tilstede. Naalfæste dobbelt, ubetydelige rester af tøj. L. 9, br. 6 cm. F. i en ager paa *Løn* (Løen),

- Oppeim s., *Vossestranden* pg. Gave af gaardbruger KNUD J. LØEN ved købmand AUG. WALLEND AHL. (5063).
29. En *jerncelt* og brudstykke af en *brynesten*, f. paa forskjellige steder i samme ager paa *Løn*, som foreg. Gave af samme, ved samme. (5064).
30. a. Eneget *sverd*, defekt og beskadiget af rust, enderne mangler, l. nu 67 cm.
 b. Stor, tung *spydspids*; bladet omtr. som paa NO. 520, temmelig vel bevaret, med spor af glødningskal. Af falen kun en stærkt ødelagt stump. L. nu 40 cm.
 c. Bladet af en svær *økse*, stærkt ødelagt af rust.
 d. Nogle forrustede *jernfragmenter*, hvoriblandt pladen og dele af skaffet til en *stegepande*.
 F. sammen med flere nu forsvundne sager, i en haug paa *Stangeland* i Ølen s., *Fjelberg* pg., Søndhordland. Gave af gaardbruger GUNDER E. STANGELAND ved lensmand LØVVIG. (5065).
31. Egdelen af en *tverøkse* uden skafthul af lysegraa, temmelig løs stenart, med meget smal, sleben eg, men oventil raat tilhuggen; den har én flad side, ellers rundet, tvert afslaaet, kanske paa halve længden. L. nu 13 cm. F. paa *Strømøen*, Valestrand s., *Sveen* pg., Søndhordl. Gave af lensmand LØVVIG. (5066).
32. Halvdelen af en stor *sømglatte* af mørkeblaat glas, der ser ganske sort ud, diam. 10.5 cm. F. i en ager paa *Soleim*, Vikebygd s., *Sveen* pg., Søndhordl. Gave af lensm. LØVVIG. Stykkets tid kan selvfølgelig ikke bestemmes; det kan ogsaa være senere end reformationen. Ingen i bygden forstod dog nu dets betydning. I andre vestlandske bygder kjendes disse redskaber endnu. I Jølster skal de ha været kaldte „valstein“, selv har jeg (paa Jæderen?) hørt navnet „kvalauga“. (5067).
33. Et lidet brudstykke af kanten til et *kleberstenskar* med en liden, lav kvadratisk forhøining. F. paa *Ervik*, Hove s., *Selje* pg., Nordfjord. Gave af gaardbruger PEDER G. PEDERSEN. (5068).
34. a. *Økse*, som NO. 555; men overkanten næsten ret og eggen nedentil skraanende indad. L. 19.5, eggens l. 11.5 cm.
 b. *Spydspids* med bredt, fladt blad og udstaaende tyk stift nedentil, nu kun paa den ene side, jfr. NO. 518, men simplere og noget beskadiget. L. nu 33.5 cm.
 c. *Spydspids*, liden, af lignende form, men med skraaning

mod falen forholdsvis meget lang, falen nedentil defekt.
L. nu 24 cm.

- d. Eneget *jernkniv* med ret ryg og den runde, ten-formede tange liggende i ryg-linien; de yderste spidses mangler.
L. nu 19.5 cm.

F. paa *Skjeldal*, Støle s., *Etne* pg., Søndhdl. i en rund (lidt aflang) lav haug, sammen med en *skjoldbule*, en liden *bidsebring* af jern, en rund „ring“ (muligens tætningen til et trækar?) samt omtr. 20 st. spigre eller klinknagler. (5069).

35. Den øvre del af et tveegget *sverd* fra vikingetiden med spor af sølvindlægning paa haandtaget, øvre hjaltet med knappen nu løs. F. i en bakke paa *Vines*, Norum s., *Sogndal* pg., Sogn. Samtidig fandtes et par ikke indsendte *klinknagler*. (5070).
36. a. *Celt* af jern med but eg, cylinderformet, af tykt gods, forrustet. L. 14.5 cm.
- b. Sneldehjul af klebersten, lidet, konisk, simpelt, diam. 3.2—3.4 cm.

Begge „fundne paa *Mosteroen*“, Finnaas pg., Søndhdl. (5071).

37. *Spydspids* af typen NO. 518, beskadiget, 36.5 cm. l. Fra *Rosæter*, *Indviken* s. og pg., Nordfjord. (5072).
38. a. Nogle brudstykker af et urtepotteformet *lerkar*, der har været ornamenteret i samme stil som NO. 376, men noget rigere. Karet har vistnok været omtr. 14 cm. høit.
- b. Nogle brudstykker af en *kleberstensskaal*, der har været halvkugleformet, jevnt rundet uden spor af haandtag.
- c. Nogle brændte *benstumper*.

F. vaaren 1894 ved opdyrkningsarbeide i en haug benævnt „Skjælmhaug“ i *Odda* s., Ullensvang pg., Hardanger. Benstumperne fandtes „i aske“. Tidligere er der i og i nærheden af samme haug f. „forskjellige oldsager, f. eks. forrustede sverd, en kobberkjedel, 2 bronsesarmringe, en flintøks og en brynesten, som alt nu enten er ødelagt eller kommen paa vildspor.“ Ifølge oplysninger af lærer APOLD, der har foræret fundet. (5073).

39. *Flintflække* med afbrudt spids, nu 5 cm. l., f. „i en haug“ paa *Giske*, Borgund pg., Søndmør. Gave fra gaardbruger OLE K. VELSVIK, Volden, ved JAKOB A. MUNDAL, Hammer. (5074).

41. *Spydspids* af flint, udsedvanlig stort og smukt eksemplar af den bladformede type med jævnt afsmalnende skaftdel (Müller St.a 160); l. 31 cm., største br. 5.4 cm. omtr. 13 cm. nedenfor spidsen, tyndt blad med parallelle hug der er fint udførte, skjøndt materialet ikke er af det allerbedste. Skaftenden er i en længde af 10 cm. lidt tykkere end bladet og ei saa fint tilhugget; i spidsen er et lidet stykke af den naturlige skorpe bevaret, hele stykket har hvid farve. F. ved *Mostershavn* paa *Mosterøen*, *Finnaas* pg., *Søndhordland*. (5075).
41. *Kleberstenskar* af almindelig halvkuglerund form. Fra *Reveim*, *Malle* s., *Haaland* pg., *Jæderen*. (5076).
42. a. En hjerteformet *pilespids* af flint.
 b. 20 almindelige *flækkepile* af flint med tange.
 c. 19 *flækkepile* uden tange afrundede nedentil, bredt ovale *spidser*, *flækker* etc., (nogle af disse muligens forfalskede) ialt 40 stkr.
 F. ved *Oma*, *Time* s., *Lye* pg., *Jæderen*. (5077).
43. Lang *pilespids* af sort flint, smal, ret afskaaren nedentil, lig Müller 156 („ældre form“), omhyggelig forarbejdet og godt bevaret. L. 9.5, største br., i underkanten, 1.8 cm. F. ved *Simaa-nes* paa *Kvamsø*, *Sande* s. og pg., *Søndmør*. (5078).
44. Fremdelen af en *stenøks* afbrukken i skafthullet, afrundet rektangelformet gennemsnit, l. 10 cm. Fra *Amundrød*, *Brunlanes*, *Jarlsb.* (5079).
45. a. Nogle brudstykker af et *kleberstenskar*, temmelig tyndt, paa udsiden grovhugget (stribet); nogle huller viser, at karet har været repareret.
 b. Et stykke tynd *skifer* med indhugne parallelle linier paa begge sider.
 c. En brynesten af skifer, 16 cm. l., 3.5 cm. bred.
 d. En af naturen ved forvitring dannet sten med en tynd plade, fra hvis midte et klumpet skaft opstiger. Pladens underside har spor af slid; muligens kan stenen ha været brugt til gnidning, glatning eller lign. Alt, ifølge opgave, f. paa gaarden *Amundrød*, *Brunlanes*, *Jarlsb.-L.* (5080).
46. *Økse* af grønsten, uden skafthul, med svagt hvælvede bredder og plane smalsider, smukt sleben over det hele, banen skraat afskaaret, l. 17.5, br. 4.5 cm. F. paa *Stangeland*, *Klep* s. og pg., *Jæderen*. (5081)
47. Liden *tverøkse* af grønsten, firesidet, helt sleben. noget beska-

- diget ved nakken. L. 8 cm., bredde i eggen 3.5 cm. Fra *Østvold*, Høilands pg., Jæderen. (5082)
48. a. En del brudstykker af *jern*, hvoriblandt et større stykke, der kan ha været en *ambolt*, en *spydspids*, en *pilespids*, et *rembeslag*, smaastykker af en *skjoldbule* etc.
- b. en smal *brynesten* 18 cm. l., og en afbrudt *brynesten*, gjen-nemboret i den ene ende, 8 cm. l.
- c. et ubrændt *dyreben*.
F. paa *Reveim*, Malle s., Haaland, Jæderen. (5083).
49. *Stenøkse* med skafthul, af den almindelige, simple form med firkantet gjennemsnit, skafhullet temmelig langt bagud, noget afrundet bane. L. 12, eggen 4 cm. F. paa „*Hvaalø*“, *Kvites-eid*, *Telemarken*. Ingen gaard med dette navn findes i *Kvites-eid* pg., men vel et *Kvaalsodd*. (5084).
50. *Stenøkse* med skafthul, simpel, med omtrent firkantet gjennem-snit, men oversiden noget hvælvet, usedvanlig bred i den øvre ende ved det store skafthul, og forholdsvis lav (tynd). L. 18.5, br. over hullet 8.5, eggen kun 4 cm. Fra „*Spæren*“, *Nedre Eker*, *Busk*. Ingen gaard med dette navn findes i N. *Eker* pg., men vel et brug *Spirstøen* under *Stenberg*. (5085).
51. *Stenøkse* med skafthul, lig foreg., men tykkere og største bredde nærmere midten. L. 18, største br. 8.5, tykkelse omtr. 6 cm., eggen meget kort. Fra „*Stubbeland*“, *Aker* pg. *Akersh.* Ingen gaard med dette navn findes i V. og Ø. *Akers* pg. men vel et *Stubberud* i V. *Aker* s. (5086).
52. *Stenøkse* med skafthul, af lignende form som foreg., men lavere og bredere i eggen, beskadiget derved at fliser er afhugget. L. 13, eggen omtr. 6 cm. Fra „*Kolberg*“, *Nedre Eker*, *Busk*. Ingen gaard med dette navn findes i N. *Eker* s., men vel et *Kaarvold*, der alm. udtales *Kaarrvall*. (5087).
53. *Stenøkse* med ufuldendt skafthul, af usedvanlig form med halv-runde egflader i begge ender og et smalere parti derimellem, hvor-igjennem hullet skulde bores; nu er der kun paa begge sider en grund udhuling. Lig NO. 34, men mere regelmæssig og med antydninger til et ophøiet parti langs bredsiderne; muli-gens ikke ganske færdighuggen. L. 12.5, egpartiets br. 6.5 cm. Fra „*Grønli* ved *Sandefjord*“. Ingen gaard med dette navn findes i *Sandeherred* pg., men vel et *Goli*. (5088).
54. Liden *stenøkse* med skafthul af den sedvanlige form med fir-

- kantet gjennemsnit, overfladen vitret. L. 10.5 cm. Fra *Kamfjord, Sandehrerred* s. og pg., Jarlsb.-Laurv. (5089).
55. *Stenøkse* med skafthul, lang, bredest over hullet, med afsmalnende og noget nedadbøiet nakke, firkantet gjennemskjæring (jfr. Müller, *Stenald.* 104 m. fl.) L. 23, største br. 7, tykkelse omtr. 5 cm. Fra *Fjaagesund, Kviteseid* s. og pg., *Telemarken.* (5090).
56. *Stenøkse* med skafthul, af den almindelige simple form med firkantet gjennemsnit, men oversiden har varet svagt rygget. Øksen er afbrudt i et gammelt skafthul, hvoraf nu spor sees paa banen, og omarbeidet; det ny skafthul er meget stort, videre i overkanten. L. 11.5 cm. Fra „*Røren*“, *Nedre Eker* s. og pg., *Busk.* I nedre Eker findes ingen gaard med dette navn, men vel et brug Øren, under Mellem Rygg. (5091).
57. *Stenøkse* uden skafthul, med spidsoval gjennemskjæring, afrundet eg og afsmalnende opad, overfladen meget vitret. L. 13 cm. Fra *Varhaug, Haa* pg., *Jæderen.* (5092).
58. *Spydspids* af brungraa flint med lysere pletter, tynd, spidsoval, nedentil lidt tykkere med et bevaret stykke af den naturlige skorpe; yderste spids mangler. Brukket i 2 stykker der er sammenlimede. L. nu 16 cm. største br. 4.2 cm. Fra *Reve, Klep* pg., *Jæderen.* (5093).
59. *Spydspids* af mørkegraa, god flint, spidsoval med skorpe i den nedre ende, grovt huggen. L. 16.3, største br. 5.9 cm. Fra *Hellestø, Sole* s., Haaland pg., *Jæderen.* (5094).
60. *Spydspids*, eller kniv, af brun flint; den øvre del opskjærpet til et smalt blad der nu har svagt tandede egge, skaftstykket bredere med spidsoval afslutning. L. 12.4, hvoraf bladet 9 cm. Fra *Sæle, Klep* pg., *Jæderen.* I Simonnæs' fort. opgives Sæle i „Høyland“. (5095).
61. a. Smal *brynesten*, sleben ganske rund, l. 18, diam. kun omtr. 1.5 cm.
b. Brudstykker af 3 almindelige, flade *brynestene*, l. resp. 11.5, 9 og 8 cm.
Fra *Gjein, Skjee* s., Stokke pg., *Jarlsberg.* (5096).
62. *Oval beltesten* af rødbrun kvartsit (rødlighvid i friskt brud) af sedvanlig form med en skraa stribe paa overfladen. L. 7.8, br. 3.9 cm. Fra *Grude, Klep* s. og pg., *Jæderen.* (Simonnæs opgiver „Grude, Høyland“). (5097).
63. Lang og smal, bladformet *spids* uden egentlig eg, af en eien-

dommelig, brunlig, kornet stenart, afbrudt nedentil, l. nu 12.8 cm. Ukjendt tid og brug. Fra „*Systvet*“, *Sandeherred* s. og pg., JL. I Sandeherred findes ingen gaard eller brug med dette navn. Det eneste paa —tvet i hele Sandeherred er Hotvet. (5098).

64. a. *Sneldehjul* af klebersten, simpel, tynd, uforsiret skive, diam. 4.2 cm.
 b. *Sneldehjul*, simpelt, lidet, diam. omtr. 2.5 cm.
 c. *Sneldehjul* forsiret paa begge sider med concentriske linier og smaa midtpunkterede cirkler. Diam. 3.5 cm.
 d. lidet, kuglerundt *sneldehjul* (? eller perle), diam. 2, høide 1.5 cm.
 Fra *Vigre*, *Nærbø* s., Haa pg., *Jæderen*. (5099).
65. a. *Sneldehjul* af sten, skiveformet med plane sider og kanten afrundet, diam. 4 cm.
 b. *Sneldehjul* med plan underside og hvælvet overside, diam. 3 cm.
 Fra *Sæle*, *Klep* pg., *Jæderen* (Simonnæs angiver *Sæle*, „Høyland“). (5100).
66. *Cylinderformet* gjenstand af mørk, tung sten, noget afsmalnende mod den ene ende. Kunde muligens være overdelen af en trind stenøkse, der da har været meget længere. L. 15 cm. „Funden“ paa gaarden *Mæland*, *Graven* s., *Hardanger*. (5101).
67. a. Korsformet *fibula* af bronse som NO. 247, men med knopper som NO. 250, og forsiret kun med nogle concentriske smaa cirkler; tverstangen mangler og dyrehovedets ende noget defekt. L. 11.2 cm.
 b. Korsformet *bronsefibula*, nærmest som NO. 248, noget beskadiget; paa bagsiden har naalen havt den gamle spiralægning og ombøining. L. 8.5 cm.
 c. Korsformet *bronsefibula*, jfr. NO. 247, 252, helt, men ellers daarligt bevaret eks. L. 7.7 cm.
 d. 2 *naalefragmenter* af bronse til fibulaer, den ene med spiralægning.
 Fra „*Maandalen*, *Romsdals amt*“. (5102).
68. *Ringnaal* (jfr. NO. 682) af messing, naalen simpel, lidt afplattet, 14 cm. l., ringen, hvoraf halvdelen mangler, forsiret med et ophøiet tverstrieret baand og nedentil med en udskydende spids og ophøiede knopper, diam. omtr. 4 cm. Sandsynligvis yngre end vikingetiden. Funden i *Finmarken*. (5103).

No. 40—68 er depositum fra hr. fiskeriasistent JOH. O. SIMONNÆS.

69. Hjerteformet *pilespid*s af *flint*, smukt arbeidet, med dyb, halvcirkelformet udhuling nedentil, største l. 3 cm. *Jæderen*. (5104).
70. Lignende *pilespid*s af *flint*, største l. 2.7 cm. *Jæderen*. (5105).
71. Lignende *pilespid*s af daarligere *flint*, største l. 3.6 cm. *Jæderen*. (5106).
72. *Pilespid*s, triangelformet, af smudsgraa, opak *flint*, l. 3.1 cm. *Jæderen*. (5107).
73. Lidet skiveformet *sneldejul* af brunlig kvartsit (?), diam. 2.9 cm. *Jæderen*. (5108).
74. Korsformet *bronsefibula* i to stykker, af typen NO. 247, l. 7.9 cm. *Jæderen*. (5109).

No. 69—74 er udvalgt af en samling, der blev indsendt fra en bekjendt „graver“ paa *Jæderen*.

75. Yngre jernalders fund fra *Rekdal*, *Fiksdal* s., Vestnes pg., *Romsdal*.
 - a. *Sølv-ten*, beskadiget og oxyderet, i 2 stykker der ikke sikkert passer sammen; S-formet bøiet, i den ene ende forsynet med en smalere spids, ellers af tykkelse som en fjerpen, vegt 27 gr., retlinjet l. 10 cm., kunde være naalen til en ringspænde, der senere er bleven benyttet som betalings-sølv.
 - b. 2 *bronsefragmenter*, hvoraf det ene kunde være af den ufor-sirede underplade til en oval spænde.
 - c. *Nedrehjalt* af bronze til et sverd, adskillig beskadiget, med nu meget utydelige ophøiede ornamentter paa siderne i samme stil som dyrefigurerne paa NO. 663 og paa oversiden siksaklinjer (som f. eks. NO. 595 b). L. 10.5 cm. Synes allerede i oldtiden at have været løsnet fra sverdet; et lidet stykke jern hæfter ved hjaltet.
 - d. Brudstykke af et tveegget *sverd*, hvoraf 4 stykker hører sammen, dog kun udgjørende en mindre del af sverdets øvre del med et stykke af tangen; foregaaende hjalt har altsaa ikke hørt til dette sverd. Klingens bredde oventil 6 cm., spor af glødningsskal; ved et par fragmenter er fastrustet 2 klinknager, kul etc. og en liden brændt benstump.
 - e. 3 ikke sammenhørende brudstykker af en *spydspids*, der har været af den slanke, elegante form, NO. 532, med en

- række huller efter stifter langs falen, som NO. 521, og spor af linjeforsiringer.
- f. *Økseblad*, omtr. som NO. 555, skaftfligerne afbrudte. L. 19.5, eggens l. 12.5 cm.
 - g. *Skjoldbule* af formen NO. 562, men med kanten rundtom tandet (jfr. et eks. i univ. olds., det store fotogr. album, pl. XXXI, 5, diam. 15 (15.2) cm., højde omtr. 5.5 cm. Et stykke af tangen (se nedenfor under *i*) er fastrustet paa falen.
 - h. Et par brudstykker af en anden *skjoldbule* af samme form; glødningsskal. Et lidet stykke af denne bule er fastrustet til et fragment af spydet *e*.
 - i. Nogle brudstykker af en *tang*, som NO. 391; kun det øvre stykke, hvortil passer et til skjoldbule *g*. fastrustet fragment, samt et større stykke af begge skafterne er i behold.
 - k. 10—12 st. *spigre*; en af disse synes at have havt korsformet hoved.
 - l. Nogle *jernfragmenter*, hvoriblandt to runde skiver (?) omtr. 7 cm. i diam., fastrustedede paa hverandre.
 - m. En smeltet blaa *glasklump*.
 - n. To simple *brynestene* og to *brudstykker* af en tredie.
 - o. Kulstumper. (5110).
76. *Fund af flintsager* fra *Blindem* paa *Vigra*, Roald s., *Haram* pg., *Søndmør*.
- a. *Spydspids* af blaagraa flint, som NO. 69, middelmaadigt arbeide, l. 15.2 cm.
 - b. *Spydspids* af samme slags flint og af samme type, yderste skaftspids mangler, l. 13 cm.
 - c. *Spydspids* som foregaaende, men bedre huggen, hele nedre del mangler, l. nu 12 cm.
 - d. *Spydspids* af mørkere flint, lig foreg., men bladets største bredde er nærmere spidsen; bladet lidt buet. L. 12 cm.
 - e. *Spydspids* af blaagraa flint, begge enderne mangler, bladet næsten jevnbredt, l. nu 10.2 cm.
- F., efter angivelse af sælgeren, der havde talt med finderen, „liggende sammen, 2 meter dybt“ i en tørvose paa *Blindem*. De fragmentariske stykker er sandsynligvis nedlagt saaledes. (5111).

77. *Løvkniv* af jern, jfr. NO. 387; bladets ryg ender nedentil i et afrundet udspring. L. 36.5, hvoraf tangen 15 cm. F. i en liden rundhaug paa *Haalevik, Gloppen, Nordfjord*. I haugens midte f. sort jord og lidt kul, ellers intet. (5112).
78. Tilsleben, aflang, uregelmæssig rundet *brynesten* (?) af mørk, skiferartet sten, den ene ende beskadiget, l. nu 15.5 cm. Skal tilhøre et tidligere indkommet ældre jernalders fund (B. M. 4594, Bergens museums aarsberetning for 1889 nr. 1, side 34) fra *Haalevik* i *Gloppen, Nordfjord*. (5113).
79. a. Urtepotteformet *lerkar* i brudstykker, som har kunnet sammensættes, saa at en større del af karet er i behold. Det har været omtr. 12—14 cm. i diam. i overkanten og omtr. lige saa høit samt ornamenteret rundtom overdelen med linjer og rækker af smaa ringe, der i nogle rader er saaledes indtrykte, at der dannes et perlebaandlignende ornament. Karrets nedre del er forsiret ved grupper af lodrette linjer og cirkelrækker samt korte linjer sammenstillede i spidse triangler.
- b. En liden brændt *benstump*.
F. i en haug paa *Mæle, Gjerstad s., Haus pg., Osterøen, Nordhordland*. Gave af JOHANNES KNUDSEN MÆLE. (5114).
80. *Spiralfingerring* af guld, bestaaende af en simpel, hamret, firkantet ten, der aftager i bredde og tykkelse imod enderne, oprullet i $1\frac{2}{3}$ omgang; tenens bredde og tykkelse paa midten resp. 3 og 2 mm., vegt omtr. 13.5 gr. F. sommeren 1893 af en liden jente i en tørvmir paa *Nærheim* i *Nerbø s., Haa pg., Jæderen*, „liggende ganske løs“. Intet andet saaes. (5115).
81. *Sneldehjul* af sten, hvælvet ovenpaa, fladt paa undersiden, med striber i hullets kanter og til den ene side en dyb udhulet rende. Gave fra M. J. VEVLE, Haus pg., Osterøen og rime­ligvis fra giverens hjembygd. (5116).
82. *Gryde* af bronse med 3 ben og 2 trekantede ører; rundtom gaar 3 svagt ophøiede rænder. Adskillig irret og lidt beskadiget, sodet paa undersiden. Muligens fra middelalderen. F. i Bergen 1894 i grunden af Bølcko's hus i hjørnet af Markeveien og Smørsalmenningen. Gave af fru BØLCKO ved bogbinder JON. NILSEN. (5117).
83. a. Eneget *sverd*, udmærket godt bevaret, af typen NO. 491, 94 cm. l., hvoraf klingen 77 cm., klingens br. 5 cm.
- b. *Økseblad*, udmærket godt bevaret og delvis dækket af smuk

glødningspatina, af form omtr. midt mellem NO. 559 og 561. L. 17.5, eggen 13.3 cm.

Skal være f. paa *Veum*, Fet s., *Hafslo* pg., Sogn. (5118).

84. a. Eneget *sverd* af typen NO. 491, stærkt angrebet af rust, tangen mangler, men knap og hjalt er tilstede. Klingens l. 68 cm., men den yderste spids mangler.
- b. Ukjendt *gjenstand* af jern, 2.5—3 cm. bred og nu 26.5 m. l., den ene ende lidt afsmalnende.
- c. to vinkelbøiede *hasper* af jern, jfr. Ab. 1881, fig. 18.
- d. 4 stykker af baandformede *jernbeslag* med spor af nitnagler; to stykker er vinkelbøiede (hængslede?), bredde 3—4 cm. Intet er helt, det længste nu 13 cm.
- e. en temmelig grov *jernring*, 7 cm. i diam.
- f. En mindre *jernring*, 5.5 cm. i diam., hvori hænger et 32 cm. l. *jernled* med smaa hemper i begge enderne. Hertil hører formodentlig ogsaa et lignende, men afbrudt *led*, et *do.* 16 cm. l., samt *to* i hverandre hængende, og et afbrudt kortere *led*.
- g. Nedre halvdel af en *pil* (?).

Alle sagerne er medtagne af rust og skal være f. paa „Præsthus i *Hafslo*“, Sogn. Nogen gaard med dette navn findes dog ikke i *Hafslo* pg. (5119).

85. *Sænkesten* i form af et cirkelsegment; den rette side er tykkere end den buede og 13.5 cm. l. I begge enderne er der boret et hul. Skal være f. i resterne af en haug paa *Mæl*, *Kvinnherred* s. og pg., Søndhordland. Gave fra gaardbruger LARS J. MEL ved skolebestyrer B. E. BENDIXEN. (5120).
86. a. Brudstykke af et urtepotteformet *lerkar*.
- b. To brudstykker af en *hankeurne* omtr. som NO. 361. F. med *brændte ben* i et lidet gravkammer paa *Mæl* i *Kvinnherred*. Gave af gaardbruger GUNDER A. MEL ved BENDIXEN. (5121).
87. *Beltesten* af lys kvartsit, bøiet i længderetningen, med en smal rænde rundt om kanten og svage slagmærker paa oversiden. L. 11, br. 4.2 cm., noget beskadiget. F. ved rydning ikke langt fra husene paa *Skaale* i *Kvinnherred*. Gave fra gaardbruger GOTSKALK SKAALÉ ved B. E. BENDIXEN. (5122).
88. Langt *bryne* af skifrig sten med spids ovalt gjennemsnit, 46 cm. l. F. i en stor ryddet haug paa *Skaale* i *Kvinnherred*. I haugens midte var et lidet gravkammer, muret af flade stene,

- hvori krukkebrot, kul og brynestenen. Gave fra B. E. BENDIXEN. (5123).
89. *Slibesten* af kvartsit (?), kort, tyk, firkantet, med fire indbuede slibeflader og afrundede ender, 17.5 cm. l. og 4—5 cm. tyk. Vistnok fra stenalderen. F. i udkanten af en usedvanlig stor haug paa *Nes* i *Kvinnherred*. Gave af B. E. BENDIXEN. (5124).
90. Fund fra flere grave i en stor haug paa *Nes* i *Kvinnherred*, udgraven af B. E. BENDIXEN. En rød *glasperle* og brudstykke af en lignende, en *perle* af rav, en *perle* af klebersten, et par smaa fragmenter af et urtepotteformet *lerkar*, en liden *jernnagle*, adskillige stumper af et *kleberstenskar* samt *brændte ben*. Gave af hr. BENDIXEN, som udførlig har beskrevet fundet i Aarsberetning for 1894. (5125).¹⁾
91. a. Klingen af et enegget *sverd* med tange, som NO. 498, brudt i to stykker, nu 66.5 cm., hvoraf den afbrudte tange 8 cm.
- b. *Spyd* med fal og fladt blad, hvis øverste del mangler, l. nu 26, hvoraf falen 14 cm.
- c. *Øks*, nærmest som NO. 553, med usedvanligt bred bane. L. 18.5, eggen omtr. 8.5 cm.
- d. Nogle *jernfragmenter*, hvoriblandt falen af et *spyd*, og en stump af en *pilespids*.
- e. Brudstykke af et simpelt *bryne* af skifer i flere sammenhørende stykker.
- f. Et par *brændte benstumper*.
F. paa *Halsnø* klostets grund, Eid s., *Fjelberg* pg., Søndhordland, paa ryddet mark, hvor nu ingen forhøining saaes, men i nærheden af røiser. Gave af gaardens eier fhv. stortingsmand NILS JUEL ved B. E. BENDIXEN. (5126).
92. Liden *stenøks* med skafthul af den sjeldne form NO. 37. Oversiden er svagt rygget; skafthullet, der har spor af to mindre feilboringer, er meget smalt i den øvre munding, men udvider sig stærkt nedad og er boret fra én side. Oversiden er nu noget beskadiget ved bankning og rids. L. 12 cm. Fra *Hauge*, Oppeim s., *Vossestranden* pg., Voss. (5127).
93. a. *Økse* af brun flint, som NO. 20 („bredeget retøks“, MÜLLER

¹⁾ For nærmere oplysning om dette og foregaaende fund henvises til BENDIXENS „Fornlevninger i Søndhordland“.

64), sammenlimet af 3 brudstykker, nakken fragmentarisk, ellers hel, bredsiderne slebne. L. 11.5, eggen 5.3 cm.

- b. *Økse* af brun flint, som foregaaende, men nakken meget bredere. L. 11.7, eggen 5.1 cm.

Hos begge økserne er den yderste eg, der ligger omtr. i øksens midtlinje, tilsleben kun fra den ene side, og de har da muligens været skjæftede som tverøkser. De er funden sammen etsteds i *Naustdal* s., Førde pg., *Søndfjord*. (5128).

94. Yngre jernalders gravfund fra *ytre Hauge*, Vereid s., *Gloppen* pg., Nordfjord.

- a. Tveegget *sverd* af almindelig vikingeform, stort og tungt; hjaltene og knappen tæt belagte med indhamrede sølvtraade. I oldtiden brukket i 2 stykker og desuden bøiet. L. 95, hvoraf klingens 79 cm., klingens br. 6 cm.

- b. *Spydspids* af type NO. 517, men slankere, spidsen noget bøiet. L. 51 cm.

- c. Nogle brudstykker, der synes at være af 2 *pilespidser* med tange.

- d. *Økseblad* af skjægøksform (NO. 559), men med bredere hals. L. 17, eggen 12 cm.

- e. *Skjoldbule* af den høie form NO. 564, defekt, diam. 15, høide 8.5 cm.

- f. Muligens nogle forbøiede stykker af endnu en *skjoldbule*.

- g. *Bidselmundbid* med smaa ringe og to led, omtr. som NO. 570, ødelagt af rust.

- h. *Sigdblād* i brudstykker, ufuldstændigt, med en nitte.

- i. Brudstykker af en *jernkjedel* med hank; af sammennittede pladestykker, hvoraf nu endel synes at være forbøiede. Over kanten har gaaet en ombøiet jernrand. Afstanden mellem hankens ender 43 cm.

- k. Nogle *jernfragmenter*, hvoriblandt muligens et er øre til kjedelen (?) og et kan være skaft til en nøgel (?).

- l. Et par *ovale spænder* af bronze med enkelt plade, af type NO. 647, den ene noget defekt i kanten; spor af forsølving paa stolperne (= de fra knopperne til kanten nedgaaende, ophøiede triangler). Dobbelt naalfæste, spor af tõi. L. 10.5, br. 6.7 cm.

- m. Brudstykker af et ringformet bøiet *bronsebaand*, vel noget for stort til fingerring, snarere beslag om et skaft. Orna-

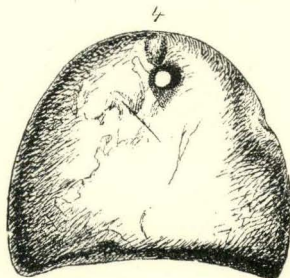
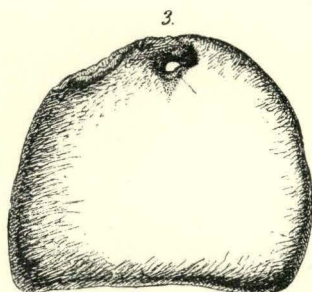
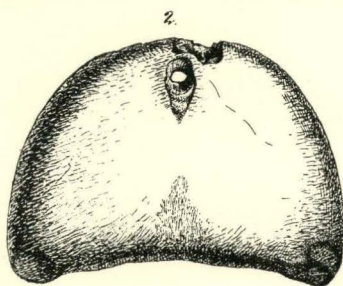
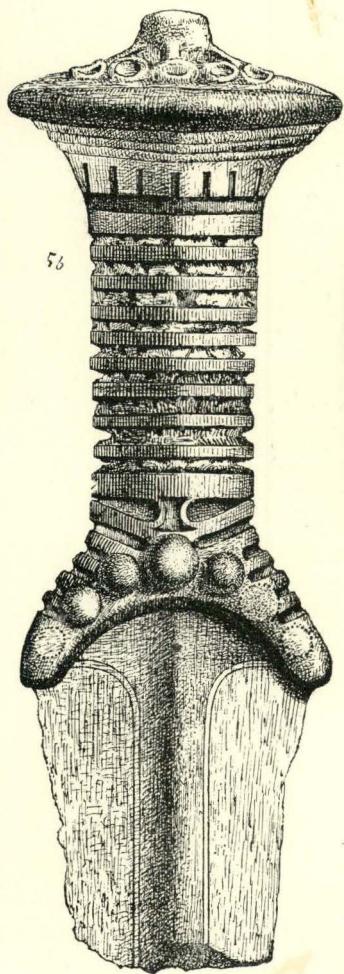
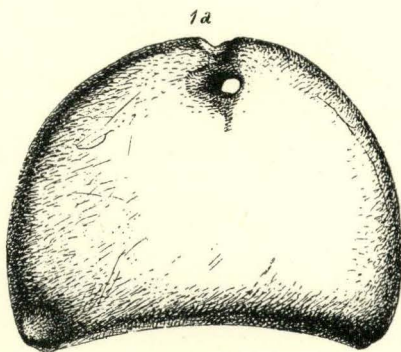
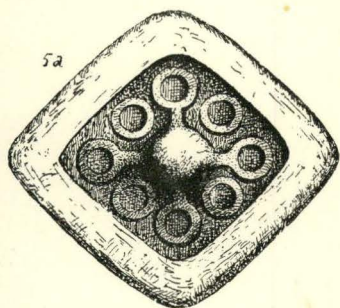
menteret paa den ydre side med en punktforsiret, ophøiet meander. Diam. høist 3 cm.

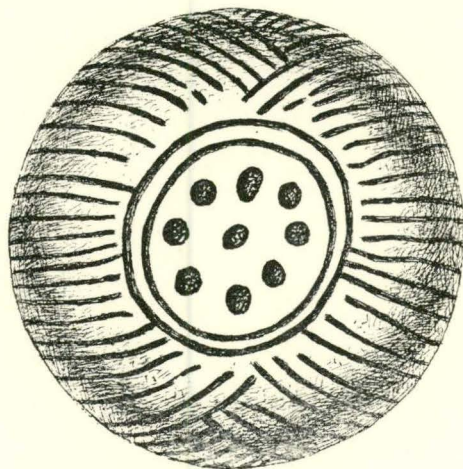
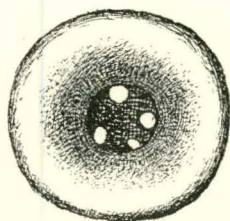
- n. 22 *perler*, nemlig 2 af bronse, kubiske med afskaarne hjørner; 4 mosaik, hvoraf to særdeles smukke, rørformede; 16 ensfarvede, de fleste mørkeblaa, hvoraf 8 „sammenvoksne“, to- til fem-delte, de andre ringformede, rifledede etc.

F. i midten af en rundhaug paa Hauge, omtr. 10 m. i diam.; oldsagerne laa uden orden ved og mellem to store, jordfaste stene. Kul eller brændte ben omtales ikke, men liget (eller vel snarere ligene, mand og kvinde) har alligevel sikkert været brændt. (5129).

95. a. Stykke af et *kleberstenskar* med plan bund og svagt buede, 10 cm. høie sider, sodet udvendig.
- b. En noget beskadiget *sænkesten* (?) af klebersten, spidsoval med flere indridsede streger rundtom. L. nu 9 cm.

F. ved bortrydning af en haug eller „ur“ paa *Vollevik, Arnefjord* s., Vik pg., Sogn. Gave af gaardbruger Tor VOLLEVIK. (5130).





Bergens Museums Aarbog 1894—95.

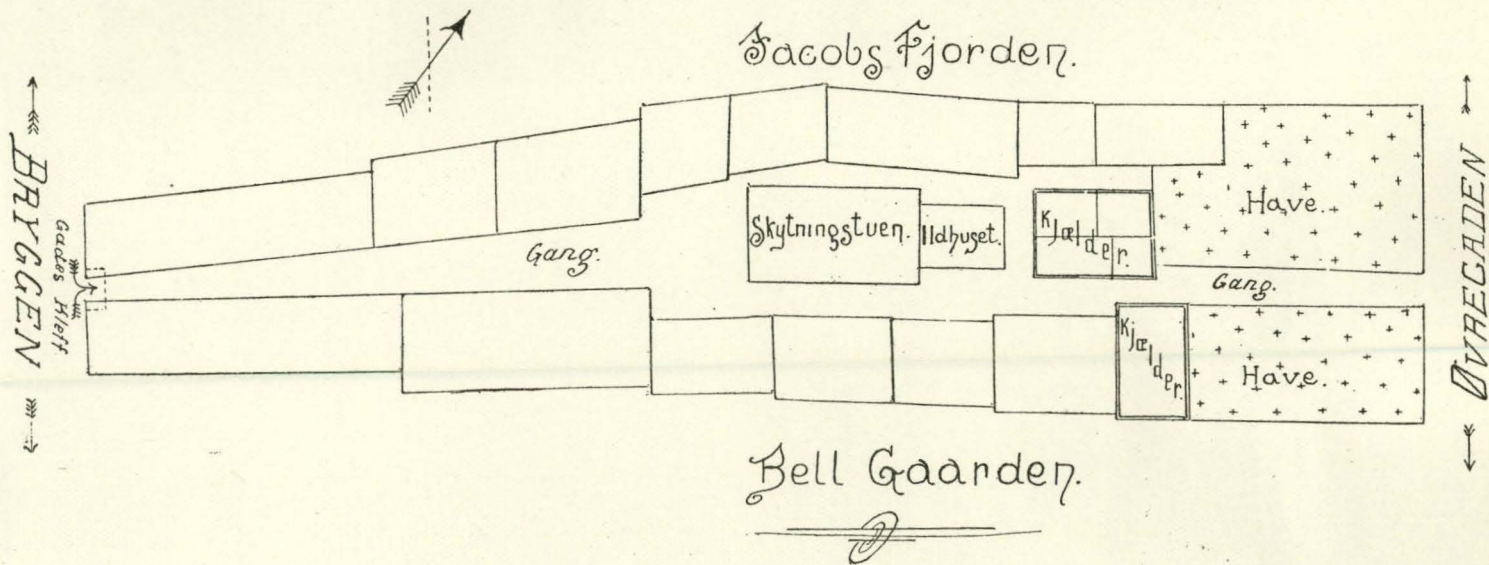
No. VII.

Dat Gartenrecht
in den Jacobsfjorden vndt Bellgarden
med oversættelse.

Ved

W. D. Krohn og B. E. Bendixen.

Nærværende arbeide er særskilt udgivet som no. I af
Bergens historiske forenings skrifter.



Grundemaals Act fra 1750.

Dit is dat recht in den Jacobes
Eorden vande Betagarden

Amo jar **S**hrum was gecommen nabes
in den Jacobes eorden vande Betagarden
sameling by myn andere myn naamen Jünggen
gastou Hans Gorker Vaydr schilt Jünggen
Juch Jogan dr quader gons Martens
Jorgum kelt Marten Rymden alle
grunnen nabes hebben vus ganz vund isom
grunlichstym vor lichte vund anre vus gokam
kumt myn nabes kote dar vunde alle ordentlic
punde yun voriatet vund schifflich stellen
morgit was vus vorwaren vund my nabes
isid vund grunnen vunde myn andere is
golden schilling syndt vusget alle dr gus bünd
byndem byndem gus gullen Jünggen
vmanet vus gus byndem so vus vus will
offte byndem yun gorden isom yun so gub
was vor gorden nabes dit kote isom gub
vund alle vunde vund vus ordentlic gis
Jun voriatet vund vus vus katum
dr schilling vus vus vus vus vus
schilling vus vus vus vus vus

I 1880 blev W. D. Krohn af købmand D. B. Martens gjort opmærksom paa, at der i Jakobsfjorden i et skrin opbevartes 3 gamle, skrevne bøger, og ved Krohns mellemkomst blev de det samme aar skjænkede til Bergens musæum. Paa skrinet, hvortil altid den fungerende „Buwmeister“ havde nøglerne, var indgravet aarstallet 1575. Konsul Krohn kopierte og oversatte den ældste „Gartenrecht“, og i Kristiania videnskabssekselskabs møde den 29de oktober 1880 blev fundet foreløbig omtalt af prof. Y. Nielsen.

„Gartenrecht“ for Jakobsfjorden og Belgarden indeholder bestemmelser fra 1529 og nogenlunde sammenhængende til 1591, med senere, spredte indførseler, hvoraf den sidste tilhører 1638. Det meste af dens indhold er skrevet med en og samme sikre og sirlige haand, fra begyndelsen til fol. 68, og det sidste datum fra denne er 8de mars 1579. Med en anden, ligeledes tydelig haand er nedtegnet dernæst endel bestemmelser, hvoraf et par er daterte, nemlig 14de oktober 1578 og 22de december 1580. Fra 1585 er der paa aabne steder paa disse blade med en tredie, meget utydelig haandskrift indført et par senere bestemmelser, som udfylder de tidligere givne. Den sidste del af bogen, som tildels skriver sig fra meget forskjellige tider, med 10 à 19 aars mellemrum, viser naturligvis ogsaa meget forskellige hænder.

Bogen er indbundet i et gammelt pergamentstykke, dele af et missale med latinske tekster baade fra det gamle og det nye testamente, skrevet i tydelige og vakre minuskler med overskrifter og initialer i rødt og blaåt. Gaardsrettens indhold bestaar ikke egentlig af en samling statuter, men snarere bestemmelser, affattede ved enkelte leiligheder, fra første halvdel af aarhundredet af, og domme, der giver et præjudikat for tilfælde af samme art, som det behandlede; ogsaa spiller afgjørelser om udbetalinger paa naboernes eller maschupens vegne, og den andel, hver nabo har at overtage, en meget fremtrædende rolle. — Datoerne er kun angivet i de færreste tilfælde.

Den anden bog er maschupbog, der indeholder afgjørelsen af naboernes fællesudgifter, af tvistigheder om de enkeltes anpart og ligeledes domme over trætter og slagsmaal. Man finder tildels igjen de samme hænder som i Gartenrecht. Maschupbogen begynder med 11te marts 1577 og ender med 4de juli 1669.

Den tredie bog er Gesellenbuch, der indeholder gesellernes navne, spillene og hvem der deltog deri, om fri øldrikken o. s. v. Den gaar fra 15de juni 1604 til 29de juni 1671; bagsiden har en række meddelelser om valg af hovedsmænd for gesellerne fra 5te juni 1642 til 1672. Ogsaa disse to sidste bøger er indbundne i pergament.

Gartenrecht gjælder saavel Jakobsfjorden som Belgarden; men den første optræder overalt som den vigtigste, og i 1578 og flere gange senere nævnes den alene. I 1603 forekommer begge gaarde igjen i forening, men har tilsammen kun en skjøtstue, saa omtales senere, antagelig omkring 1620 og i 1622 atter Jakobsfjorden alene; i 1632 holder folkene i Jakobsfjorden spil sammen med dem fra Svensgaarden og Kappen, i 1638 endvidere ogsaa med Vitterleven; ved ingen af disse leiligheder nævnes Belgarden.

Jakobsfjorden og Belgarden er nu enkelte gaarde, det vil sige, de har kun en side omkring et fælles gaards- eller transportrum, medens de oprindeligt hver havde 2 sider, en ydre og indre, eller nordlig og sydlig. Begge laa i St. Peters kirkesogn, der forekommer første gang 1181, da kirkegaarden nævnes. Kirken selv maa have ligget mellem St. Mariakirke og Nikolai-almening og har sandsynligvis været en trækirke. Den brændte i den store brand 1248 men omtales senere i byloven. I 1271 (?) skjænkede biskop Askatin kirken til kannikerne paa grund af deres præbenders utilstrækkelighed. 1312 nævnes en Thorstein som sognepræst, og i 1320 forekommer kirken som byens andre sognekirker i testamentet af Torfin i Heinrichsgarden. Sognet omtales meget hyppig, sidste gang 1539, og kirkegaarden nævnes endnu 1524.

Belgarden, paa gammelnorsk Bellagardr (i Bellugardi) forekommer første gang 1312, da indre veginn eller søndre side blev solgt for 90 gamle mark, og i 1315, 1317, 1347¹⁾. Ved disse leiligheder nævnes indre side med tilliggende tomter og ølkar, stuen næst søstuen i gaardens ydre eller nordre halvdel, de 2 boder, som er

¹⁾ Diplom. Norveg. I, no. 134, no. 146, no. 150. — IV, no. 316. — VI, no. 187.

under den, og trappen (rid) til husene, fremdeles stuen, som stod over fordyri (eller forstuen) ved setstuen, og madildhus, ogsaa setstuen i indre siden.

Jakobsfjorden nævnes ikke før i 16de aarhundrede, men derimod forekommer Jaafjord og Aafjord tidlig; at de 2 sidste navne betegner samme gaard, er vel sikkert, og Jakobsfjorden maa være et senere navn, der først forekommer i 1518¹⁾.

Jaafjorden nævnes første gang 31te mai 1309, da biskop Arne bansætter de tyske vintersiddere og deriblandt 2 brødre i Jaafjorden²⁾. Mellem aarene 1399 og 1423 indkjøbte eller erhvervede ved mageskifte Munkelivs kloster hele Aafjorden³⁾. I de angjældende breve nævnes indre og ydre siden, en del af indre halvpart, setstuen, kjelder, ildhuse, bryggerummene, skjøtningsstuen, stenkjælder, 9 rum i sjøhusene, andre huse og forskjellige tomter.

Navnene Aafjorden og Jakobsfjorden maa i 16de aarhundrede være brugt ved siden af hverandre, dog var det sidste det almindeligst forekommende og fortrænger tilslut det første i aarhundredets sidste halvdel. I regnskaberne for Bergens kongsgaard i 1518⁴⁾ nævnes den samme mand, Hans Krøger, paa et sted som boende i Aafjorden, paa 3 steder som boende i Jakobsfjorden. Endnu i en kongeskrivelse af 26de juli 1569⁵⁾ forekommer begge navne, idet der omtales en Jakob Hennings i søndre side af Aafjorden 2 gange, og en Willer Willers i Jakobsfjorden 1 gang; begge svarer, som flere andre, rente af kaalhaver. Sandsynligvis maa navnet Aafjorden der være taget ud af et ældre dokument. I de her omtalte bøger nævnes aldrig noget andet navn end Jakobsfjorden. — Den nævnte Willer Willers forekommer i „Gartenrecht“, at Jakob Hennings ikke nævnes, er ganske naturligt, da naboerne ikke opregnes i eller omkring 1567.

¹⁾ Norsk Tidsskrift for videnskab og literatur, II, s. 19; Nicolaysen: Bidrag til Bergens ældre topografi. — Y. Nielsen: Bergen, s. 116. — P. A. Munch: Kongeriget Norge i middelalderen, s. 39.

²⁾ Dipl. Norveg, no. 97.

³⁾ Munkelivs klostres brevbog (Codex diplomat. mon. seti. Michaelis,) ed. P. A. Munch s. 27—23, og Diplom. Norv. XII, no. 133, 134, 148, 149, 167, 171, 180.

⁴⁾ H. J. Huitfeidt Kaas: Norske regnskaber og jordebøger fra 16de aarhundrede, I, s. 97, 140, 234, 236. Antikvar N. Nicolaysen har gjort os opmærksom paa disse steder.

⁵⁾ Norske rigsregistrarer I, s. 631—32. — N. Nicolaysen: Norske magasin I, s. 497—98.

Jakobsfjordens og Belgardens fælles skjøtstue har ligget udenfor husrækken, og i det aabne rum mellem begge gaarde, og her, som den i „Gartenrecht“ meddelte bestemmelse af 1603 om anpart i skjøtstuen viser, havt boder eller kjældere nedenunder, altsaa været indrettet noget forskjelligt fra, hvad man ellers kjender om skjøtstuerne. — Der henvises forresten til det hosføiede grundrids af gaardene.

Mulker eller bidrag og udredning af penge beregnes paa to maader. Meget almindelig forekommer mynttegnet fl. = florenus eller gylden. Henimod slutningen af 15de og langt ind i 16de aarhundrede findes i Bergen beregning af en egen slags gylden, der gjaldt 12 skilling dansk og kaldtes Bergen- eller Bergergylden. Saaledes beregnes Absalon Pedersens afgift til lenet efter denne, og de tyske haandværkere anslaaer værdien af sine eiendele ligeledes i denne mynt, og i det hele nævnes den hyppigt. Sandsynligvis er det en overførelse af den lybske gylden med dens 12 skilling lybsk paa en ringere myntenhed. Ved siden heraf forekommer den danske daler, som var delt i 4 ort eller 4 mark og hver af disse igjen i 16 skilling, daleren altsaa med 64 sk.

Beregningen af gylden kan tydelig sees af no. 28, hvor der dog i andet afsnit maa være en feil, idet det sidste bidrag ikke kan være 15 sk., men maa være 12, skal regnskabet være rigtigt.

I oversættelsen er de faste hanseatiske eller brygge-udtryk beholdt, baade de oprindelig norske og de tyske, som geseller, jungen, ligesaa maschop, der endnu bruges under formen maschepi, (hollandsk form), d. e. kompagni eller handelsselskab, sameie eller felag, og ogsaa betegner regnskabet for et saadant. — Nabers (naboerne) om samtlige brugere af gaarden er et gjængs udtryk. Forresten er den plat-tyske text nøiagtig gjengiven, og ingen rettelser foretaget, undtagen, hvor der er en aldeles tydelig feiltagelse, som en stavelse urigtig skrevet to gange eller et n er sat for u; de mange inkonsekventser og unøiagtigheder i originalen er derimod beholdt, saaledes som de forefindes.

Vi har troet at burde gjengive gaardsretten i oversættelse, da den ellers vistnok vilde være uforstaaelig eller ialfald vanskelig at forstaa for en flerhed af foreningens medlemmer. For nogle enkelte udtryks eller ords vedkommende skylder vi hr. geheimerath, professor Konrad v. Maurer i München og direktør ved oldsamlingen i Kiel, dr. frk. J. Mesdorf, tak for deres velvillige oplysninger.

	Fol.
Van fruwens di sick tho hebben up hillige auende edder wen men frey ber drinckt	2
Van spelen myt den neykamelen	3
Van spelen vnnde rekenschupp tho donde	4
Vann den so hir ym garden willen geste synn	5
Vann de nabers de dar seggelen	6
Vann freien ber up hilge auende tho drincken	7
Vmme de syck vor vnwiligen wanner men spelt	8
Vmme de de malckander geste tho wedderen holden	9
Vann dem kolhaue by der grassbenck	10
Vmme den suluen kolhoff	11
Van der halue tn bers de de geste geuen	12
Van kinder makentt	13
Vann der mulien tho geuen	14
Van olde Rechnuge*)	74
Van vngenochten tho maken wen de nabers tho samen syntt ..	15
Van spelen wen dar gedeckett is	16
Van kassen vp de kronen tho setten	17
Vann potten twe tho slande	18
Myt mestenn syck tho steken	19
Vann geste tho holden	20
Artickell dat nemandt spellen schall vmme gelt	21
Vmme dat st. mell	22
Vmme den kolhoff bauen der grassbencke	23
Vmme de rente van kolhaue	24
Van den gesten dat se schollen eynen man holden des winters	25

*) Indskudt med en senere haand.

	Fol.
Vmme den vor geschreuen kolhoff	26
Vmme dat st. mell	27
Vmme dat st. mell	28
Vmme dat st. mell	29
Van den kalhaue	30
Vmme dat gades kleff	31
Vmme dat kleff bauen der treppen	32
Vmme beleuenge der naber	33
Vmme de 6 artickell de up eyne tydt beleuett sundt	34
Vmme klacht ym schutz stauen	35
Wat thom st. mell is gegeuen	36
Wat thom st. mell is gegeuen	37
Wat thom st. mell is gegeuen	38
Wat thom st. mell is gegeuen	39
Wat thom st. mell is gegeuen	40
Wat thom st. mell is gegeuen	41
Wat thom st. mell is gegeuen	42
Wat thom st. mell is gegeuen	43
Wat thom st. mell is gegeuen	44
Vmme eynen gesellen tho holden	45
Van spellen	46
Van der naber samptkumst	47
Myt neuen jungen tho spellen	48
Van steken	49
Van ber tho tapen yn de mugatz kragen	50
Dat vuir tho besehen	51
Den schutz stauen tho tho sluten	52
Van spellen	53
Vmme gelt tho spellen	54
Vmme de de myt blotten weren lopen	55
Vmme de syck hir entyegen setten	56
Vmme de by nachte vor ens anderen kleff klopett	57
Vmme alle broeke scholen uth gegeuen werden	58
Vmme spelen tho vor loeuen	59
Eynen yn syne ere tho reden	60
By freyen ber syck tho vor vnwilligen	61
Van slande	62
Van den buwmesters	62
Van gesellen de syck vp werpen jegen nabers	64

	Fol.
Van slande.....	65
Vp de vorige sake.....	66
Vp den schutzstauen tho stigen.....	67
Keinne balien uth den gades kleue tho nemen.....	68
Vann den de tho Ampten gekaren werden.....	69
De leste vnde de bestendigeste vordrach belangde dem stucke mell.....	70
Van ber tho spillen bi freien ber.....	71
Der Wacht belangende.....	72
Dat nemandt schall den scuth stauen up sluten.....	71
Ejnen jn sine ere tho reden vorandert up nei vth beuell der naber.....	72
Van den shotstauen.....	73*)

Dit is dat recht in den Jacobesfjorden vnnndt Bellgarden.

Anno jar Weren wy gemeynen nabers yn den Jacobes for-
denn vnnnd Bellgarden samptlich by eyenn ander myt namenn Jurgen
gassow Hans hoeker Pasche schulte Jurgenn stucke Johann de qwade
Hans Martens Jochim kolck Warneken Reyneken alle gemenen nabers
hebben vns gantz vnnnd thom gruntlickestenn vor lickett vnnnd auer
een gekamen vmme eyenn naber bock dar menn alle ordentlick puncte
ynn voruatet vnnnd schriftlich stellen mochte wess vnse voruaren
vnnnd wy nabers nhu vnnnd henuerner vnder eyenn ander tho holden
schuldich syndt nycht allene de hussbunden besunder hussbunden
geste gesellen jungens nemandt butten bescheden so mytt vns
willen ofte begeren ym gardenn to synn so hebbe wy vor geschreue
nabers dyt bock tho gelecht vnnnd alle puncte vnnnd artykell ordent-
lick hir inne voruatet vnnnd ahnn teken latenn de suluegen artykell
vnnnd beleuenge auermals samptlich bewilligett vnuorbraken faste
vnnnd Getrowlick dar auer tho holden vnnnd besunderlich vor

*) No. 70—73 med senere haand eller maaske rettere haender.

geschreuen bewilligen der nabers schall alle tydt stann ynn der gemenen naber macht vmme tho vor merenn vnnd vor betteren wo ynn dussen vnser boke geschreuen vnnd nha Inholt de artykell folgende tho befynden eyn ydder artykel vor syck.

Van lose fruwens di sick tho hebben up hillige auende 2.
edder wenn men frei ber drinckt.

It. so jemandt were idt sy husbunde gast edder geselle de yenige lose fruwens by syck hedde up hillige auende edder wen men frey ber drinckt de suluege hefft ahnn den naberen vnnd gesellenn vorbraken eyne hele t. bers vnnd dat wiff schal ynn de wage¹⁾ geworpen werden sunder yenyge gnade noch entschuldung.

Vnnd so jennich geselle mochte synn vnnd hir nycht tho helpenn wolde vnnd solcke dyngge nycht tho straffenn de is den gemeynen nabers schuldich — 4 mk. wasses dat is ynt gelt 2 mk. dansk sunder jenyge gnade vnnd is beleuett anno 29 dat dyt vnnd alle andere nha volgende Artykell vth denn oldenn Boekeren geschreuen vth beuel der nhaber.

Van spelen. 3.

Ferner is ock beleuett vnnd beslaten twischen den gemeynen nabers vnnd gesellenn dat nha dussenn edder tho neuer tydt offten tydenn nhen nhey kamelyng ydt sy hussbunde gast offte geselle de vp genamen spelle aff kopen schollenn besunder eyynn yder schall spelenn nha des lofflicken Kontors Ordenantzij vnnd disses gardens gerechticheidt he sy klenn effte grodt vnnd de Oltkameling schollen hoeueschenn myt enne spelenn dar nha idt eyne gelegenheidt hefft he sy arm effte rick vnnd dennoch scholen alle tydt wen dar gespelt werdt twe van den naberen dar tho vor Ordenerett werden de dar moegen sehen dat ydt gelichlick mochte tho ghann myt den eynen also den anderen.

Van spellen vndt Rekenschupp tho donde. 4.

Ferner is beleuett dorch vor gadering der gemeynen nabers wanner menn dess sommers spellen will dat sulue schal geschen mytt willen der gemenen nabers samptkumpst also den mogen rekeliude gekarenn werden vnndt sunst tho allen ampten so dar duchtig mochten tho erkandt werden vnnd dar eyn yder tho gekaren werdt

¹⁾ de Vage (Vaagen) Bergens Havn.

dat schall he bliuen de spelyt auer vnnndt so vaken idt eynen vnnnd jderen bedrept by pine 1 tn. bers sunder jnege gnade.

wen dat spelentt gedhann is so schollenn de so rekeluide synn gewest twe van den naberen tho syck esken vnnnd dar Rekenschup vann dhonn so dat idt mach Richtich vnnnd recht tho ghann by broke 1 tn. ber sunder jenige gnade souaken sodanes mochte befunden werden geschreuen vth beuell der naber.

Van den so hir Im garden geste sin.

5.

Ferner is noch beleuett dat alle de so hir jnn dessen garden willen vor gast synn offte sunst ere egen mans de schollen de houettliude vp der wacht synn so vaken idt enne de rege giffit idt sy winter effte sommer vnnnd schollen des winters mede ynn maschopp syttenn vnde holden licht vp der kronenn nha older gewanheidt vnnnd wer idt sake dat woll vann dyssen gestenn segelde vnnnd behelde syn huss ynn hur so schal he ock houett synn vnnnd holden synn licht vp der kronenn beholdt he idt nycht ynn hur schall idt synn werdt vann synent wegen dhonn darvor schollenn de geste mede geneten allen vordell gelick synen werde vnnnd so jemandt yn dussen vor geschreuen Artickeleenn syck vor segen de broeke is by den nabers wes dar mach vp erkant werden.

Van nabers de dar segelen.

6.

It. Welcker hussbunde segelt idt sy winter edder sommer de schall by synen vnbatz manne bestuiren dat dusse artykell wo gemelt also vann ehne geholdenn werdenn geliker wiss effte se suluest thor stede weren.

Van freien ber vp hillige auende tho drinken.

7.

It. dess winters de 4 hillige auende wenn de nabers ber vp gelecht hebben de dar tho vele 'aff druncke dat he vn genochte makede effte syck vann auer vlode breke ber haluen effte ouell tho synen lichte sege de broeke is 1 t. bers sunder gnade wurde hir woll mede bewantt de schall syck dess entleggen myt Rechte.

Vmme de sick vor unwilligen wanner men des somers spelt.

8.

It. de Gesellenn wen se des somers spelen effte wenn de nabers ber yn leggen vnnnd ynn guder vorsameling synn, de dar vngenochte

made so dat dar hader vnd slachting vann qweme de broeke steydt by den nabers vnd gesten.

Nemandt de eine dem anderen Geste tho wedderen holden. 9.

Ferner is beslaten vann dhen gemeynenn nabers vnd willentt ock geholden hebben dat nemandt den nabers schall geste tho wedderen holden ock schall den anderen synen knecht offte jungen tho wedderen maken de broke schall stann by den nabers.

Bauen dith schoelen de gesellen er recht starke holden yn den Elthuseren vndt up dher wacht wor idt enne vann noeden is nha Older gewanheidt.

Van wegen aes kolhaues bi der grassbencke. 10.

It. Anno 40 des Mydewekens vor plyppi Jacobi weren de nabers vorgadert vmme dess kolhaues wegen dat hans martens den kolhoff nycht lenger hebben schall also de grassbencke lanck is vor de marke.

Vmme des vor benomten kolhaues. 11.

Ferner is beleuett samptt den gemeynen nabers vann dhen kolhaue dhen hans martens hefft dat he alle jar schall geuen dhen nabers vor den kolhoff 1 merck densck nha dyssen dagen.

Van der halue t. bers dede geste geuen. 12.

Ferner is beleuett vnder vor gadringe der gemeynen nabers vnd gesellen dat nha dyssen dagen schall geuen jder gast vor syck 1 t. bers dar mytt schollen se alle dynck frey aller vnplicht tagentt holt howentt ynn kolatzien wyse gelick eynen hussbunden.

Van Kinder^rmakent. 13.

Schall synn eyne hele t. bers.

Van der mullien. 14.

Ferner is beleuett vp de sulue tydt dat de gesellen schollen nycht mer thor mullien geuen also 6 kanne bers by broeke 1 t. bers.

**Van vngenoechte tho maken wen de nabers tho
samende synt.** 15.

Ferner is beleuett mytt samptkumpst der gemenen nabers welker naber de vnwillen makett wen de nabers tho hope syndt de schall breken 2 t. mell sunder gnade he sy naber edder gast effte geselle.

Van spellen wen dar gedecket is. 16.

Vp de sulue tydt is beleuett dat nemandt schall spellenn wen taffelenn gedeckett syntt by eyner mk wasses dar auer hebben gewest Jurgen gassow vnnnd hans hoecker Pasche schulte vnnnd Jurgen stucke Jockim kock hans Martens mateyesss mencke marcus meier warneke reyneken vnnnd Johann de qwade garlich richters vnnnd dat eyn drechtich beleuet.

Van karssen vp de kronen tho setten. 17.

Ferner is beleuett myt samptkumpst der gemeynen nabers dat se ock recht holden willen so idt vann Oldes gewesenn is dat eyn yder maschupp broder schall syne karse up de kronen setten vnnnd schall se barnen latenn de proeuen vnnnd eyenn nha lach de dyt nycht en dede de schall des anderen dages 3 setten vnnnd effte he so lange toeuede des auendes dat dar 7 ber getapet weren de schall 2 vp setten.

Van potten en twei tho slande. 18.

Ferner is beleuett vp de sulue tydt dat woll eynen maschoppes pott twey worpe mytt willen de schall des anderen dages twe wedder bringen sunder gnade deyt he ydt vnuersendes so schall he eynen 1 yn de stede bringen.

Mit mesten syck tho steken. 19.

It. Anno 50 Den donderdach ynn den Vastelauend weren de naber ynn dhen Jackopes forden vnnnd belgarden tho samende vnnnd hebben vor likett eyne twistyge sake also twischen hans schulten vnnnd hans petersenn Orsake wente se steken syck myt mestenn de eyne den anderen goete ynt lifft dar mosten se eyenn yder 1 tn. mels vor geuen jnt armen huss vp dat vele twist mach nha bliuen dyt hebben de nabers samptlick so beleuett vnnnd willent ock nha dyssen tyden so gehalten hebben geschreuen vth beuel der naber.

Van gesten tho holden.**20.**

Ferner syntt auer eyn gekamen de gemeynen nabers welker naber de geste holt dar schall he de wacht vor holden vnnd welk gast de eyn kleff ynn der hur hefft de schall kasse vp de krone holdenn vnnd vp de wacht ghan vnnd schall mede ynn machopp sytten.

Artickel dat nemandt schall spellen jn wurptaffelen offte karten vmme Gelt.**21.**

Ferner is beleuett wurden van den gemeynen naberen ynn Jurgen Scucken stauen so dat syck nemandt vor dristen schall ynn den garden edder jm schutz stauen he sy hussbunde gesele edder geste noch junge dede spele yn der wurp taffelen edder myt terling edder karten by den kannen stole edder by jemandes taffelen noch des dages effte des auendes by karssen effte vp der wacht vnnd effte Jemandes dar auer beslagen wurde dede vp synes hussbundes kleffe bynnen be slaten doere de broeke is 5 fl. sunder gnade.

Vmme dat stucke mel.**22.**

Anno 1532 des mytwekens vor Sunte louws do weren Jochim kolck vnnd merckes meyer myt hans kniggen vor den kopmanne vmme dat st. mels dat de knoenecken hebben schollen so wordt vns vor eyn recht aff gesecht dat he idt schall vth geuen nha der naber beleuenge hyr hebben de nabers dysse vor geschreuen beyden tho gekaren dat se idt vor uorderen.

Vmme den kolhoff bauen der grassbencke.**23.**

Anno 45 den 4 Augustus weren de naber tho samen vor gadert yn Jochim kolckes stauen vnnd wurden auer ens so dat men de grundt besturen scholde bauen vnser grassbencke also twischen der auer stratten vnnd grassbencke qwemen so endrechtigen tho samende vnnd auer ens so dat se dar vmme wurpen de de meisten ogen mytt den tarling wurpe so wurp ick erst an vnnd wurp 12 ogen so vel vns de grundt tho vnnd schollen den nabers dar uor geuen jder jar 8 sk. densk.

Vmme de rente vam kolhaue.**24.**

Do wardt hans gruben aff gesecht dat he de nha stande rente van den kolhaue geuen scholde also 12 marck dar was he entyegen

vnnnd wolde dat nycht donn do qwemen de nabers auer enn vnnnd sloetten so dat men syne guder schall laten Rosteren nicht van hir to varen er he den nabers hefft beschet gegeuen dar wurden twe gekaren hans schulde vnnnd hans thor beke de scholden vor dhen Oldermann ghan vnnnd bydden vmme arosteren vp dat velle twist mochte eyn ende hebben geschreuen vth beuell der naber.

**Artikel van den gesten dat se schollen einen man holden 25.
des winters jn maschopp.**

Ferner is beleuett dat de geste den nabers ere vorige beleuenge schollen vast vnnnd gar starck holden also dat yder gast schall hir des winters eyenen mann holden vnnnd kassen vp de kronen se helden idt hir eyn jar dat se der geste eyenn dell ere proeuen druncken vnnnd weren hir suluest nicht ock hedden so hir genen mann dat sulue willenn de nabers hir so nycht gehat hebben sunder by der vorigen beleuenge bliuenn wer jemandt de hir entyegen were so schall de jenne dhen nabers reden dhon de se vp synen huissen hefft ditt sulue willen de nabers stede vnnnd vaste gehalten hebben vp dat velle twist vnnnd vnlust vor bliuen mocht geschreuen vth beuell der naber.

Vmme den vor geschreuen kolhoeff. 26.

Anno 45 den dynxstag nha Lauerentzij weren de nabers wedder vor sammelt ynn jochim kolches stauen vnnnd hebben aldar gehandelt vmme den vor geschreuen kolhoff vnnnd mer artykell so hir nha volgett eyne summe dat ydt mydt hans gruben thom ende myt dem kolhaue vor dragen is also dat he vp dyssen tho kamende mychelij schall den nabers geuen vor de nha stande rente ynn alles 10 mk. densck dar mede schall alle dynck klar synn vnnnd hans grube vnnnd syne nha komeling de nha em vp den sestauen kamen vnnnd de syck myt den nabers vor geliken konde vnnnd schall alle tytt also by den nabers stann also dat se des kolhaues machte hebben vnnnd des so schall he alle jar den nabers 1 mk. densck geuen vp S. Mychelij Anno 46 is he wedder schuldich eyenen mk. densck were idt sake dat he idt nycht wolde vth geuen so is de beleuenge nycht so steydt de kolhoff thon handen de dat meiste dar vor geuen will.

Vmme dat stuccke mel.

27.

Ferner is beleuett dorch samptkumpst der gemeynen nabers jnn jochim kolckes stauen also hans knigge hans thor beke hans peters Clawes vann gisen palm boekemann vnnnd ynn mashopp luider symung vnnnd hans grube vnnnd hans schulte vnnnd jochim kolck eggelinck hartmann van hans hoekers stauen was hir nemandt wente he was woeste vor dissen vor geschreuen nabers wardt vor lickett des st. mels haluen dat hans knigge plecht tho geuende grundelage vor den schutzstauen boert de byschopp gobell so was beleuett vann vnser vor uederen de hedden dar vmme gewurpen do de schutz stauere rede was vmme dat stuccke mell vth tho geuen souell idt vp hans kniggen stauen vnnnd borde nycht mer vor dat stuccke mels also 4 fl. Densck wente yn dyssen dage de wille dat mel vnnnd moltt godt bettert nhu also yn beriss is dat dat st. gerne 10 fl. gelt so geuen de beyden sestauen 2 fl. vnnnd vnser 8 geuen oock 2 fl. was eyn ider 3 sk. densk.

Vmme dat vorige st. mel.

28.

Ferner synt auer eyn gekamenn de gemenen naber vnnnd dyt vor geschreuen so vor dragen de wille idt fast lange tydt her gestan hedde so konde men idt doch tho kenenn ende bringen entlick is idt vann den nabers vor gudt an gesehen vmme vele moeie vnnnd vnlust willen dewille de nabers eyynn yder vor syck konde erkenen dat ydt enne tho nha was wo woll dat ydt eme 2 mall vor den kopmane is aff gefunden dat se bauen der naber beleuenge nycht donn kondon sunder wiseden vns yn frundtschopp tho vor liken dhenn suluen is also geschenn vnnnd lutt also hir nha folgett.

So hebben de naber vor gudt an gesehen dewille dusse duire tydt vns vnser godt hefft vp gelecht so wilenn se geuen hans kniggen des jars $7\frac{1}{2}$ fl. vnnnd 2 sk. densck des leggen hir tho de beyden sestauen $2\frac{1}{2}$ fl. 2 sk. vnnnd klawes van gysen 10 sk. vnnnd hans petersen 10 sk. vnnnd hans thor beke 10 sk. van hans hoekers stauen 6 sk. hans knigge 6 sk. jochim kolck 6 sk. hans schulte 15 sk. is summa $7\frac{1}{2}$ fl. vnne 2 sk.

Vmme det vorige stuccke mel.

29.

Anno 45 vp den dynxstag nha Lauerensy hebbe wy hans kniggen fort strax 1 st. mels betalt dat ander st. schal men em betalen ynn den wynter wen men de maschopp reket vnnnd dusse beleuenge

is geschen by so danen beschede effte vnser leue godt vns beteren kop vp mell tho vogede vnnnd dat men dat stucke konde kopen vmme 5 effte 6 fl. so willen de nabers wedder gesuncken hebben vnnnd also nycht vor eyne ewige sede willen gehalt hebben dewille de nabers dyt also ynn naberschupp vnnnd frundtschupp vth geuen vnnnd vth gegeuen hebben.

Dydt Nauolgende is wat dar tho gegeuen is.

Des Wert hir tho dyssen gelde geuen 1 fl. van hans schulten vnnnd klawes van gissen hans peters vnnnd hans thor beke also vann den boden de se vnder den holt kleuen hebben was thouorne nycht vann gegeuen dat idt wedder aff gedhan wurde myt der vorhoginge des mels so wurde dysse fl. ock wedder aff gedhan den de wille se idt ynn frundtschupp willich vth geuen vmme veller vnlust willen geschreuen vth beuell der naber.

Van den kolhaue.

30.

Ferner Weren de nabers tho samende vnnnd eyn drechtygen beleuett vnnnd beslaten dat vnse naber klawes vann gissen schall geuen den nabers vor synen kolhoff 6 sk. densk daruor schall he enne hebben wentt ahnn de auer stratenn wente de grundt hordt den nabers tho so vor dat stackitt steydt do de naber dar buweden dar moste eyynn yder synn gelt leggen nha anpardt dysse 6 sk. schall men vth geuen vp alle mychelij effte wen de nabers de maschopp reken effte wo idt em best euen kumpt vnnnd schall gebрукett werden thor buvte thom schutz stauen geschreuen vth beuell der naber.

Vmme dat gades kleff.

31.

Ferner is beleuett dat de gades kleue scholen leddich vnnnd frey gehalten werden nha older lofflicher wanheidt vnnnd schall vp beyden syden eyynn gesette effte banck wedder gemakett werden so idt thouorne plach tho wesen nha der naber beleuenge yn getekentt.

Vmme dat kleff vnder der treppen.

32.

So Vort up de sulue tydt do men schreff 45 gaff yck den nabers yn vnser stauen 21 gilde kanne bers yn frundtschop vor dat klene kleff dat vnder der treppen is wen men ynn den schutz stauen gann will dar mede schall ick idt frey beth her gehat hebben bruke wy ydt lenger so mach menn syck mydt den nabers darumme vor-

liken dyt ber wart van hans schulden halt vp dat sulue mall segelde euert lubers vnnnd jochim Bunger vnnnd seden se hedde ere husshuir vp gesecht vnnnd dachtenn hir nycht wedder tho kamen des hebben ene de nabers vorgunt menn kamenn se hir wedder tho bergen so schollen se dhen nabers reden donn vnnnd geuen den nabers souele bilich alse eyn man yn machop vorteren kann vnnnd wat de karssen vp de kronen kosten mochten se kamenn hir wedder yn den garden effte yn eynen anderen gardenn wente se synt plichtich eynen mann tho holden ynn deme se wedder kamen geschreuen vth beuell der naber.

Vmme beleuenge der nabers.

33.

Des so hebben hir mede vor by gelecht de nabers alle olde hat vnnnd twe dracht de vann dyssen vor geschreuen puncten ynn yttlicher mate mochte erressen vnnnd erwesen vnnnd des nycht mer gedenccken vnnnd willen der haluen gude nabers vnnnd frunde tho samen synn vnnnd de eyne dem anderen naberschop bewisen dar tho help vns godt de sy myt vns Amen.

Dusse sos artikel synt also vp einen dach endrechtichlick 34. beleuet vnde geslaten fast tho holden.

Do vort is geslaten dat de eyne naber den anderenn gene knecht noch geste effte jungens schall tho wedderenn holden sunder dat he myt willenn vann synen hussbunden schedede vnnnd de hussbunde enne myt frundtschopp vorleth so mach enne de ander wedder ann nemen vp dat vele hates nha bliuen mach geschreuen vth bevell der naber.

Vmme klact ym schutzstauen.

35.

Ferner is beleuett van gemeynen naberen vnnnd gesellenn dewille eynn vnardt ym schutzstauenn gebрукett werdt so dat eynn yder nha synen gefalle wolde de eyne auer den anderen vp der golffte klagede vnnnd doch vmme ringer sake willen dar vth den vnder wilenn vnlust erstunde so is beslaten dat nemandt schall vp de golffte treden tho klagen he schall den thouoren 4 sk. densck vp den kannen stoll leggen vnnnd ock synn wedder part de anklagett wert schall ock 4 sk. densk leggen vnnnd den de nabers de sake de se vor dragen vor lasten welkeren den recht gefunden werdt

schall syne 4 sk. bewaren woll auerst de sake vor lust schall syne 4 sk. vp dat bredt latten schriuen so auerst jenich husbuntt offte geselle were de eyne sake wuste de den nabers effte gesellenn belangen de mach se frey vp decken ane schaden dut is suss besluten vnnnd de nabers vnnnd gesellenn willett vor syck gehalten heben vnnndt ere nha komeling.

Geschreuen vth beuel der naber.

Wat thom st. mel is gegeben.

36.

It. Anno 52 gegeben hans kniggen synen vnbotz man harmen hachmester 8 fl. myn 4 sk. tho bate dem st. mell welcher he plecht tho geuen mester gobel den byschup dith hebben de nabers hans kniggen tho batten gegeben dewille dat idt so duir is fogett vns godt better kop tho so willen de nabers dit vor gsschreuen wedder vth geuen nha older beleuenge.

Wat thom st. mel is gegeben.

37.

It. Anno 53 hebbe wy vnse maschopp gerekentt den 1 dach mertzij vnnnd hebben hans kniggen gegeben van des st. mels haluen $7\frac{1}{2}$ fl. 2 sk.

Wat thom st. mel is gegeben.

38.

It. Anno 54 den mandach nha palm donderdag rekende wy vnse maschop vnnnd geuen vorth Hans kniggen de $7\frac{1}{2}$ fl. 2 sk.

Wat thom st. mel is gegeben.

39.

It. Anno 55 hans kniggen gegeben $7\frac{1}{2}$ fl. 2 sk. dess st. mels haluen grundelage thom schutzstauen.

Wat thom st. mel is gegeben.

40.

It. Anno 56 des dynxstages nha lichtmysen hans kniggen gegeben $7\frac{1}{2}$ fl. 2 sk. van dem st. mels haluen grundelage dat de byschup bordt.

Wat thom st. mel is gegeben.

41.

It. Anno 57 geuen de nabers hans kniggen $7\frac{1}{2}$ fl. vnnndt 2 sk. van dat st. mels thom stutzstauen welcher de byshopp boert.

Wat thom st. mel is gegeben. 42.

It. Anno 58 hebben de naber geuen bartelt hembecke vp kniggen stauen $7\frac{1}{2}$ fl. 2 sk. vor de grundt lage vam schutzstauen.

Wat thom st. mel is gegeben. 43.

It Anno 59 hebben de nabers gegeben Bartelt hembech $7\frac{1}{2}$ fl. 2 sk. vor da grundtlage vam schutzstauen.

Wat thom st. mel is gegeben. 44.

It. Anno 61 gegeben karsten [heideman van Bartels wegen $7\frac{1}{2}$ fl. 2 sk. thom schutzstauen vor dat st. mels.

Vmme einen Gesellen tho holden. 45.

Do vort is beleuett gewurden durch samptkumpst der gemeynen nabers vnnd eyne neie beleuenge gemakett also dat eyn yder husbunde schall eynen gesellen holden de alle wege tho vuir geydt segelt de husbunde vnnd leth eynenn vnbotzmann so moth de vnbotzman suluest to vuir ghan vnnd nhen junge schal tho vuir gann effte de gesellen schollenn em den ketell effte grapenn vam fuir setten vp dat dar best thom fuir mach gesehen Werden orsake is dydt vnsenn naberen vp der norder sydt mostenn gelick 25 fl. geuen den kopmanne allse anno 52 godt geue dat idt nha dyssen tyden nycht mer geschen mach.

Van spelen. 46.

Dorch vor gaderinge der gemeynen nabers vnnde gesellenn is aff gebracht dysse nha beschreuen spele alse Barscheren vnnd perdeken beslant vnnd Anneken striken kathalsent daruor schall men spelen vinckenuangen geschreuen vth beuell der naber.

Van der naber samptkumpst. 47.

It. Anno 56 des mandages vor vastelauentt do hebben de naber myt sampt den gesellen endrechtynen tho samende gewesen ym schutzstauen vnnd dar suluest vpet neie wedder beleuett dat wen de naber willen tho hope wesen de suluen de dar den nicht erschinen de brocke is eyne 1 t. bers sunder gnade geschreuen vth beuell der naber.

Mit nenen jungens tho spelen.

48.

Ferner is beleuett durch samptkumpst der gemeynen nabers dat nhen gast effte geselle myt nenen jungen yn vnsen garden tho ber schall ghan ock nycht vp der klotban vnnnd den ball nycht slann by broeke eyne wage mels so vaken se dar auer beslagen werden geschreuen vth beuel der naber.

Van steken.

49.

It. Anno 60 den sonnauentt nha Sunte Katrinen were wy nabers ynn den Jacopes foerden vor samelt vnnnd vor lickeden eyne twistige sake twischen hinrick pruisemann vnnndt Arendt fresenn so dat pruisemann moste breken 1 $\frac{1}{2}$ daller Orsake he stack arendt 2 mall myt denn meste dyt is souell allse 1 t. mels nhu galt arendt de wurdt qwidt geschulden vmme syner smerte haluen dat arstlonn mosten se beyden vnnnder ander betalen dyt an getekent vmme des willen dat me schir morgen wetten schall wo men eynen anderen richten schall.

Van ber tho tappen jn de mungatz kragen.

50.

Ferner is beleuett dorch samptkumpst der gemeyn nabers souele ynn vnsen garden yacops foerden vnnnd belgarden Egen huse vnnnd hoffte hebben vnnnd Willen dysse nauolgende puncte stede vnnnd vast gehalten hebben thom erstenn dat nha dyssen dagen nhen geselle edder gast effte husbunde schall ber vth der maschopp tappen latten ynn der Mungatz kragen sunder schollen ynn maschopp sytten ghan so lange de gehalten werdt ock schollen de gesellenn nhen ber tappenn latten vth der maschopp nhoch ynt Elthuss offte ber kleue tho drinken wen men yn Machopp sytt dede hir woll bauen is de broeke 1 daller sunder gnade so vaken he idt dede.

Dat vuir tho besende.

51.

Ferner is vpet neie beleuett dat alle auende wen dar godt gedanckett is twe vth der maschopp dat elthuss beschen scholen vp dat dat vuir mochte vor waret werden makede ock jemandt dar vuir wedder jnn nha der tydt dess auendes sunder jenige Orsake de broke is eyne t. Bers sunder gnade.

Den schutz stauen tho sluten.**52.**

Do vordt is beleuett dat de Reke mann den schutz stauen schall tho sluten nha older gewonheidt.

Van spelen.**53.**

Ferner is beleuett dat nha dyssen tyden nene gesellen spelen schoelen ym schutzstauen offte sunst bynnen gardens ydt sy ynn brett spill offte kartenn spill behaluen vp der wacht mogen se kortewile bruken dede hir woll bauenn is de broeke 1 daler sunder gnade so vaken he dat dede ydermann vor syck.

Vmme geldt tho spelen.**54.**

Ferner is beleuett vnnd beslaten dat nha dysser tydt nene nabers vmme gelt schollen spelen hir jme garden edder schutzstauen sunder se mogen vmme kortewill spelen vnder syck vnnd wen se geste hebben by broeke eynen daler so vaken he dat dede jderman vor syne personn.

De so mit bloten weren lopen.**55.**

Ferner is beleuett vnnd beslatenn dy wille hir well ytlike rokelose junge geselen plegen swerde edder spete offte hellebarden edder bilen edder sus meste tho bruken dede Jemandt solkes nha dyssen tyden de broeke is eyn st. mels ynn eynn yder Armen huss vnnde dede jemandt dar schaden myt de broeke 1 last Mels.

Vmme de sick hir Entyegen Setten.**56.**

It. so syck jemandt wedder spennich makede ynn dussen vor geschreuen puncten vnnd de nycht holden wolden so scholen de anderen nabers eme vorklagen vor den E. S. kopmanne.

Vmme de sick motwilligen vor eines anderen kleff kloppet.**57.**

It. ock schall nemandt dem anderen by nachte vor syne kleue slan myt vnbillicheidt so jemandt dar auer klagede is de broeke eyne Wage mels.

Dat alle broeke scholen vth gegeuen werden. 58.

Ferner is beleuett dorch samptkumpst der gemeynen nabers dat alle broeke scholen vth gegeuen Werden nha lude dysses bokes sunder gnade Orsake haluen dat syck vele vnlust hefft tho gedragen der gnaden haluen de yn dyssen boeken bewisent synt.

Vmme spelen tho vor loeuen. 59.

Ferner is beleuett dorch vorgadering der gemeynen naber dat nhu henfurder khenn fagett edder by sytter schall macht noch gewaldt tho vor louende jenigen hebben laten tho spelen van den gesellen also des vorhen woll is gebrucklich gewest by broeke also de nabers dar vor henn hebben vp erdacht is anffencklich gewest vnse fagett Johan melle Jost mydendorp by sytter do didt vpett neye is geordenerett.

Einen jn sine Ere tho reden. 60.

Ferner is beleuett dorch vorgaderinge gemeyner nabers tho vorliken eyne twistyge sake also dat hinrick rust hedde willer willers ynn syne ere geredett ynn druncken mode dat vor Henrick rust is aff gesecht thor broeke 3 wage mels vnnnd hefft bekendt vor den nabers vnnnd gesellen dat he idt vth drunckenheit gesecht hefft vnnnd anders van em nycht wett also eynen guden gesellenn tho steydt.

Bi freien ber sick tho vor vnwilligen. 61.

Ferner is vor likett durch samptkumpst gemeyner nabers Etliche twistyge sake haluen so dat hans Wullensteger vnnnd ffrerick herre sych hedden vor vnwilligett by freien ber dar uor se scholen geuen tho samende 1 t. bers daruor is borgen andres bruning vnnnd hans wrede.

Ano 85¹⁾ Adij (?) 23 decemb: hebben sich de Naber, geste, vnde gesellen, vmme varganden punt voreiniget (denn ein neye uorstant, darunder gewest) also dat, eyn yder, so by Vreien bers Vngenochte, offte slant anrechten, schall geuen, vor sick, vann denn parten, eine halue t. ber:

¹⁾ Med en senere Haand.

Van slande.

62.

Ferner is vorlikett twischen andres bruning vnd deryck fogen also dat andres schal geuen ynn dat armen huss 3 tn. mels dar schall de sake myt by gelecht vnd vor likett synn ock schall andres dyrick synn vnkost vnd barscher lon stan van alle vnkostinge so dar vp werdt kamen.

Van den Buwmeisters.

63.

Ferner is beslaten dorch vorgaderinge gemener nabers dat de bumeisters also dysse tydt gewesenn hinrick rode dyrick voege ynn so dann korter tydt den schutzstauen tho Betteren welches se nycht gehalten sunder auer tydt hebben laten vnder wegen synn eyynn man thom broeke 1 t. bers bauenn dyt syntt dysse beyden also wy de machopp rekendenn vp gude vth gewisett so dat dirick fögen is aff gesecht vp der naber gude 1| ordt dallers welches he hefft vth gelecht ouerst hinrich rode dar nycht myt| fredrich is gewest sunder nha der naber vorige beleuenge syck tho richten so dat dysse vor benompte hinrick rode der maschopp is schuldich 1 t. bers. Betalt.

Van Gesellen de sick vp werpen jegen nabers.

64.

Ferner is beleuett dorch vor sameling gemener naber so syck jennich geselle wurde vp werpen myt worden effte warken jegen de nabers ym garden desulue schall vth dem garden wiken vnd so jennich naber jm garden Were vnd wolde den suluen motwilligen gesellenn den nabers to wedderen holden de schall geuen 1 st. mell anne gnade den armen thom besten so vaken alss idt jemandt vobreke.

Van slande.

65.

Ferner is beleuett dorch samptkumst gemener nabers so vern effte nha dyssen tyden de gesellen vnder syck vor vnwilligen hartangen effte sloegen so schollen se vor de nabers breken vnd rechtich makett Werden gelick also de nabers vnd nene broke vnder syck tho nemen effte dar jenich naber were de syck ann jenigen saken yegen eyenen gesellenn vor greppe den suluen schall menn straffenn nha gelegenheidt der sake vor den nabers vnd gesellen ouerst were idt sake dat syck twe gesellenn vnder eyynn ander slogen de schollen legen den brocke halff den de nabers hell leggen nha gelegenheidt der sake.

Disse vorgeschreuen beide puncte synnt den gesellen vor gelesen vnnnd hebben se nicht willen yn gan sunder suntt dar vp aff gegann vnnnd de naber sunndt bedacht dyt ernstlick to holden geschreuen vth beuell de naber.

Vp de vorige Sake.

66.

Ferner sunndt naber vnnnd gesellen tho samen gekamen dat vp dysse vorige sake nemandt schal wedder spreken he sy husbunde effte geselle wentte se hebben idt samptlick bewillitt vnnnd vor lickett nemandt de eyne dem anderen tho vor witten offte tho repenteren ynn druncken effte nochteren mode by broke der naber vnnnd geselle.

Vp den schutzstauen nicht tho stigen.

67.

Anno 79 den 8 Martzij hebben de nabers vnnnde gesellenn tho samende gewesen vnnnd samptlich bewilligett dat nemandt vp den schutzstauen stygen schall sunder jenige notwendige sake deyt eynn husbunde ith souaken else idt vann em geschutz schall he 8 sk. vor brakenn hebben eynn geselle des suluenn geliken deidt idt eynn junge so uaken idt geschut dat scharpe swerdt geschreuen vth beuell der naber vnnnde gesellen.

Van den water_tunnen.

68.

Ferner is beleuett dorch samptkumst gemener naber dat jemandt wor were idt were husbund geselle edder junge de eyne watter t. vth den gadess kleue neme vnnnd se nycht wedder vp henge de broeke 4 sk so menige nacht else se stunde Vnnnde deste weyneger nycht frey ghan wen se wech kweme sunder se betalen geschreuen vth beuell der naber.

Ano 85¹⁾ denn 19 septer, hebben, de sampt nabers Einlich beslatenn, vormoege dusses Voerigen punctes dat sych in kumstigen tyden, nemant se dristenn schall de Waterbalgenn affthonemende, effte tho brukende, yt si denn in Vuresnodenn, dat Got der Almech tiger gnadichlichenn Affwennde: by broeke 12 schildens, so vaken als yt geschut, vnde nicht strax wedder vp gehanngenn werdenn.

*) Med en senere haand.

Van den de tho Amtten gekaren sindt offte werden. 69.

It. Noch fordt hebbenn de Nabers beleuett soe jemandt tho Rechtenn tidenn nen holt kofft. Offte bouwenn late, dar jdt Nodich Mochte sin, tho bouwen, de dar tho karenn, Offt jdt tho gefallenn, sin mochte, Vnndt hir Negest nocht tho fallenn mochte, vnnd de dussen vorigenn geschreuen nicht genochsam dede, de broeke by den Naberenn, Watt de dar vp er kennen konnen etc.

Ein Ewich vordrach van wegen dat Stucke mel So vor 70.
vnnsen Schuttstauen vnd Gres bencke belange is grundlag etc.

Anno 1578 den 14de October hebben de gemennen Nabers hir in den Jacobsfiordenn tho samende gewesenn, Vp beiden Sydenn, Myt Namen, Johan Melle, hinrick klencke, gerdt bolte, Jost Middendorp, vp der Suder side nl: Euerdt Machories, dirick Stenckenn, hinrick knigge, Mans stercke, hermen dinckla, godtfreies Schulte, hermen heine, dusse vp der noder Sidt.

Hermen Widtesandt, Jost Remensnider, hermen Schulte, Jorgen Louwe, Asmus barchrat.

Dyrick brede, Johann Rudemann, hermen Rumphorst, Berendt Eskenberch, peter bueske.

It. Dusse Alle van den Ersamen kopman dar tho Erwelet, vnndt by gegeuenn, vmme dat stucke mell, Wo geschenn is, Als hir Na folget, Als Ock in der Ersamen kopmans bock vortekent js.

It. dusse vorgeschreuen personen samtlich vnndt ein hellichlikenn, midt ein Ander Auer ein gekamenn, vndt tho grundtlickesten vor likennt, vnndt vordragenn, Van wegen dat stucke mell, So vor Vnsenn Schutstauen vndt gresbencke tho grundtlage geidt, So dat idt van harmen heinen Stauen schall vth gegeuen Werdenn, Wen eme so vele geldes behandet werdt, Als ein Stucke mel gelt, dar scholen den Alle tho leggen, Ein jder na gelich vor hen geschen is, Na ludt der Naber bock, Wat Auerst Johann Mellen kolhoff ene mk densck, Jost sin hoff ene mk densck hinrich kniggen hoff ene halue mk densck, schal dar thom Stucke mell tho batte genamen Werdenn, Wes auerst dat stucke mell mochte mer geldenn Alss dat gelt, wo vor bemelte, dat schall jarlickes vth der Naber laden genamen werden vnd so dat Mel mochte so guden kop Werdenn dat van den vorgesreuen penningk mochte was Auer bliuen, dat schal in der naber laden wedder in gelecht werden vnd dit schal nicht 1—2—3 Jar stan, Besunder thor ewigen Gedechniss, faste vnndt trouwelick gehalten Werdenn, Alse dat

suluige Ock jn des Ersamen Kopmans bock klarlich vortekent js, tho Einen Ewigen frede etc.

Anno 80 den 22de december Sindt ðe Nabers vndt gesellen vorsammelt gewesen jm Schutzstauen tho der Suluen tidt js der Naber vndt gesellen bock gelesen wurden van den Anfanck bet tho den ende, Vnde willen Alle vorgeschreuen Artickell Stede vnde vaste vor sick vndt erre na koemelinge thor ewiger gedechtenisse gehalten hebben des thor tuchenisse hebben de sampt Nabers dut so beleuet, Vnde bewilliget Ock dusse na beschreuen Nabers dat suluest midt egener Handt vndertekent Also Gerdt Boldte, Hinrich knigge, Hans Willers, Johan Melle, Euerdt Machorries, Harmen dinckla, Jost Middendorp, Hinrich klencke, Dirick Stencken, godt-freies Schulte, Johan Harries.

Anno 1580 den 22 december is dusse folgende geschreuen
Ick Gerdt Bolte Bekenne idt Meidt Egenner Handt duedt vor
Geschreuen stede vnde faste tho holden.

Ick Hinrick Knigge bekenne dut vor geschreuen mit Egener Handt so stedes vndt fast tho holden.

Ick Hans Willers bekenne Dutt mytt Egener handt wo vorgeschreuen steds vnde vast tho holdende.

Johan Melle Mytt Egen handt.

Euert mychorys myn egen handt.

Harmen Dinckla mit Egener handt.

Jost Myddendorp myn Egen handt.

Ich Hinrich klenck bekenne ith vor schreuen mit egener hanth.

Dyt bekenne Ich Dyrick stencken myt Egener hant.

gottfrydess Schulte myn egen handt.

Johan harriess myt egener handt.

hartych bolts myth myner egen hanth.

Anno 85.

Den 16 Octob. hebben de gemenen Nabers vnd gesellen tho samende gewesen dat Henrick Klencken is aff erkent als 2 mk densck dat he hefft motwilligen ber gespillet bi freien ber Vnd schall so her negest gehalten werden wy bauen etc.

A. 88 den 7 februari hebben de nabers tho samen gewesen vnd eindrechtich beslaten dat nemandt schall den schutstauen vp sluten wen se geslaten is, jdt were den sacke dat se fremde lude bi sick hedden welker dar bauen deit so vele alss dar sin ein jder

schall brecken jn der naberladen — 1 mk densck geschreuen vth beuell der naber.

Ano 86 denn 11 september sin de sampt nabers, by ein ander gewesen, Vnde eynehelligenn beleuet So yemannt, de wacht vorsumen werde, schall vorbracken hebben in de naber lade eine mk dens, Edder schal in de wage gesmetenn werdenn so anderst, der nye houetmann, sodaniges nicht werde meldenn, schal vorbracken hebben ahnn de naber twe mk [dens Vnde vorandtwordent, verner dar yt geboeren wil.

Welkere ein jn sine Ere redet.

72.

Anno 29 Den 21 Decemb hebben de gemene naber jn Jacobsfiorde tho samende [gewesen, vnd vor ratsam an gesen vnd den vorigen punkt vor andertt, welcher einen jn sine Ere geredett, also dat jdt to voren watt hoege gewesen js, vnd nu also einhellich vor gelickett dat de jenne schall geuen welcker einen anderen scheltt vor einen schelm offte suns jn sine ere redett, vnd kantt nicht biwisen — alsß — 1 wage mell den armen geschreuen vth beuell der ganden naber.

Anno 91 den 13 Junij js beleuett wordenn van den gansen naberen vnd gesellenn datt neman syck schall vordristen wenn dar frey ber gedruncken wirt jdt sy vthe edder nyeh Ahn ungeborliche orde tho gande de broke 1 t. bers.

Van den shotstauen.

73.

Anno 96 den 19 September hebben wi Nabers tho samen gewesen vnde Alle Eindrechtich Auer Ein gekamen van wegen vnsen shotstauen datt den henferner Nen mandt bruken shal idt were den Nodt sake so shall he sick mit den Nabers Ersten vorliken ock nen gudt vor den shotstauen offte tho gebrucken. Didt geschreuen vth [befel der Naber wo bauen, So ferne sick hir modt willichen jn vor fogede de schal in der Naber brocke sin wadt se dar vp the kennen konen.

74.

Anno 97 den 13 february sin de Naber tho samen gewest vnde de Masschop gereckendt vnde Alle olde sedelen vnde olde Recknuge gantz klar gereckendt vnde de Naber Alle Eindrechtigen Auer Ein gekamen so ferne Einer Rechnug midt den Nabers hedde de schal idt wenn de Nabers tho samende offte de Maschop gerecknedt wardt binnen Jars An den Dach geuen vnde Nicht Auer

2 offte 3 Jar olde sedelen heruor bringen offte de Naber sin en Nicht stendich Dith geschreuen vth beuel der Naber.

Anno 604 den 24 September syndt de Naberen Im iacobsforden tho samende gewesenn Im Jegwordicheyt, der parsonenn van den Ersamen Kopmanne. also myt Namenn Harmen: Schulte: Dirick Bole vnnde Clawes wilkens vnnde hebben gerekent dat de schuttestauen van grunde vp kostet bett huden den dato 480 daler. Hyr vann hebben de Naberen jm iacobsforden betalett vp Harm Veldthusen synett weg, 20 kopmans daller

Also myt namen Casten becker 2 kopmans daller:

Luteke Lange luteke 2 kopmans dall

Harmen dincklae 2 kopmans daller

godtfries schulte 2 kopmans daller

clawes pruter 2 kopmans daller

iohan Went 2 kopmans daller } disse 4 kopmans daler hefft

gerdt tole 2 kopmans daller } Joha: Went alleine betalett

jochim schroder 2 kopmans daller

detmer schacht 2 kopmans daller

iohan-neieman 2 kopmans dall

Des hefft Harman Veldthusen syne sann marten vth gelecht 5 marck dansch also de buvmann bedinget worden dat se denn schutte stauenn buwen scholdenn.

Noch is van den Nabers jn den Jacobsförden up Velthusen part jm schutstauen vorlecht — 14 mk $1\frac{1}{2}$ sk dn. Dit hebben de vorgeschreuen Naber samptlick betalt.

Ano 606 den 12 Martij hebben de Nabers jm Jacobsforden up Velthussen part wegen des haupt gesetes vnnndt den schutstauen tho bordehaken vorlecht — $3\frac{1}{2}$ R Daler — 9 sk densch.

Anno 604 den 26 Nouembris hebben de Nabers vnd gesellen jn den Jacobsförden semplich bi einander gewesen vnd einhellich beslaten dat henferner keiner he si entwedder hussbund, geselle junge edder Buhr de Nacht auer jn dem schutstauen liggend bliven schal bi bröke — 1 mk densch so verne jemandes hirbauen dede vnd de buren darinne liggenn lethe de schal vor jeden, he si Man edder fruwes persone bauen gemelte Marrck densch ahne jennige gnade geuen, were idt van unsen jungen, is de bröke dat scharpe swert.

Kunt Vnd zu wissen sei allen haussbunden alhir in den Jacobsforden vnd Bellgarten, so in kunfftiger Zeit vnser idtzigen hern oder jhrer erben geselschafft, bedienen Muchten, das wir jn dem

N. Gottes Anno christi 1603 einen neuen schutstauen zu bauen angefangen vnd auch volendet haben. Weil den, wihr hirbeuor, wegen der pfarte jm alten schutstauen, oft vnd vielmal jn jrrung gekommen, vrsache weil hirbeuor die von belderseits sehe stauen, haben müssen den halben teil, zum gebeuw des alten schutzstauens leggen, vnd aber die helffte (wehe ihm wol gebueret) da jegen nicht zu gebrauchen gehabt, Also haben wihr nachbeschriebene gedachten neuen schutstauen, nach eines jeden annpart bezalet wehe hernacher zu sehen. Weil aber wegen der pfarte wihr noch nicht enig gewesen, haben wihr den H. alterman angesprochen, ehr vns auss jhrem mittel, Etzliche dazu vorordenen muchte, das vns dieselbigen jn freuntschafft vorgeleichen vnd vortragen muchten. Ist demnach auf vnser begher vnd anforderung von dem H. altermanne da zu vorordenet der E. Harmen Schulte, Diderich Böle Clawes Wilkens alle drie achtzehen. Vnd haben dieselbigen auf vnser consent vnd bewilligung zu einer ewigen gedechnisse volgendes beslossen.

Erstlich ist der gantze schutstau jn achte vnterschetliche pfarte oder dele gelecht woruon ein jeder hatt wehe folget.

Johan Luss auf d. norder sehe stauen hatt im schutstauen anderhalff pfart. Unter dem schautstauen hat ehr ahn boden ein vierdepfart.

Lute lange lute hatt jm schutstauen ein achte pfart danon gehort die helffte zu ihrem kleue.

Unterm schutstauen hatt ehr nebenst Dinklouwen ein sechzehende pfart.

Harmen Dinckla hatt ihm schutstauen ein achte pfart.

Darunter ahn boden nebenst Lutchen ein sechzehende pfart.

Gottfrides Schulte hatt jm schutstauen ein sechzehende pfart.

Darunden aber ahn boden hat ehr ein achte pfart.

Harmen Velthusen hatt wol ein sechzehende pfart jm schutstauen, aber die naber so pfart jhm schutstauen haben, die selbigen haben das gelt, so, wegen des neuen schutstauens, auf gedachte Velthausen pfart gekommen, vorlecht, wehe hirbeuor dises buch aussweist, wen nuhr dasselbige ahn vnse nachbaren bezalet, mugen dieselbigen so dazu befueget ihre pfart na, wehe beuor, gebrauchen.

Unterm schutstauen haben sehe auch ein sechzehende pfart gehabt, dasselbige ist ahn Jost Middendorp vorkaufft, wehe pruters kauffbrieff aussweist.

Clawes Pruter vnd Johan Went haben jm schutstauen zusammen ein sechszehend pfart.

Pruter aber hatt ein gantz achtepfart ahn boden unterm schutstauen.

Gerdt Thole hatt jm schutstauen ein achte pfart.

Darunter ahn boden hatt ehr auch ein achte pfart.

Jochim Schroder hatt jm schutstauen ein achte pfart.

Darunter ahn boden hatt ehr geleichsfals auch ein achte pfart.

Auf den suder sehestauens alse Detmer Schacht vnd Johan Nyeman haben zusammen jm schutstauen ein achte pfart.

Uther dem schutstauen ahn boden haben sehe beide auch ein achte pfart.

Auch ist einhellig beslossen vnd vorabscheidet das alle jahr (welches vormals nie geschen) vmme de pfarte sol gelottet werden die alhir jm schutstauen gelecht sein, Woher alse denne eines jeden pfart durch das loth valt da sol ehr bleiben, Aussgenommen das der elteste jmmer das heuptgesesse haben sol.

Dessen zu mehren vrkunde der warheit vnd das dises hernacher zu ewiger gedechtnisse ohne jenige jnrede also sol gehalten sein, vnd bleiben, haben wihr Nachbeschribenen wegen vnser hern disen contract oder vordrach mit egenen handen vnterschrieben. Geschehen ist dises jhm jahre nach der gnadenreichen geburt vnser hern vnd heilandes J. C. Tausent sechs hundert vnd vier, ahn acht vnd zwanzigsten tage des monats septembris.

Dises obgeschriebene bekenne ich Jochim Schroder midt meiner egen hant vnt sub scriptis.

Dudt Bauen geschreuen bekenne jch Detmer Schacht mit egener handt war tho sinn.

Didt bekenne jch Johan Nieman dydt vor geschreuen mit egen handt war tho sin.

Dydt baven geschreuen bekenne yck Clawes pruter mydt eygen handt war tho synn.

Dutt bekenne yck gerdt tole dyth vor geschreuen war tho synn Myn egen handt.

Diht bauen geschreuen bekenne ick Lutke lange Lutke mit egen handt war tho syn.

Dith bauen geschreuen bekenne ick Johan Wenth mytt egener handt war tho synn.

Didt bauen geschreuen beken ick Johan Luess mitt egener handt war tho sin.

Kundt vndt tho weten si iederem husbunde vndt gesellen im Jacobsforen dat sich de naber vndt gesellen hebben voreiniget vndt bewilliget also dergestet so feren einer von den nabers odder gesellen sich vordristede bi nachtslapender thidt einem den anderen vor sines heren huse tho stormen odder tho kementen odder sunsten anders upsetzige dinge tho bruken de schal odder wil hebben vorbroken vor ieder kehr so offt idt sich gebordt — 1 wage meles den armen.

Jacob Smyt Johan Kale Cordt giseller Harmen weselow Alberdt graue Hindrich Ellers Hinrich husse Litz.

Anno 1622 den 19de mayus hebben de nabers vnd gesellen tho samen gewest vnd vorlykent wen In Jacopsforden frye ber gedrunken werdt so dar jemandt vth geyt by freyenn ber de schall vorbraken hebben $\frac{1}{2}$ t. ber ane jenge gnade so dar jemandt geste gebeden hedde macht he woll myt tho hus gan auerst nicht jn Oll krogen to gehen hebbe wy nabers hyr vnden syn Egen Handt schreuen Jacob Smyt Johan Kale Kale Hinrich Jordan, Johan Cordt giseller Hindrich Ellerss.

Anno 1632 denn 21 Septemb sin de Semptlichen Naber vnd gesellen jm schudt stauen thosahmen gewesen Vnd dewile vell Naslotel sin gefunden dat de Porte meist dach vnd nacht apen gestahn. so ist beslatenn dat de, in, oder vth der Porte geit, vnd se nicht also balde wedder achter sick tho sluth schall vorbracken hebben an de armen ane gnade — 2 wage mel den jungen, Virgam, vnd de idt suth dat se wert apen gelaten vnd dar nicht auer klaget schall jnn glicker straffe ane gnade sin, ane allene des sondages, oder de dar leth na slotell tho macken ock in glicker straffe schuldich sin, vnd scholen keine slotell meer tho sin, also ein jder Naber einen slotell, dat dises also schall stedes vnd vaste gehalten werden hefft ein jder Naber hir sin egen handt vnder gesettet.

Jochim Ryke.

Hinrich Engelberdt.

Henrich Elers.

Eg handt

Egen Handt

Hans Bol sin Ege handt.

Jochim Hasse.

egen hant

Anno 633 denn 12 Julij hebbe wi Nabers jn de Jacobssforden, Kappen vnnnd Swenssgarden jm Jacobsforden gespelet, vnnnd hebbe

also de Nabers jm Swenssgarden dewile se vor disem mit vns Jacobssfordes vnnnd Kappers nicht jn den Bundt sin gewesen, uns Nabers jn den Jacobssforden vnnnd Kappen wedderum ein Spill vorschaffenn, gelauet, wen es gelegenheit giff, dat am Cunthor gespelet weert, dat dieses also jn der warheit sy thefft Arent Butelman also der oldeste Naber jm Swenssgarden dieses vnnnder geschreuen mit eigener handt.

Anno 1638 Denn 28 Maij hebben wy Naber jm Jacobssforden Gespelet dat Stupspill vnnnd hebben den Kappers-Swenssgardes, Vnd wetterleuer Nye kahmer, ein frey Spill gehalten, welches se ein na dem anderen wen gespelet weert am Cunthor vnser Nye kahmers gelauen wedderum tho holden vnnnd is ehnen semptlich dat Röckspill nagegeuen welches se vnser Nykahmer hernegst ock tho holden sollenn vnd willen schuldich sint.

Jochim Ryke.

Garten (norsk Garðr, Gaard) = Kaufmanns Hof.

Stave (norsk Stofa) = Stube, Comptoir.

Kleve = Zimmer, Kammer.

Gaardsretten i Jakobsfjorden og Bellgaarden.

	Fol.
Om kvinder, som tilbyder sig paa helligaftener eller naar man drikker frit øl	2
Om spil med de nyankomne	3
Om spil og at aflægge regnskab.....	4
Om dem, som her i gaarden vil være gjæster.....	5
Om de naboer, som seile herfra.....	6
Om at drikke frit øl paa helligaftener	7
Angaaende dem, som blir uenige, naar man spiller	8
Angaaende dem, som tilvender sig hverandres gjæster.....	9
Om kaalhaven ved græsbænken	10
Angaaende den samme kaalhave.....	11
Om den halve tønde øl, som gjæsterne giver.....	12
Om at avle børn.....	13
Om at give mølje	14
Om gamle regninger ¹⁾	74
Om at vække ufred, naar naboerne er sammen.....	15
Om spil, naar der er dækket	16
Om at sætte lys i kronerne	17
Om at slaa itu potter	18
At stikke hverandre med knive	19
Om at holde gjæster	20
Artikel at ingen skal spille om penge.....	21
Angaaende det stykke mel	22
Angaaende kaalhaven ovenfor græsbænken	23
Angaaende afgiften af kaalhaven	24
Om gjæsterne at de skal holde en mand om vinteren	25
Angaaende den før omskrevne kaalhave	26
Angaaende det stykke mel	27
Angaaende det stykke mel	28

¹⁾ Senere tilføiet.

	Fol.
Angaaende det stykke mel	29
Om kaalhaven	30
Angaaende gadekleven	31
Angaaende kleven under trapperne	32
Angaaende naboernes beslutninger	33
Angaaende de 6 artikler, som paa en tid er vedtagne	34
Angaaende klage i skjøtstuen	35
Hvad der er givet til det stykke mel	36
Hvad der er givet til det stykke mel	37
Hvad der er givet til det stykke mel	38
Hvad der er givet til det stykke mel	39
Hvad der er givet til det stykke mel	40
Hvad der er givet til det stykke mel	41
Hvad der er givet til det stykke mel	42
Hvad der er givet til det stykke mel	43
Hvad der er givet til det stykke mel	44
Om at holde en gesel	45
Om spil	46
Om naboernes sammenkomst	47
At spille med nye jungen	48
Om stik	49
Om at tappe øl i mungaatskroerne	50
At have tilsyn med ilden	51
Om at lukke skjøtstuen	52
Om spil	53
At spille om penge	54
Angaaende dem, som løbe med blotte vaaben	55
Angaaende dem, som sætte sig herimod	56
Angaaende dem, som om natten slaaes foran en andens kleve	57
Angaaende at alle bøder skal blive udbetalt	58
Angaaende at fritage for spil	59
At tale ærekrænkende om en	60
At yppe kiv ved fri øldrik	61
Om slagsmaal	62
Om bygmesterne	63
Om geseller, som sætte sig opimod naboerne	64
Om slagsmaal	65
Om den forrige sag	66
At gaa op i skjøtstuen	67

	Fol.
Ikke at tage nogen bøtter ud af gadekleven	68
Om dem som blir valgt til ombud	69
Den sidste og uforanderlige overenskomst vedrørende det stykke mel	70
Om at spille øl ved fri øldrik	71
Vedrørende vagten	72
At ingen skal oplaae skjøtstuen	71
At tale ærekrænkende om en, forandret paa ny efter naboernes befaling	72
Om skjøtstuen ¹⁾	73

1) 70—73 er tilføjet med en anden haand eller rettere 3 hænder og paa en i bogen senere indfæstet lap papir: no. 74 er antegnet senere, med samme haand som 73, nederst paa første side.

Dette er retten i Jakobsfjorden og Bellgarden.

Anno x aar vare vi forenede naboer i Jakobsfjorden og Bellgarden samtlige med hverandre, ved navn Jurgen Gassow, Hans Hoecker, Pasche Schulte, Jurgen Stucke, Johann de Qwade, Hans Martens, Jochim Kolck, Warneken Reyneken, vi alle naboer i forening har os ganske og paa det grundigste forligt og er kommet overens angaaende en nabobog, hvori man skal indføre alle regelmæssig fattede bestemmelser og opsætte skriftlig, hvad vore forjængere og vi naboer nu og herefter er skyldige at holde med hverandre, ikke alene husbonderne, men husbonder, gjæster, geseller og jungen, ingen undtagen, som med os ville eller begjære at være i gaarden; saa har vi foranskrevne naboer anskaffet denne bog og heri regelmæssig indført og ladet antegne alle punkter og artikler, og indvilget at ville holde derhos de samme artikler og bestemmelser samtlige paa ny ubrødelig, fast og trolig, og særlig foran skrevne bestemmelser af naboerne skal det altid staa i de forenede naboers magt at forøge og forbedre, som det er skrevet i denne bog og efter indhold artiklerne er at finde i rækkefølge, enhver artikel for sig.

**Om løse kvinder, som tilbyder sig paa helligaftener,
eller naar man drikker frit øl.¹⁾** **2.**

It. Hvis nogen, det være husbonde, gjæst eller gesel, som havde hos sig nogen løse kvinder paa helligaftener eller naar man drikker frit øl, saa har den samme til naboer og geseller forbrudt en hel tønde øl, og fruentimmeret skal blive kastet i Vaagen uden nogensomhelst naade eller undskyldning.²⁾

Og hvis der skulde være nogen gesel, som her ikke vilde hjælpe til og ikke være med at straffe saadanne ting, han er skyldig de forenede naboer 4 mk. vox, det er i penge 2 mk. dansk uden nogen somhelst naade, og er vedtaget anno 29³⁾ denne og alle andre efterfølgende artikler; blev skrevet udaf de gamle bøger paa naboernes befaling.

Om spil. **3.**

Endvidere er ogsaa vedtaget og besluttet mellem de forenede naboer og geseller, at efter disse eller i ny tid eller tider ingen nykommer, det være husbonde, gjæst eller gesel, skal frikjøbe sig for de førnævnte spil, men enhver skal spille efter det hæderlige kontors ordenans og denne gaards retsbestemmelser, han være liden eller stor, og de tidligere komne skal spille høvisk med ham, eftersom der findes passende anledning, han være fattig eller rig, og derhos skal altid, naar der bliver spillet, to af naboerne blive ordineret til at forestaa det, som da skulle se til, at det maa gaa ret og billigt til med den ene saavelsom den anden.

Om spil og at aflægge regnskab. **4.**

Endvidere er vedtaget ved forsamling af de forenede naboer, naar man vil spille om sommeren, at samme skal ske med bifald i de forenede naboers sammenkomst, saaledes at der skal blive valgt tilsynsmænd og ellers til alle ombud de, som dertil maatte blive erkjendt dygtige, og det, hvortil enhver bliver valgt, det skal han

¹⁾ Frit øl blev nydt i skjøtstuen eller om sommeren paa græsbænken; det blev givet af naboerne og gesellerne ved deres tiltrædelse eller indkom ved bøder eller ved afgift af gjæsterne. — Se ogsaa „Norske so“ i Nicolaysens Norske magazin. II. s. 39.

²⁾ En saadan straf blev ogsaa exekveret, ifølge Maschuppsbogen, i 1603. Vaagen er byens havn.

³⁾ Vel 1529.

vedblive spilletiden over, og saa ofte det træffer en og hver, under mulkt af 1 tønne øl uden nogensomhelst skaansel.

Naar spillene er endt, saa skal de, som har været tilsynsmænd, fordre 2 af naboerne til sig og aflægge regnskab derfor, saa at det maa gaa rigtig og ret for sig, under bøde af 1 tønne øl uden nogensomhelst skaansel, saa ofte saadant maatte blive fundet. Skrevet efter naboernes befaling.

Om dem, som her i gaarden vil være gjæster. 5.

Endvidere er fremdeles vedtaget, at alle de, som her i gaarden vil være gjæst eller forøvrigt sin egen mand, de skal være høvedsmænd paa vagten, saa ofte raden kommer til dem, det være vinter eller sommer, og skal om vinteren sidde med i maschop og holde lys i kronerne efter gammel sædvane, og skulde det være tilfælde, at nogen af disse gjæster seglede og beholdt sit hus i leie, saa skal han dog staa som høvedsmand og holde sit lys i kronerne; beholder han det ikke i leie, skal hans husvært gjøre det paa hans vegne. Derfor skal gjæsterne være med at nyde al fordel lige med sin husvært, og hvis nogen forser sig i disse foran skrevne artikler, da er bøden i naboernes haand, hvad derfor kan blive tildømt.

Om naboer, som segle bort. 6.

Item. Hvilken husbonde der segler, det være vinter eller sommer, han skal ved sin ombudsmand sørge for, at disse artikler, som meldt, ligeledes blir holdt af ham, ligervis som om de selv var tilstede.

Om at drikke frit øl paa helligaftener. 7.

Item. om vinteren de 4 helligaftener¹⁾ naar naboerne har lagt øl op, den som da drikker formeget deraf, saa at han gjør ufred eller brækker sig af overflod af øllet eller passer ilde paa sit lys, da er bøden 1 tønne øl uden skaansel; bliver her nogen antaget for medskyldig, skal han fralægge sig det med bevis.

¹⁾ De 3 er vistnok St. Martin (11te november), juleaften og paaskeaften; den fjerde sandsynligvis enten St. Michaelis eller nyttaarsaften.

**Angaaende dem, som kommer i klammeri, naar man spiller 8.
om sommeren.**

Item. Gesellerne, naar de spille om sommeren, eller naar naboerne lægge øl ind og er i hæderlig forsamling, de som da gjør ufred, saa at deraf kommer trætte og slagsmaal, for dem staa bøden til naboerne og gesellerne.

Ingen at tilvende sig, den ene den andens gjæster. 9.

Endvidere er besluttet af de forenede naboer og fordret ogsaa overholdt, at ingen skal tilvende sig gjæsterne fra naboerne eller skal sætte op en andens tjener eller junge mod ham; bøden skal staa til naboerne. Foruden dette skal gesellerne fastholde sin ret i ildhusene og paa vagten, hvor det er dem fornødent, efter gammel sædvane.

Angaaende kaalhaven ved græsbænken. 10.

Item. Anno 40 paa onsdagen før Philippi Jacobi¹⁾ var naboerne forsamlede for kaalhavens skyld, fordi Hans Martens ikke skal have kaalhaven længere end græsbænken strækker sig foran gjærdet.

Angaaende den før nævnte kaalhave. 11.

Endvidere er vedtaget med de forenede naboer om den kaalhave, som Hans Martens har, at han hvert aar skal give naboerne for kaalhaven 1 mark dansk efter disse dage.

Om den halve tønne øl, som gjæsterne give. 12.

Endvidere er vedtaget under forsamling af de forenede naboer og geseller, at efter disse dage skal enhver gjæst give for sig 1 tønne øl, dermed skal de i alle dele være fri for ethvert paalæg, vareflytning²⁾, vedhugning i kalaserne, ligervis som en husbonde.

Om at gjøre børn. 13.

Skal være en hel tønne øl.

¹⁾ Philippi Jacobi dag er 1ste mai.

²⁾ „Permutatio tabernarum quæ togen dicitur.“ Lübben u. Walther: Mittelniederdeutsches Handwrtb.

Om møljerne.¹⁾

14.

Endvidere er vedtaget paa samme tid, at gesellerne skal ikke give mere til møljerne end 6 kander øl under en bøde af 1 tønne øl.

Om at gjøre ufred, naar naboerne er samlede.

15.

Endvidere er vedtaget med overenskomst af de forenede naboer, at hvilken nabo, som gjør klammeri, naar naboerne er sammen, han skal bøde 2 tønner øl uden skaansel, han være nabo eller gjæst eller gesel.

Om spil, naar der er dækket.

16.

Paa samme tid er vedtaget, at ingen skal spille, naar bordene er dækkede, under 1 mark vox; derved har været tilstede Jurgen Gassow og Hans Hoeker, Pasche Schulte og Jurgen Stucke, Jochim Kock, Hans Martens, Mateyes Mencke, Marcus Meyer, Warnecke Reynecken og Johan de Qwade, Garlick Richters og endrægtig vedtaget det.

Om at sætte lys i kronerne.

17.

Endvidere er vedtaget med de forenede naboers overenskomst, hvad de ogsaa ville have holdt rettelig, som det fra gammelt har været, at enhver maschopbroder skal sætte sit lys i kronerne og skal lade dem brænde til de bestemte tider²⁾ og ved et gilde bag-efter. Den, som ikke skulde gjøre det, han skal den anden dag

¹⁾ Møljerne maa betegne en fællesspisning med brødsuppe eller ølsuppe, brød oplødt i øl (molie, molge, mulge). I vort folkesprog mylja (mølje, milja, melja), fladbrød, brækket og overgydt med fedt; i svenske dialekter mølja, i danske mulle, i ældre dansk ogsaa mulje og mullig (efter O. Kalkar) suppe, brød med $\frac{1}{2}$ fedt paa. — Det nævnes ofte i vedtægterne for naboer og geseller, se bl. a. Y. Nielsen: Vedtægter og Dokumenter fra det hanseatiske Kontor, Forhandlinger i Videnskabsselskabet i Kristiania 1882, s. 7, 13, 17, 19; øllet var nok det vigtigste, siden der kan tales om „das zuvor gebräuchliche mölienfressen, und sauffen“, og skikken blev afskaffet 1653; men forbudet maatte dog senere gjentages.

²⁾ Proeven, forvansket af latinsk probenda, nedertysk, proveende, provene, prunde, høitysk Pfründe, underhold, den bestemte forpleining, særlig ved milde stiftelser, et embede, oftest et geistligt, med dets indtægter; her betyder det vel saameget lys, som det er paalagt hver at afgive af et bestemt maaltid.

sætte 3, og hvis han skulde nøle saa længe om aftenen, til der bliver tappet syv-øl¹⁾, skal han sætte 2 op.

Om at slaa potter itu.

18.

Endvidere er vedtaget paa samme tid, at om nogen skulde slaa itu en maschoppotte med vilje, skal han den næste dag bringe to igjen uden skaansel; gjør han det af vanvare, saa skal han bringe en istedet.

At stikke hverandre med knive.

19.

It. Anno 50 paa torsdag i fastelavn var naboerne i Jakobsfjorden og Belgarden forsamlede og har forliget en trætte, nemlig mellem Hans Schulte og Hans Petersen, af aarsag, fordi de stak hverandre, den ene den anden, med knive huller i kroppen; derfor maatte enhver af dem give 1 tønde mel til fattighuset²⁾, forat en stor tvist kan ende. Dette har naboerne samtlige saaledes vedtaget og fordret ogsaa efter disse dage overholdt saaledes. Skrevet efter befaling af naboerne.

Om at holde gjæster.

20.

Endvidere er de forenede naboer kommet overens om, at hvilken nabo som holder gjæster, han skal holde vagt derfor, og hvilken gjæst som har en kleve i leie, han skal holde voxlys i kronen og gaa paa vagt og skal sidde med i maschop.

Artikel, at ingen skal spille med brætspil eller kort om penge.

21.

Endvidere er blevet vedtaget af de forenede naboer i Jurgen Senckens stue saaledes, at ingen skal fordriste sig til i gaarden eller i skjøtstuen, han være husbonde, gesel eller gjæst eller junge, at spille med brætspil eller med tærning eller kort ved kandestolen³⁾ eller ved nogens bord, hverken, om dagen eller om aftenen, ved lys eller paa vagten, og naar der blir grebet nogen deri at gjøre det paa sin husbondes kleve inden laaset dør, saa er bøden 5 fl. uden skaansel.

1) Kl. 7 nævnes i Dramshusens vedtægter ogsaa som et bestemt tidsskille. Se Y. Nielsen i den ovfr. citerede afhandling, S. 6. anm.

2) Vel det egentlige tyske fattighus, St. Katrines.

3) Bord eller opsats i skjøtstuen, hvor kanderne var opstillede.

Angaaende det stykke mel. 22.

Anno 1532 om onsdagen før sankt Louws¹⁾, da var Jochim Kolcke og Merckes Meyer med Hans Knigge for kjøbmandsraadet angaaende det stykke mel²⁾, som kannikerne skal have, saa blev det bestemt som ret, at han skal udbetale det efter naboerues vedtagelse; her har naboerne valgt disse foran skrevne mænd, at de skal indkræve det.

Angaaende kaalhaven ovenfor græsbænken. 23.

Anno 45 den 4 augustus var naboerne forsamlede i Jochim Kolckes stue og kom overens om, at man skulde ordne det med grunden ovenfor vor græsbænk, nemlig mellem Øvregaden og græsbænken; kom de saa endrægtig tilsammen og overens om, at de kastede lod derom, hvem der da kastede de fleste øine med tærning; saa kastede jeg først og kastede 12 øine, saa tilfaldt grunden os, og skal vi give naboerne derfor hvert aar 8 sk. dansk.

Angaaende afgiften af kaalhaven. 24.

Saa blev Hans Grube tildømt, at han skulde give den tilbagestaaende afgift af kaalhaven, nemlig 12 mark, det var han imod og vilde ikke gjøre det, da kom naboerne overens og besluttede saaledes, at man skal lade beslaglægge hans gods, til ikke at føres herfra, før han har givet naboerne fyldest; dertil blev valgt Hans Schulte og Hans Thorbeke; de skulde gaa til oldermænden og bede om beslaglæggelse, paa det at en stor tvist kunde faa en ende. Skrevet efter befaling af naboerne.

Artikel om gjæsterne, at de skulle holde en mand om vinteren i maschop. 25.

Endvidere er vedtaget, at gjæsterne skal fast og fuldt holde naboerne deres tidligere bestemmelser, nemlig at enhver gjæst skal holde en mand om vinteren og voxlys i kronerne; de holdt det her et aar, saa at de drak en del af gjæsternes præbende; og var de her selv ikke og havde de her ingen mand.

Dette samme vil naboerne nu ikke have saaledes, men blive ved den forrige bestemmelse; hvis der skulde være nogen, som

¹⁾ Sandsynligvis St. Olaus, 29de juli; maaske St. Claus eller Nicolaus (6te december), eller endog St. Laux = Lukas, 18de oktober, en mulighed, hvorpaa prof. K. v. Maures har gjort opmærksom.

²⁾ 1 stykke er 1 $\frac{1}{2}$ tønne, (stucke).

var herimod, saa skal de staa til ansvar for naboerne, som har dem i sine huse. Det samme vil naboerne have holdt sikkert og fast, for at megen tvist og strid maa udeblive. Skrevet efter befaling af naboerne.

Angaaende den før omskrevne kaalhave.

26.

Anno 45 tirsdag efter Laurentzii¹⁾ vare naboerne igjen forsamlede i Jochim Kolckes stue og har dersteds forhandlet om den før omskrevne kaalhave og flere artikler, som herefter følger under et, at det med Hans Grube er kommet til afgjørelse om kaalhaven, saa at han til denne førstkommende Micheli skal give naboerne for den tilbagestaaende afgift ialt 10 mk. dansk, dermed skal alting være opgjort, baade med Hans Grube og hans eftermænd, som efter ham kommer paa stuen, og som kan komme overens med naboerne, og skal det altid saaledes bero paa naboerne, dette at de kan have kaalhaven, og derfor skal han give hvert aar naboerne 1 mk. dansk til S. Micheli. Anno 46 er han igjen skyldig 1 mk. dansk, hvis det skulde være tilfælde, at han ikke vilde udbetale det, saa er beslutningen ugyldig, saa staa kaalhaven til raadighed for den, som vil give det meste derfor.

Angaaende det stykke mel.

27.

Endvidere er vedtaget ved sammenkomst af de forenede naboer i Jochim Kolckes stue, nemlig Hans Knigge, Hans Thorbeke, Hans Peters, Klaves van Gisen, Palm Boekemann og i maschop Luider Symung og Hans Grube og Hans Schulte og Jochim Kolck, Eggelinck Hartmann; fra Hans Hoekers stue var der ingen tilstede, fordi den var tom. For disse foran skrevne naboer blev der forligt angaaende det stykke mel, som Hans Knigge pligter at give i grundeleie for skjøtstuen og som tilkommer biskop Geble, saa var det vedtaget af vore forgjængere, som havde kastet lod derom, da skjøtstuen var færdig, om at betale det stykke mel. Saa faldt det paa Hans Knigges stue, og tilkommer der ikke mere for det stykke mel end 4 fl. dansk; da dog i disse dage, saalænge melet og maltet, Gud bedre, nu altsaa er i stigning, saa at det stykke almindelig gjælder 10 fl., saa giver de to søstuer 2 fl. og vore 8 giver og 2 fl., altsaa enhver 3 sk. dansk.

1) Laurentii dag 11te august.

Om det forrige stykke mel.

28.

Endvidere er de forenede naboer komne overens om og har afgjort dette foran skrevne saaledes: Endskjønt det i meget lang tid havde staaet hen, kunde man dog ikke bringe det til nogen afgjørelse; endelig er det af naboerne vedtaget for den store plages og ufreds skyld, idet naboerne hver for sig kunde indrømme, at det gik hans interesse for nær, uagtet det 2 gange er afgjort for kjøbmandsraadet dermed, at det ikke kunde handle mod naboernes vedtagelse, men henviste os til at forlige den samme sag i venskab; det er altsaa skeet og lyder altsaa som her følger:

Saa har naboerne bestemt, at saalænge vor Gud har paalagt os denne dyre tid, saa ville de give Hans Knigge $7\frac{1}{2}$ fl. og 2 sk. dansk aarlig, deraf lægger de 2 sjøstuer til $2\frac{1}{2}$ fl. og 2 sk. og Klawes van Gisen 10 sk. og Hans Petersen 10 sk. og Hans Thorbeke 10 sk., af Hans Hoekers stue 6 sk., Hans Knigge 6 sk., Jochim Kolck 6 sk., Hans Schulte 15 sk., er summa $7\frac{1}{2}$ fl. og 2 sk.

Angaaende det forrige stykke mel.

29.

Anno 45 paa tirsdag efter Laurentii¹⁾ har vi strax paa stedet betalt Hans Knigge for et stykke mel, det andet stykke skal man betale ham i vinter, naar man udregner maschop (fællesudgifterne), og denne bestemmelse er skeet med saadan betingelse, at hvis vor kjære Gud maatte forunde os bedre kjøb paa mel, og man kunde kjøbe stykket for 5 eller 6 fl., saa vil naboerne have det nedsat og vil altsaa ikke have dette holdt for en evig skik, idet naboerne nemlig udbetaler det og har udbetalt det for naboskabs og venskabs skyld.

Det efterfølgende er, hvad dertil er udgivet.

Saa bliver der til disse penge at give 1 fl. af Hans Schulte og Klawes van Gissen, Hans Peters og Hans Thorbeke, nemlig af de boder, som de har under vedkleven, hvoraf der tilforn ikke var betalt; dersom det igjen slutter med prisstigningen paa melet, saa vil det ogsaa igjen slutte med betalingen af denne 1 fl., som de imidlertid udbetale i venskab og gjerne for megen ufreds skyld. Skrevet paa naboernes befaling.

¹⁾ 10de august.

Om kaalhaven.**30.**

Endvidere var naboerne forsamlede og har endrægtig vedtaget og besluttet, at vor nabo Klawes van Gissen skal give naboerne for sin kaalhave 6 sk., derfor skal han have den lige til Øvre-strædet¹⁾, da grunden tilhører naboerne, foran hvilken stakitet staar. Da naboerne byggede der, da maatte enhver tillægge sine penge efter andel; disse 6 sk. skal man udbetale ved hver Micheli eller naar naboerne regne maschop, eller naar det passer ham bedst, og skal det blive brugt til bygning af skjøtstuen. Skrevet paa befaling af naboerne.

Angaaende gadekleven.**31.**

Endvidere er vedtaget, at gadekleven skal blive holdt ledig og fri efter gammel lovlig sædvane, og skal der igjen paa begge sider blive gjort et sæde eller en bænk, som det tilforne pleiede at være: efter naboernes vedtagelse indtegnet.

Angaaende kleven under trappen.**32.**

Strax paa samme tid, da man skrev 45, gav jeg naboerne i vor stue 21 gilde kanner øl i venskab for den lille kleve, som er under trappen, naar man vil gaa i skjøtstuen, dermed skal jeg have det frit til nu; bruger man det længere, saa maa man forlige sig med naboerne derom. Dette øl blev ydet af Hans Schulte²⁾. Paa samme tid seglede Evert Lubers og Jochim Bunger og sagde, de havde opsagt sin husleie og tænkte ikke at komme hertil igjen; dette har naboerne tilladt dem; men kommer de her igjen til Bergen, da skal de gjøre rede for sig for naboerne og give naboerne saameget med billighed, nemlig hvad en mand i maschoppen kan fortære og hvad lysene i kronerne maatte koste, hvad enten de kommer her igjen i gaarden eller i en anden gaard, fordi de er skyldige at holde en mand, ifald de kommer igjen. Skrevet paa befaling af naboerne.

Angaaende naboernes vedtagelser.**33.**

Dernæst saa har hermed naboerne bilagt alt gammelt had og al tvedragt, som af disse førskrevne punkter i nogen maade skulde

¹⁾ Nuværende Øvregaden.

²⁾ Hans Schulte taler vel i første person i den første sætning.

være opstaaet eller være tilstede, og ikke mere mindes det og vil for den sags skyld være gode naboer og venner tilsammen og bevise den ene den anden naboskab; dertil hjælpe os Gud, han være med os. Amen.

**Disse 6 artikler er fremdeles paa en dag endrægtig 34.
vedtaget og besluttet at overholde.**

Saa er fremdeles besluttet at den ene nabo skal ikke tilvende sig nogen tjener eller gjæster eller junge for den anden, men hvis han godvillig skilles fra sin husbonde, og husbonden forlader ham i venskab, saa kan en anden igjen antage ham, for at meget had kan undgaaes. Skrevet paa befaling af naboerne.

Angaaende trætte i skjøtstuen. 35.

Endvidere er vedtaget af naboer og geseller i forening; saafremt en usømmelighed bliver øvet i skjøtstuen, saa at enhver vilde efter sit behag, den ene klagede over den anden fremme paa gulvet og dog kun for ringe aarsags skyld, hvoraf da undertiden opstod kiv, saa er besluttet, at ingen skal træde frem paa gulvet for at klage, uden han skal da iforveien lægge 4 sk. dansk paa kandestolen, og ogsaa hans modpart, som bliver anklaget, skal lægge 4 sk. dansk, og saa skal naboerne afgjøre den sag, som de forebringe; hvilken af dem der bliver funden at have ret, skal beholde sine 4 sk., den derimod, som taber sagen, skal lade sine 4 sk. skrive paa brettet, men hvis det derimod er nogen husbonde eller gesel, som ved en sag, der angaar naboerne eller gesellerne, saa kan de frit fremlægge den uden skade; dette er saaledes besluttet, og naboerne og gesellerne vil have det holdt for sig og sine efterfølgere. Skrevet paa befaling af naboerne.

Hvad der er givet til det stykke mel. 36.

It. anno 52 givet til Hans Knigges ombudsmand, Harmen Hackmester, 8 fl. 4 sk. i tilskud for det stykke mel, som han skylder at give mester Geble biskoppen. Dette har naboerne givet Hans Knigge i tilskud, eftersom det er saa dyrt; under os Gud bedre kjøb, da ville naboerne udbetale det førskevne igjen efter gammel vedtægt.

Hvad der er givet til det stykke mel. 37.

It. anno 53 har vi udregnet vort maschop den 1 dag i mars og har givet Hans Knigge paa grund af det stykke mel $7\frac{1}{2}$ fl. 2 sk.

Hvad der er givet til det stykke mel. 38.

It. anno 54 mandag efter palmetersdag regnede vi vort maschop og giver fremdeles Hans Knigge de $7\frac{1}{2}$ fl. 2 sk.

Hvad der er givet til det stykke mel. 39.

It. anno 55 givet Hans Knigge $7\frac{1}{2}$ fl. 2 sk. for det stykke mel, som grundeleie for skjøtstuen.

Hvad der er givet til det stykke mel. 40.

It. anno 56 paa tirsdagen efter kyndelsmesse¹⁾ givet Hans Knigge $7\frac{1}{2}$ fl. 2 sk. for det stykke mel i grundeleie, som tilkommer biskoppen.

Hvad der er givet til det stykke mel. 41.

It. 57 giver naboerne Hans Knigge $7\frac{1}{2}$ fl. 2 sk. for det stykke mel til skjøtstuen, som tilkommer biskoppen.²⁾

Hvad der er givet til det stykke mel. 42.

It. anno 58 har naboerne givet Bartelt Hembecke paa Knigges stue $7\frac{1}{2}$ fl. 2 sk. for grundeleien af skjøtstuen.

Hvad der er givet til det stykke mel. 43.

It. anno 59 har naboerne givet Bartelt Hembecke $7\frac{1}{2}$ fl. 2 sk. for grundeleien af skjøtstuen.

¹⁾ 12. februar.

²⁾ Biskoppen, Geble Pedersen, nævnes her for sidste gang; han døde nemlig 7. eller 9. mars 1557. I 1537 havde han faaet den store forlening af Munkelivs og Jonsklosters gods, og under det første maa Jakobsfjorden have hørt, da, som i fortalen oplyst, klosteret havde erhvervet sig samtlige dele af denne (Aafjorden), Forleningen gjaldt kun Geble personlig og gik ikke over til hans eftermænd.

Hvad der er givet til det stykke mel.

44.

It. anno 61 givet Karsten Heideman paa Bartels vegne 7 $\frac{1}{2}$ fl. 2 sk. til skøtstuen for det stykke mel.

Angaaende at holde en gesel.

45.

Saa er fremdeles blevet vedtaget ved sammenkomst af de forenede naboer, og en ny bestemmelse gjort, nemlig at enhver husbonde skal holde en gesel, som alle tider tilser ilden. Seiler husbonden væk og efterlader en ombudsmand, saa maa ombudsmanden selv tilse den, eller gesellerne skal sætte hans kjedel eller gryde fra ilden, paa det at der paa bedste maade kan blive passet paa ilden. Aarsagen er, at vore naboer paa nordre side maatte efter ret og billighed give kjøbmandraadet 25 fl., nemlig anno 52. Gud give, at det efter disse tider ikke mere maatte ske.

Om spil.

46.

Ved forsamling af de forenede naboer og geseller er afskaffet disse efterskrevne spil, nemlig barscheren og perdekenbeslant og anneken stricken, kathalsent, derfor skal man spille finkefangen¹⁾. Skrevet paa befaling af naboerne.

¹⁾ Afskaffelsen af disse smaa spil omtales i den „Norske so“, norske magasin II, s. 27. — Af disse nævnes i Herluf Lauritssons Bergens fundats, Norske magasin I, s. 542 bartskerspil, og de andre undtagen kathalsent i de tyske oversættelser af samme skrift, smsteds s. 543, Anmærkning 7, hvor forøvrigt endel andre „smaa spil“ ogsaa opregnes; ligeledes hos Edvardsen: Bergens beskrivelse, Norsk magasin, II, s. 583, o. s. v. — Vinckenvangen (at fange spurve) gaar vel endnu igjen i Bergen under navn af „spille vinken“, hvor ordets oprindelige betydning er gaaet tabt. — Barscheren var en væmmelig og haardhændt efterligning af barberens og haarklipperens forretning. Anneken stricken betyder vel at binde ællingen, af det plattyske ant, i flertal ante eller ande eller ende, med deminutivform, kaldes ogsaa endickenstricken. Perdickenbeslan er ved en forvexling hos Edvardsen blevet til predikenslan, som om det kom af en prædiken, en forvexling, som kommer igjen senere, uagtet haandskrifterne af Bergens fundats har den rette form; det maa betyde: at beslaa eller skofolen, af det plattyske pert, perde i deminutivform; og anvendelsen af legen er let at forstaa af ordenes betydning. — Kathalsent er vel den samme leg, som Katzenspiel (Paulli, Lübeckische Zustände III, s. 56 o. fl.); betydningen maa være at kvæle eller dræbe katten.

Om naboernes sammenkomst. 47.

It. anno 56 om mandagen før fastelaven da har naboerne sammen med gesellerne endrægtig været tilstede i skjøtstuen og dersteds paa ny igjen vedtaget, at naar naboerne vil komme sammen, den, som da ikke er tilstede, (for ham) er boden 1 tønne øl uden skaansel. Skrevet paa befaling af naboerne.

Ikke at spille med nogen junge. 48.

Endvidere er vedtaget ved de forenede naboers sammenkomst, at ingen gjæst eller gesel skal gaa til øldrik i vor gaard med nogen junge og ikke paa keglebanen og ikke slaa bold, under en bøde af en vaag mel, saa ofte de bliver grebet deri. Skrevet paa befaling af naboerne.

Om stik. 49.

It. anno 60 lørdag efter St. Katrina¹⁾ var vi naboer i Jakobs-gaarden forsamlede og forligte en trætte mellem Hinrick Pruisemann og Arendt Fresenn, saaledes at Pruisemann maatte bøde 1 1/2 daler; aarsagen var, at han stak Arendt 2 gange med kniven; det er saameget som 1 tønne mel nu gjælder. Arendt han blev erklæret fri for sin smertes skyld. Lægebetalingen maatte de begge betale indbyrdes. Dette antegnet af den grund, at man strax den dag imorgen skal vide, hvorledes man skal dømme en anden.

Om at tappe øl i mungaatskroerne.²⁾ 50.

Endvidere er vedtaget ved sammenkomst af de forenede naboer, saa mange, som i vore gaarde Jacobsfjorden og Belgarden har eget hus og grund og vil have efterfølgende punkter stadig og fast holdt: for det første, at efter disse dage ingen gesel eller gjæst eller husbonde skal lade tappe øl ud af maschoppen i mungaatskroerne, men skal gaa til sæde i maschop, saalænge det bliver holdt, ogsaa skulle gesellerne ikke lade tappe ud af maschoppen, hverken i ildhuset eller birkleven, til at drikke, naar man sidder i maschop; gjør nogen herimod, saa er bøden 1 daler uden skaansel, saa ofte han maatte gjøre det.

1) D. e. 25 november.

2) Mungaata, hjemmebrygget eller indenlandsk øl; ordet bruges tildels endnu.

At tilse ilden.**51.**

Endvidere er paa ny vedtaget, at hver aften, naar Gud er takket, skal to af maschoppen tilse ildhuset, for at ilden kan blive forvaret; skulde nogen gjøre ild paa igjen derinde efter den tid om aftenen uden nogen grund, da er bøden 1 tønne øl uden skaansel.

At tillaae skjøttstuen.**52.**

Saa blev det vedtaget, at tilsynsmanden skal laase skjøttstuen efter gammel sædvane.

Om spil.**53.**

Endvidere er vedtaget, at efter disse tider ingen geseller skal spille i skjøttstuen eller forøvrigt inden gaards, det være i brædspil eller kortspil, undtagen paa vagten kan de bruge tidsfordriv; skulde en gjøre herimod, er bøden 1 daler uden skaansel, saa ofte han maatte gjøre det, hver mand for sig.

At spille om penge.**54.**

Endvidere er vedtaget og besluttet, at efter denne tid skal ingen naboer spille om penge her i gaarden eller skjøttstuen, men de maa spille for tidsfordriv sig imellem, og naar de har gjæster, under en bøde af en daler, saa ofte han gjør det, hver mand for sin person.

De, som løber med blotte værger.**55.**

Endvidere er vedtaget og besluttet, eftersom her ofte nogle uvorne unge geseller pleie at bruge sværd eller spyd eller ogsaa hellebarder eller biler eller ogsaa knive, hvis nogen gjør saadant efter disse tider, er bøden et stykke mel til hvert fattighus¹⁾, og gjør nogen skade dermed, saa er bøden en last²⁾ mel.

Angaaende dem, som sætter sig herimod.**56.**

It. Hvis nogen gjør sig opsætsig i disse før skrevne punkter og ikke vil holde dem, saa skal de andre naboer anklage ham for det hæderlige kjøbmandsraad.

¹⁾ St. Mortens, St. Katarinas og sandsynligvis St. Jørgens hospital.

²⁾ 1 last = 13 tønner.

Angaaende dem som i kaadhed støier foran en andens kleve. 57.

It. ogsaa skal ingen larme ved nattetid foran en andens kleve paa utilbørlig vis, hvis nogen klager derover, er bøden en vaag mel.

At alle bøder skal blive udbetalt. 58.

Endvidere er vedtaget ved sammenkomst af de forenede naboer, at alle bøder skal blive udbetalt efter denne bogs lydelse uden skaansel, af den aarsag, at der er opkommen megen uvilje paa grund af eftergivelser, som i disse bøger er vist.

Om at fritage for spil. 59.

Endvidere er vedtaget ved forsamling af de forenede naboer, at nu herefter ingen foged eller bisidder skal have magt eller myndighed til at fritage nogen af gesellerne for at lade spille, saaledes som vel før har været brugelig, under en bøde nemlig, som naboerne før har paakjendt derfor; er udgaaet fra vor foged Johan Melle og Jost Mijgendorp bisidder, da dette paa nyt er ordineret.

At æreskjænde en. 60.

Endvidere er vedtaget ved forsamling af de forenede naboer for at forlige en trætte, nemlig da Henrik Rust havde æreskjændet Willer Willers i drukkenskab, hvorfor Henrik Rust er dømt til en bod af 3 vaager mel og har bekjendt for naboer og geseller, at han har sagt det i drukkenskab, og ikke ved andet om ham, end hvad der anstaar en god gesel.

Ved fri øldrik at skjælde hverandre ud. 61.

Endvidere er forligt ved sammenkomst af de forenede naboer angaaende en trætte, saaledes at Hans Wullensleger og Ffrerick Herre havde skjældt hverandre ud ved fri øldrik, hvorfor de skal give tilsammen en tønne øl, herfor er borgen Andres Bruning og Hans Wrede.

Anno 85¹⁾ Dags dato 23 decemb. har naboerne, gæsterne og gesellerne forenet sig om forangaaende punkt (hvorved en ny forstander har været med), nemlig, at enhver, som ved fri øldrik fremkalder trætte eller slagsmaal, skal give, hver for sig af parterne, en halv tønne øl.

¹⁾ Med en senere haand paa samme blad.

Om slagsmaal.

62.

Endvidere er forligt mellem Andres Bruning og Deryck Føge saaledes, at Andres skal give til fattighuset¹⁾ 3 tønder mel, hvormed sagen skal være bilagt og forligt, og skal Andres indestaa for Dyricks udlæg og barskjærløn af alle de omkostninger, som kan komme deraf.

Om bygmesterne.

63.

Endvidere er besluttet ved forsamling af de forenede naboer, at bygmesterne, som nemlig har været denne tid, Henrick Rode og Dyrick Voege, til at udbedre skjøtstuen i saadan kort tid, hvilket de ikke har holdt, men har ladet det staa hen over tiden, mand for mand til en bøde af en tønne øl, desuagtet er begge disse, da vi udregnede maschoppen, af godhed eftergivet dette saaledes, at Dirick Føgen er idømt af naboernes godhed 1 dalerort, hvilket han har udbetalt, men Hinrick Rode har derimod ikke været tilfreds hermed, men har at rette sig efter naboernes tidligere bestemmelse, saa at denne foran nævnte Hinrick Rode er skyldig maschoppen 1 tønne øl.
Betalt.

Om geseller, som sætter sig op mod naboer.

64.

Endvidere er vedtaget ved forsamling af de forenede naboer, at hvis nogen gesel skulde sætte sig, i ord eller gjerning, op mod naboerne i gaarden, saa skal han ogsaa vige fra gaarden, og hvis der skulde være nogen nabo i gaarden, som vilde understøtte den samme trodsige gesel mod naboerne, han skal give 1 stykke mel uden skaansel til bedste for de fattige, saa ofte som nogen forser sig heri.

Om slagsmaal.

65.

Endvidere er vedtaget ved sammenkomst af de forenede naboer, hvis i fremtiden eller efter disse tider gesellerne sig imellem kommer i strid, i haartag eller i slagsmaal, saa skal de bøde for naboerne og det ret og rigtig blive afgjort, ligesom ogsaa naboerne, og ingen tage bøden mellem sig indbyrdes, eller hvis der er nogen nabo som i nogen ting forgriber sig mod en gesel, saa skal man straffe samme efter

¹⁾ Sta Katarinas, som var tyskernes fattighus.

sagens beskaffenhed, for naboer og geseller; er det derimod tilfælde, at to geseller slaas med hverandre, da skal de erlægge hver halvt i den bøde, som naboerne tildømme i sin helhed, efter sagens beskaffenhed.

Disse to foran skrevne punkter er oplæst for gesellerne, og har de ikke villet indgaa derpaa, men er gaaet derfra, men naboerne er bestemte paa alvorlig at overholde det. Skrevet paa befaling af naboerne.

Om den forrige sag.

66.

Endvidere er naboer og geseller kommet overens om, at ligeoverfor denne foregaaende sag skal ingen gjøre indvendinger, han være husbonde eller gesel, da de samtlig har indgaaet derpaa og blevet forligte om, at ingen skal gjøre den anden bebreidelser eller kaste ham det i næsen i drukken eller ædru tilstand under bøde fra naboer og geseller.

Ikke at gaa op i skjøststuen.

67.

Anno 79 den 8 mars har naboerne og gesellerne været sammen og samtlige indgaaet paa, at ingen skal gaa op i skjøststuen uden nogen nødvendig aarsag; gjør en husbonde det, skal han, saa ofte det af ham sker, have forbrudt 8 sk., en gesel det samme, gjør en junge det, saa ofte det sker, (skal han have) det skarpe sverd¹). Skrevet paa naboernes befaling.

Om vandtønderne.

68.

Endvidere er vedtaget ved sammenkomst af de forenede naboer, at enhver, hvem det maatte være, det være husbonde, gesel eller junge, som tager en vandtønde ud af gadekleven og ikke hænger den op igjen, han skal bøde 4 sk. saa mange nætter, som den bliver staaende, og alligevel ikke gaa fri, om den kommer bort, men betale den. Skrevet paa befaling af naboerne.

¹) Dat scharpe swerd, et spøgefuldt udtryk for stok eller tamp (oxepeis), senere her kaldt virgam, andetsteds virgam virtutam. „Das schwert“ forekommer ellers i samme betydning, saaledes i Solgaardens bestemmelser 1660, se Y. Nielsen: „Vedtægter og dokumenter fra det hanseatiske kontor“. Kristiania Vidensk. forhandl. 1892, s. 11.

Anno 85¹⁾ den 19 september har de forenede naboer enstemmig besluttet, angaaende det foregaaende punkt, at i kommende tider skal ingen fordriste sig til at borttage eller bruge vandpøsene, det være da i ildsfare, som Gud den almægtig afvende, under en bøde af 12 skilling dansk, saa ofte altsaa som det sker, og de ikke strax igjen bliver ophængt.

Om dem, som er eller bliver valgt til ombud.²⁾ 69.

It. Endvidere har naboerne vedtaget, hvis nogen til rette tider ikke kjøber tømmer eller lader bygger, naar det skulde være nødvendigt at bygge, den, som er valgt dertil, eller hvem det maatte være tilfaldet og her næst endnu maatte tilfalde, og som ikke gjør dette før omskrevne tilstrækkelig, da staar bøden til naboerne, hvad de derfor kan tilkjende etc.

Et evigt forlig angaaende det stykke mel, som for vor skjøtstues og græsbænks vedkommende er grundleie etc. 70.

Anno 1578 den 14 oktober har de forenede naboer her i Jakobsfjorden været forsamlede, paa begge sider, ved navn Johan Melle, Hinrick Klencke, Gerdt Bolte, Jost Middendorp paa søndre side, et: Euerdt Machorries, Dirick Stencken, Hinrik Knigge, Maris Stercke, Hermen Dinkla, Godtfreies Schulte, Hermen Heine, disse paa nordre side.

Hermen Widtesandt, Jost Remensnider, Hermen Schulte, Jorgen Louwe, Asmus Barchrat.

Dyrick Brede³⁾, Johann Rudemann, Hermen Rumphorst, Berendt Eskenberch⁴⁾, Peter Bueske.

Nemlig alle disse af det hæderlige kjøbmandskab dertil udvalgt og tilforordnet angaaende det stykke mel, hvor da er foregaaet, som herefter følger, saaledes som ogsaa er optegnet i det hæderlige kjøbmandskabs bog.

Nemlig disse før skrevne personer er samtlig og enstemmig med hverandre kommet overens og paa det grundigste forligt og afgjort

¹⁾ Med en anden haand, den samme, som har skrevet nederst paa fol. 61 fra samme aar.

²⁾ Skrevet med en tredie haand, der er ligesaa tydelig som den første, med den samme ogsaa de 5 følgende sider.

³⁾ En Dyrick Brede omtales i Kappen, Norske magazin I. s. 383.

⁴⁾ Nævnes i et dokument ¹⁸/₉ 1588, Norske magazin II. s. 119.

for det stykke mels vedkommende, der gaar i grundeleie for vor skjøtstue og græsbænk, saaledes at det skal blive betalt af Harmen Heines stue, naar der er udredet ham saa mange penge, som et stykke mel gjælder, skal de alle lægge dertil, enhver eftersom det før er skeet, efter nabobogens lydelse, hvad angaar Johan Melles kaalhave, 1 mk. dansk, Josts have 1 mk. dansk, Johan Knigges have $\frac{1}{2}$ mk. dansk, det skal blive taget til indtægt for det stykke mel; hvad derimod det stykke skulde gjælde mere, end det gjælder, som før er meldt, det skal aarlig blive taget af naboernes lade, og hvis melet skulde blive saa billigt, at der af de foranskrevne penge skulde blive noget tilovers, saa skal det igjen blive indlagt i naboernes lade, og dette skal ikke staa 1—2—3 aar, men til evig mindelse blive holdt fast og trolig, ligesom det samme ogsaa er optegnet tydelig i det hæderlige kjøbmandskabs bog, til evig fred etc.

Anno 80 den 22 december har naboerne og gesellerne været forsamlede i skjøtstuen: til samme tid er naboernes og gesellernes bog blevet læst fra begyndelsen ligetil enden, og vil de alle foranskrevne artikler have holdt stadig og fast for sig og for sine efterfølgere til evig ihukommelse; til vidnesbyrd derfor har samtlige naboer saaledes vedtaget og indvilget dette, og disse efterskrevne naboer det samme med egen haand undertegnet, nemlig Gerdt Bolde, Hinrick Knigge, Hans Willers, Johan Melle, Euerdt Marchorries, Hermen Dinckla, Jost Middendorp, Hinrick Klencke, Dirick Stencken, Godtfreies Schulte, Johan Harries.

Anno 1580 den 22 december er dette følgende skrevet:

Jeg Gerdt Bolte vedkjender det med egen haand dette foranskrevne stedse og fast at holde.

Jeg Hinrick Knigge vedkjender det foranskrevne med egen haand stedse og fast at holde.

Jeg Hans Willers vedkjender dette med egen haand som foranskrevet at holde stedse og fast.

Johan Melle med egen haand.

Euert Mijchorijs min egen haand.

Harmen Dinckla med egen haand.

Jost Myddendorp min egen haand.

Jeg Hinrick Klenck vedkjender jeg foranskrevne med egen haand.

Dette vedkjender jeg Dyrick Stencken med egen haand.

Gottfrijdness Schulte min egen haand.

Johan Harries med egen haand.

Hartych Bolts med min egen haand.

Anno 85¹⁾

Den 16 oktober har de forenede naboer og geseller kommet overens om, at der bliver ilagt Hinrick Klencke en bøde af 2 mk. dansk, fordi han har i kaadhed spildt øl ved fri øldrik, og skal saaledes hernæst blive holdt som ovenfor etc.

A. 88 den 7 februar har naboerne kommet overens og endrægtig besluttet, at ingen skal oplukke skjøtstuen, naar den er aflaaet, det være da tilfældet, at de har fremmede folk hos sig; hvem der overtræder det, saa mange som der altsaa er, skal bøde enhver til naboernes lade 1 mk. dansk. Skrevet paa befaling af naboerne.

Anno 86 den 11 september har samtlige naboer været sammen og enstemmig vedtaget, at hvis nogen skulde forsømme vagten, skal han have forbrudt til naboernes lade en mark dansk eller blive kastet i Vaagen; saafremt ellers den nye hovedsmand ikke skulde melde saadant, skal han have forbrudt til naboerne 2 mark dansk og være ansvarlig for, hvad deraf kan hænde.

Hvem der æreskjænder en.

72.

Anno 89 den 21 december har de forenede naboer i Jakobsfjorden været samlede og anseet for raadeligt og forandret det forrige punkt, om hvem der har æreskjændet en, fordi det tilforn har været noget høit ansat, og nu altsaa enstemmig afgjort, at den som skjælder en anden ud for en skjælm eller paa anden maade æreskjænder ham og ikke kan bevise det, skal give 1 vaag mel til de fattige²⁾. Skrevet paa befaling af alle naboer.

Anno 91 den 13 juni er blevet vedtaget af alle naboer og geseller, at ingen skal fordriste sig, naar der blir drukket frit øl, det være ude eller ikke, til at bruge utilbørlige ord, bøden 1 tønne øl.

Om skjøtstuen.

73.

Anno 96 den 19 september har vi naboer været sammen og alle endrægtig kommet overens om angaaende vor skjøtstue, at for fremtiden skal ingen bruge den, det være da i nødtilfælde, da skal han først blive enig med naboerne og intet gods foran skjøtstuen

¹⁾ Det følgende er skrevet af forskjellige.

²⁾ Tidligere var bøden bestemt til 3 vaager mel, se no. 60.

(henlægge?) eller at bruge. Dette skrevet paa befaling af naboerne som ovenfor. Hvis nogen egenmægtig begiver sig der ind, han skal være under naboernes bøde, hvad de derfor kunne tildømme.

74.

Anno 97 den 17 februar har naboerne været samlede og beregnet fællesudgifterne og aldeles klart udregnet alle gamle sedler og gamle regninger og naboerne kommet alle endrægtig overens om, at saafremt nogen har regning med naboerne, skal han, naar naboerne ere forsamlede eller fællesudgifter blir regnede, inden aarsfrist indlevere den paa dagen og ikke komme frem med 2 eller 3 aar gamle sedler, eller naboerne vil ikke tage dem for god. Dette skrevet paa befaling af naboerne.

Anno 604 den 24 september har naboerne i Jakobsfjorden været samlede i nærværelse af disse personer fra det hæderlige kjøbmandskab, nemlig ved navn *Harmen Schulte*, *Dirick Bole* og *Clawes Wilkens*, og har udregnet, at skjøtstuen fra grunden af koster til idag dagsdato 480 daler. Heraf har naboerne i Jakobsfjorden betalt paa *Harm. Veldthusens* vegne 20 kjøbmandsdaler, nemlig ved navn *Casten Becker* 2 kjøbmandsdaler, *Luteke Langelutcke* 2 kjøbmandsdaler *Harmen Dincklae* 2 kjøbmandsdaler, *Gottfries Schulte* 2 kjøbmandsdaler, *Clawes Pruter* 2 kjøbmandsdaler, *Johan Went* 2 kjøbmandsdaler¹⁾, *Gerdt Tole* 2 kjøbmandsdaler, *Jochim Schroder* 2 kjøbmandsdaler, *Detmer Schacht* 2 kjøbmandsdaler, *Johan Neiman* 2 kjøbmandsdaler. Deraf har *Harmen Veldthusens* søn *Marten* udlagt 5 mark dansk. Altsaa er blevet betinget bygningsmændene, for at de skulle bygge skjøtstuen.

Fremdeles er af naboerne i Jakobsfjorden paa *Velthusens* part i skjøtstuen forstrakt 14 mk. 1½ sk. dansk. Det har de foranskrevne naboer samtlige betalt.

Anno 1606 den 12 mars har naboerne i Jakobsfjorden paa *Velthusens* part forstrakt vedkommende hovedsædet og til bordhaker for skjøtstuen 3½ kjøbmandsdaler 9 sk. dansk.

Anno 604 den 26 november har naboerne og gesellerne i Jakobsfjorden samtlige været forsamlede og enstemmig besluttet, at for fremtiden ingen, han være enten husbonde, gesel, junge eller

¹⁾ Disse 4 kjøbmandsdaler har *Johan Went* alene betalt.

bonde skal blive liggende natten over i skjøtstuen, under en bøde af 1 mk. dansk; saafremt nogen gjør herimod og lader bønderne ligge derinde, han skal for enhver, det være mand eller kvindeperson, give ovenbemeldte mark uden nogensomhelst skaansel; skulde det være nogen af vore junger, er bøden det skarpe sverd.

Det være kundbart og vitterligt for alle husbønder her i Jakobsfjorden og Bellgarden, som i kommende tid maatte betjene vore nuværende herrer eller deres arvinger i kompagniet, at vi i Guds navn det aar i Christo 1603 har begyndt og ogsaa fuldført at bygge en ny skjøtstue. Fordi da som tidligere angaaende andelene i den gamle skjøtstue der ofte og mange gange er opstaaet forvirring, grundet paa, at før dette søstuerne paa begge sider har maattet erlægge den halve del til bygning af den gamle og dog ikke har brugt halvdelen (som det vel tilkommer den), saa har vi efterskrevne betalt nævnte nye skjøtstue efter enhver anpart, som herefter er at se. Men fordi vi endnu ikke er blevet enige angaaende parterne, har vi anmodet det høie oldermændskab, at det af deres midte maatte forordne os nogle dertil, at disse samme kunde i venskab forlige og forene os.

Er derefter paa vort begjær og vor anmodning af det høie oldermændskab dertil forordnet den hæderlige Herman Schulte, Diderick Böle, Clawes Wilkens, alle tre achteiner¹⁾ og haver disse med vort samtykke og indvilgelse besluttet følgende til evig ihukommelse.

For det første er den hele skjøtstue lagt i 8 forskellige parter eller dele, hvoraf enhver har, som følger.

Johan Luss paa den nordre søstue har halvanden part i skjøtstuen.

Under skjøtstuen har han en fjerdepart i kjælderen.

Lute Langelute har en ottendepart i skjøtstuen, deraf hører halvparten til deres kleve.

Under skjøtstuen har han tilligemed Dincklouw en sextende part.

Harmen Dinckla har i skjøtstuen en ottende part.

Derunder i kjælderen tilligemed Lutcken en sextendepart.

Gottfrides Schulte har i skjøtstuen en sextendepart.

Men derunder i kjælderen har han en ottende part.

Harmen Velthusen har vel en sextende part i skjøtstuen, men naboerne, som har part i skjøtstuen, de har forskudt de penge,

¹⁾ Achteiner, die Achtzehner, dannede sammen med de 2 oldermænd det egentlige kjøbmandsraad, kontorets øvrighed og domstol.

som vedkommende den nye skjøtstue er komne paa nævnte Velt-
husens part, som her foran denne bog opviser; naar kun dette er betalt
til vore naboer, maa de, som dertil er berettigede, bruge sin part
herefter som før.

Under skjøtstuen har de ogsaa havt en sextendepart, denne er
solgt til Jost Middendorp, som Pruters kjøbebrev udviser.

Clawes Pruter og Johan Went har i skjøtstuen tilsammen en
sxtendepart.

Men Pruter har en hel ottendepart i kjælderen under skjøtstuen.

Gerdt Thole har i skjøtstuen en ottendepart.

Derunder i kjælderen har han ogsaa en ottendepart.

Jochim Schroder har i skjøtstuen en ottendepart.

Derunder i kjælderen har han ligeledes ogsaa en ottendepart.

Paa de søndre søstuer har Detmer Schacht og Johan Nijeman
tilsammen en ottendepart i skjøtstuen.

Under skjøtstuen i kjælderen har de begge ogsaa en ottendepart.

Ogsaa er enstemmig besluttet og afgjort, at hvert aar (hvad
før aldrig er skeet) skal der blive kastet lod om parterne, som er
udlagte her i skjøtstuen.

Hvor altsaa da enhvers part ved loddet falder der skal han
blive, undtagen at den ældste altid skal have hovedsædet.

Til større erkjendelse af sandheden deraf og paa det at dette
herefter til evig ihukommelse uden nogen modsigelse saaledes skal
være holdt og forblive, har vi efterskrevne paa vore herrers vegne
underskrevet denne kontrakt eller forlig med egne hænder. Skeet
er dette i aar efter vor herres og frelsers J. C. naaderige fødsel
tusind sexhundrede og fire, paa den otte og tyvende dag i maa-
neden september.

Dette ovenskrevne vedkjender jeg Jochim Schroder med min egen
haand og underskrift.

Dette ovenskrevne vedkjender jeg Detmer Schacht med egen haand
at være sandt.

Dette vedkjender jeg Johan Nieman, dette foranskrevne, med egen
haand at være sandt.

Dette ovenskrevne vedkjender jeg Clawes Pruter med egen haand
at være sandt.

Saa vedkjender jeg Gerdt Tole dette foran skrevne at være sandt,
min egen haand.

Dette ovenskrevne vedkjender jeg Lutke Langelutke med egen haand
at være sandt.

Dette ovenskrevne vedkjender jeg Johan Went med egen haand at være sandt.

Dette ovenskrevne vedkjender jeg Johan Luss med egen haand at være sandt.

Det være kundbart og vitterligt for enhver husbonde og gesel i Jakobsfjoren, at naboerne og gesellerne har vedtaget og indvilget saaledes: saafremt en af naboerne eller gesellerne skulde fordriste sig til ved nattetid, den ene eller den anden, at holde larm foran sin herres hus eller at volde opstyr eller paa anden maade at gjøre andre ustyrlige ting, han skal eller vil have forbrudt for hver gang, saa ofte det hænder, 1 vaag mel til de fattige.

Jacob Smyt.

Johan Kale.

Cordt Giseller.

Harmen Weselow.

Alberdt Graue.

Hindrick Ellers.

Hindrich Husselitz.

Anno 1622 den 19 mai har naboerne og gesellerne været forsamlede og bestemt: Naar der i Jakobsfjorden blir drukket frit øl, hvis da nogen gaar ud af gaarden under laget, han skal have forbrudt $\frac{1}{2}$ tønne øl uden nogen skaansel; hvis da nogen har bedt gjæst, maa han vel gaa med (ham) hjem, men ikke gaa i ølkroer. Har vi naboer herunder skrevet med vor egen haand.

Jacob Smyt.

Johan Kale.

Henrich Jordan.

Cordt Giseller.

Hindrich Ellers.

Anno 1632 den 21 september har samtlige naboer og geseller været forsamlede i skjøtstuen, og eftersom der er fundet mange falske nøgler, saa at porten for det meste har staaet aaben dag og nat, saa er besluttet, at den, som gaar ind eller ud af porten og ikke strax lukker den til efter sig, skal have forbrudt til de fattige uden nogen skaansel 2 vaager mel, jungerne skal have tamp, og den som ser det, at den bliver holdt aaben, og saa ikke gjør klage derover, skal være i lige straf uden skaansel — uden alene om søndagen — eller den, som lader falske nøgler gjøre dertil, ogsaa være skyldig til samme straf, og skal der ingen flere nøgler være,

end hver nabo en nøgle. For at dette skal være stadig og fast overholdt, har enhver nabo her under sat sin egen haand.

Jochim Ryke.

Hinrich Engelberdt.

Eg. haand.

Hans Bol sin egen haand.

Hinrich Elers.¹⁾

Egen haand.

Jochim Hasse.

egen haand.

Anno 1633 den 11 juli har vi naboer i Jakobsfjorden, Kappen og Svengsgarden spillet i Jakobsfjorden og har altsaa naboerne i Svengsgarden, eftersom de før dette ikke har været i forbund med os fra Jakobsfjorden og Kappen, lovet til gjengjæld at forskafe os i Jakobsfjorden og Kappen et spil, naar der gives leilighed til, at der bliver spillet paa kontoret; at dette saaledes er i sandhed, har Arent Butelman, nemlig den ældste nabo i Svengsgarden, underskrevet dette med egen haand.

Anno 1638 den 28 mai har vi naboer i Jakobsfjorden spillet stupspillet²⁾ og har holdt et frit spil for Kappens, Svengsgardens og Vetterlevens ny ankomne, som de den ene efter den anden, naar der bliver spillet paa kontoret, love at holde igjen for os, og er dem samtlige røgspillet³⁾ eftergivet, hvilket de skulle og ville være skyldige ogsaa at holde vor nyankomne hernæst.⁴⁾

Jochim Ryke.

¹⁾ Maaske den samme, hvis bedrifter nævnes i Hofnagels optegnelser. Norske mag. II, s. 208.

²⁾ Stup-, prygle- eller piskespillet beskrives vidtløftig af E. Edvardsen i hans Bergens beskrivelse. Norske magasin II, s. 577—582, kaldes ogsaa Borgspillet.

³⁾ Ved røgspillet blev den nyankomne ophængt i røgen i ildhuset, se sm. steds 572. Begge spil omtales kort af Herluf Lauritssøn i Bergens fundats, Norske magasin I, s. 542. — Alt spil blev afskaffet ved en forordning af Kristian V 1671. — Se f. i Yngvar Nielsens: Bergen fra de ældste tider indtil nutiden, s. 243 og 244—247. — Sagen og Foss: 139, 140—143. Molbergs Beskrivelse over Bergen, s. 244—263.

⁴⁾ At 4 gaarde spiller sammen, er i overensstemmelse med Statuta nova fra Lübeck 1634, s. 12, hvor det heder, at 4 eller 5 garten skal slaa sig sammen for at spille. Se Y. Nielsen i Kristiania videnskabselskabs forhandlinger: Vedtægter for det hanseatiske kontor i Bergen fra 16de og 17de aarh., s. 19. — Netop dette spil, 28de mai 1638 i Jakobsfjorden, omtales af Michael Hofnagel, se norske magasin II, s. 202.

Navneregister.

- | | |
|--|---|
| <p>Barchrat, Asmus
 Becker, Casten
 Bookemann, Palm
 Bole, Dirick (Böle)
 Bolte, Gerdt (Boldte)
 — Harris
 Bolts, Hartyck
 Brede, Dyrick
 Bruning, Andres
 Bueske, Peter
 Bunger, Jochim
 Butelmann, Arent
 Dincla, Hermen (Dinklouw)
 Ellers, Hendrik (Elers)
 Engelberdt, Henrik
 Eskenberck, Berendt
 Foege, Derych (Dyrick Voege, Foge)
 Fresen, Arendt
 Giseller, Cordt
 Gassow, Jürgen
 Grave, Alberdt
 Grube, Hans
 Gysen, Klaves van (Gisen)
 Hackmester, Harmen
 Harries, Johan
 Hartman, Eggelinck
 Hasse, Jochim
 Heidemann, Karsten
 Heine, Hermen
 Hembeck, Bartelt
 Herre, Ffrerick
 Hoecker, Hans
 Husselitz, Hindrick
 Jordan, Hinrick
 Kale, Johan
 Klencke, Hinrick
 Knigge, Hans
 — Hinrick
 Kolck, Jochim (Kock)
 Langelutcke, Luteke
 Louwe, Jurgen
 Lubers, Evert
 Luss, Johan</p> | <p>Machorries, Euert (Mychorys)
 Martens, Hans
 Melle, Johan
 Mencke, Mateyes
 Meyer, Marcus
 Mydendorp, Jost (Middendorp)
 Nijemann, Johan (Neieman)
 Peters, Hans (Petersen)
 Pruisemann, Hinrick
 Pruter, Clawes
 Quade, Johann de
 Remensnider, Jost
 Reynecken, Warnecke
 Richters, Garlich
 Rode, Hinrick
 Rudemann, Johann
 Rust, Hinrick
 Rumphorst, Hermann
 Ryke, Jochim
 Schacht, Detmer
 Schroder, Jochim
 Schulte, Pasche
 — Hans
 — Godtfreies
 — Hermenn
 Sencken, Jurgen
 Smytt, Jakob
 Stencken, Dirick
 Stercke, Maris
 Stucke, Jurgen
 Symung, Luider
 Thorbeke, Hans
 Tole, Gerdt
 Veldthusen, Harmen
 — Marten
 Wenth, Johan
 Weselow, Harmen
 Widtesand, Hermann
 Wilkens, Clawes
 Willers, Hans
 — Willer
 Wrede, Hans
 Wullensleger, Hans</p> |
|--|---|

Bergens Museums Aarbog 1894—95.

No. VIII.

Aus der mittelalterlichen Sammlung
des Museums in Bergen.

VI.

Von

B. E. Bendixen.

Mit 3 Tafeln.

XIV. Die Altar-Tafel aus der Kirche von Nes im Sogn.

(Taf. I.)

Die Filialkirche zu Nes liegt auf einem Vorsprunge am Lysterfjorde, einem inneren, nördlichen Arme des grossen Sognefjordes im Sogn, Nordre Bergenhus Amt. Das jetzige Gebäude ist ein einfaches, hölzernes, 1835 erbaut.

Die Tafel, aus Kiefernholz, ist klein, nur 0.89 M. hoch und 1.11 M. breit. Der Hintergrund ist versilbert, mit leicht eingritzten Figürchen, (Sternen oder Blumen, parallelen und sich kreuzenden Strichen) und zeigt hie und da vergoldete Flecken und Streifen. Hier ist nämlich dieselbe Technik angewendet wie an der Tafel aus Kinservik (daselbst näher besprochen): eine silberne Unterlage überzogen mit einem gelblichen Fernisse, wodurch das Silber die Farbe des Goldes erhält. Der Rahmen wurde später schwarz angestrichen, zeigt aber die gewöhnlichen ovalen Vertiefungen und hat gewiss ursprünglich wie die andern Tafeln dieser Art rothe oder grüne Vierecke und silberne Ovalen gehabt. Die Tafel selbst ist aus 3 Brettern zusammengefügt, durch hölzerne Nägel am Rahmen befestigt, und ward früher durch breite Querleisten, welche jetzt abgeschlagen sind, festgehalten. In den Fugen entdeckt man unter der Kreide eine Unterlage aus Leinwand. Die Linien sind mit schwarzer, besweilen brauner Farbe gezogen.

Das grosse Mittelfeld stellt die thronende Gottesmutter mit dem Jesuskinde dar; die kleineren Nebenfelder links vom Zuschauer, die Verkündigung; darunter, die Anbetung der Könige; rechts oben, die Geburt; unten, die Hirtenverkündigung. Die Reihenfolge fängt also links oben an und schlieszt links unten.

Die Felder sind durch breite, balkenähnliche Streifen von einanden geschieden, die überall, wo sie zusammenkommen, von Halbkreisen umgeben sind, ganz wie an 4 früher beschriebenen Tafeln, nämlich denjenigen aus Aardal (Aarberetning 1889, Taf. I, II, Aarbog 1892, Taf. I) und Røldal (Aarbog 1893, Taf. III). Die beiden

aufrechtgehenden Linien sind dunkelgrün; von den beiden horizontalen, welche die Nebenfelder von einander trennen, ist die obere bräunlich oder karmesin, die untere hochroth; die Halbkreise sind nach innen roth nach aussen gelb gemalt. Um die ganze Tafel herum geht eine hellgrüne, gemalte Einfassung.

Die Gottesmutter sitzt auf einem kleinen kastenförmigen, bräunlichen Sessel; sie hält in der rechten Hand eine rothe Rose, ihr Sinnbild, in der linken eine silberne Kugel. Das Kind legt seine linke Hand auf die Kugel, während es die rechte aufhebt. Maria trägt eine mit lilienförmigen Zacken gezierte Krone nebst Nimbus, grünes Gewand und einen dunkelrohen mit weissem oder gräulichem Pelzwerk gefütterten Mantel. Ihr Haar ist röthlich oder hellbraun, das Gesicht leicht geneigt. Das Kind hat ein weites braunes Gewand, mit Agraffe vorn an der Brust; der Kopf ist von dem durch Kreuz getheilten Nimbus umgeben. Wie gewöhnlich sind die Mittelfiguren unter einem Bogen, wie in einer Nische angebracht, hier einem braungemalten, gothischen Kleeblattbogen mit Kelchkapitälen; dahinter das himmlische Jerusalem mit Kirchen, Thürmen und Mauern; die Dächer der Hauptschiffe sind weiss mit breiten schwarzen Streifen (vielmehr Schatten), die der beiden grossen Thürme blau, und die der Nebenschiffe und der beiden vorderen Thürme roth. Uebrigens ist zu bemerken, dass die Farben meistens schwach und an vielen Stellen fast verwischt sind, während die Tracht Mariens übermalt zu sein scheint.

Ganz dieselbe Tracht wie im Mittelfelde trägt Maria auch auf den andern Bildern, doch ohne die Krone. In der Verkündigung hebt sie die Rechte empor, während sie in der Linken das verschlossene Buch hält. Der Engel trägt das Spruchband mit der

Inschrift: **ANNA MARIA: GRA** er hat silberne Flügel, grünes Gewand und röthlichen Mantel.

Bei der Geburt Christi ruht Maria in einem Bette wie eine gewöhnliche Wöchnerin, aber vollständig bekleidet, was ganz mit der älteren realistischen Darstellungsweise übereinstimmt. Das Kind in einem grünen Gewande ruht in der Krippe; sein Kopf ist wie immer von dem durch das Kreuz getheilte Nimbus umgeben. Hinter dem Bette steht Joseph, in grünem Gewande, rothem Mantel (dieselben Farben wie Maria), und mit rother Mütze; auch er hat einen, allerdings etwas schmälern, Nimbus. Neben der Krippe stehen der Ochs (röthlich) und der Esel (grau), Vertreter des

Judenthums und des Heidenthums. Ueber dem Bette liegt ein hellbraunes Kleid, die Krippe ist an der Auszenseite grün mit dreiblättrigen Figürchen, und mit breitem, weissem Rande gemalt.

In der Hirtenverkündigung steht links ein Bäumchen mit schwärzlichem Laube, an dem weisse Ziegen zupfen. Im Vordergrund laufen ein Widder und 3 Schafe umher. Der Engel ist in verkürzter Gestalt, mit weissen Kleidern, silbernen Flügeln dargestellt, und hält ein Spruchband ohne Inschrift. Rechts stehen zwei Hirten, welche, die Rechte verwundert erhebend, auf die Worte des Engels horchen. Der vordere, ältere Hirt trägt einen bis zu den Knien reichenden, gefalteten Rock, dessen oberer Theil (bis zum Gürtel) dunkelgrün, der untere und das Futter bräunlich oder röthlich ist, hellrothe Hosen und karmesingefärbte Schuhe; der Kopf ist von einer Kaputze und wie es scheint, von einer gelblichen Mütze, die Hände von roth und grau gestreiften Fausthandschuhen bedeckt; mit der Linken stützt er sich auf einen Stab. Hinter ihm steht ein weisser Hund, der ebenfalls nach dem Engel hinaufsieht. Der andere Hirt trägt eine ähnliche Kleidung, nur ist der Rock gelblich oder hellroth, und die Fausthandschuhe von derselben Farbe mit karmesinrothen Streifen, die Hosen sind ebenso karmesin und die Schuhe schwarz; auf dem Kopfe hat er einen niedrigen Hut mit breiter, vorn spitziger Krempe; die Kaputze ist ihm vom Kopfe auf den Rücken hinunter geglitten.

Das Feld mit den 3 Königen stellt dieselben dar, wie sie dem Kinde im Mittelfelde Gaben darreichen. Der erste, der ältere, nimmt seine Krone ab, und hält eine grosse, gefüllte Schale empor; er trägt ein grünliches, gelbgestreiftes Gewand und einen hochrothen mit weissem Pelzwerk gefutterten Mantel. Der zweite legt eben die Rechte auf die Krone um diese abzunehmen, in der Linken hält er ein breitbauchiges flaschenförmiges Gefäss. Er ist in ein röthliches oder braunes Gewand (wie der Engel in der Annuntiatio) und einen grünen, mit Pelzwerk gefutterten Mantel gekleidet. Der dritte hat noch die Krone auf dem Kopfe, der ausserdem, unter der Krone, mit einer weissen leinenen Haube, coiffe, bedeckt ist. Das Gewand ist hier dunkelgrün, der Mantel hochroth und wie die oben beschriebenen mit weissem schwarzgestreiftem Pelzwerk gefuttert. Er hält in der einen Hand einen Becher mit hohem Fusse und niedriger Schale (hanapförmiger aus dem 14. Jahrhundert¹⁾), in der andern den spitzen und hohen Deckel.

¹⁾ VIOLLET-LE-DUC. Dictionnaire raisonné du mobilier français, II s 117.

Ich glaube diese Tafel zur ersten Hälfte des 14. Jahrhunderts zurückführen zu müssen, ungefähr zur selben Zeit, wie die dritte Tafel aus Aardal, welcher sie in vielen Beziehungen, sowohl bezüglich der Darstellung als der Zeichnung und Farben, ähnlich ist. Uebrigens verweise ich auf meine früheren Bemerkungen über Madonna-cultus und Darstellungsweise, Trachten u. s. w. Vgl. Das Jahrbuch des Musäums 1892.

XV. Die Tafel aus der Kirche von Lyster im Sogn.

(Taf. II.)

Die Kirche von Lyster oder Dale ist ein gothisches Gebäude, wahrscheinlich aus der letzten Hälfte des 13. Jahrhunderts, im allgemeinen ziemlich einfach, aber doch mit einzelnen schönen Theilen, besonders mit einem ganz prachtvollen Westportale.¹⁾ Die Kirche liegt an dem im vorigen Abschnitte genannten Lysterfjord, und ist Hauptkirche in dem Kirchspiele, wozu Nes gehört.

Die Tafel, die aus dieser Kirche herkommt, ist eine der grössten und schönsten, welche das Museum besitzt, befindet sich aber leider in einem schlechten Zustande, indem die Farben ganz verwischt und nur stellenweise erhalten sind, und sogar die schwarzen Striche, mit welchen die Umrisse der Figuren gezeichnet waren, an vielen Stellen vollständig verschwunden sind. Nur die Gypslage, welche die Tafel bedeckte, und auf welche die Farben aufgetragen waren, ist wohl erhalten und noch fast ohne Risse. Es war darum sehr schwierig, die Tafel wieder zu zeichnen und nicht weniger schwierig die Darstellungen zu erklären; bis jetzt ist dieses denn auch nicht geschehen.

Die Höhe der Tafel beträgt 1.02 M. (incl. Rahmen, ohne diesen 0.82 M.), die Breite 1.65 M. (ohne den Rahmen 1.43 M.).

Der Rahmen ist mit runden vertieften Medaillons, je eines in jeder Ecke und an den kurzen Seiten, je zwei an den langen, verziert; sie ragen über beide Ränder des Rahmens hervor und zeigen in der Mitte einen schwarzen Kreis, sind aber sonst, wie es scheint, roth gefärbt. Zwischen diesen Medaillons befindet

¹⁾ Abbildung und Beschreibung siehe: N. NICOLAYSEN: Norske Bygninger fra Fortiden. III, S. 4 und Taf. VII u. VIII.

sich je eine der gewöhnlichen, versilberten und vertieften Ovalen, und dazwischen wieder je ein grösseres Viereck, grün mit schwarzer Kante. Ob vielleicht noch mehrere Verzierungen an dem Rahmen gewesen, lässt sich wegen des jetzigen Zustandes desselben nicht erkennen. Der flache Theil desselben zeigt deutliche Spuren von Vergoldung, die Abschrägung nach innen ist orange und dann karmesin gemalt, beide Farben neben einander stehend und durch wellenförmige Linien begrenzt.

Die Tafel ist von 4 starken und dicken Brettern aus Kiefernholz zusammengefügt; das Holz hat sich gut erhalten und nur zwischen den beiden oberen sieht man einen deutlichen Spalt, woraus die Unterlage von Leinwand theilweise hervorstickt. Querleisten um die Bretter zusammenhalten giebt es nicht; der Rahmen ist jedoch mit mehreren hölzernen Nägeln an die Tafel befestigt.

Die Tafel zeigt oben in der Mitte einen karmesinrothen Boden, mit weissen je drei und drei zusammen gestellten Flecken oder Tupfen; sonst zeigen sich sowohl im Mittelfelde als in den Nebefeldern starke Spuren von Vergoldung des Bodens. Die Umrisse sind mit schwarzer Farbe gezogen.

Das Gemälde gehört zu den Madonnen-Darstellungen; in dem grossen Hauptfelde wie gewöhnlich die thronende Gottesmutter mit dem Kinde, in den Nebefeldern dagegen nicht Darstellungen aus der Geschichte Jesu oder Maria, sondern zwei in mehreren Bildern erzählte Maria-Legenden. Die Ornamente sind sehr schön gezeichnet und zeugen von einer grossen Geschicklichkeit; nicht allein die Laub-Verschlingungen, sondern auch die architektonischen Theile sind wahrhaft prachtvoll. Die menschlichen Figuren sind viel besser als gewöhnlich gemalt und zeigen ein bestimmtes Streben nach charakteristischen Ausdruck. Höchst eigenthümlich bezeichnen die Gesichtszüge der in 4 Nebefeldern dargestellten Ritter mit ihren starken, gebogenen Nasen einen orientalischen oder vielmehr jüdischen Typus.

Im Mittelfelde sitzt die Madonna auf dem kastenähnlichen Sessel. Die Darstellung ist ganz wie gewöhnlich, ebenso die Tracht. Ihr Kopf ist gegen das Kind leicht geneigt, die Augen gross und glänzend, und das ganze Gesicht von einem holdseligen Lächeln erheitert. Sie trägt die mit Lilien verzierte, gezackte Krone, von einem goldenen Nimbus umgeben, einen dunkelgrünen Mantel, der in weiten Falten hinunterfällt, und ein röthliches Gewand mit einem breiten dunkleren Saum um den Hals. Sie hält wie das Kind einen

Apfel in der Hand. Jesus wird von ihr umfasst und erhebt, indem er zur Mutter hinaufschaut, die Rechte zum Segnen, während die Linke den Apfel, das Symbol der Erlösung und der Macht, hält. Der Nimbus, der seinen Kopf umgiebt, zeigt die Kreuzform. Er trägt ein lose herabhängendes, grünes Gewand. Der Sessel ist von einem, abwechselnd schwarzen und hellfarbigen (weissen?) Kissen bedeckt, und zeigt an den Ecken röthlich gefärbte Säulen mit Kelchkapitälen.

Ueber den Figuren hebt sich ein kräftiger Spitzgiebel mit Kleeblattbogen, welche Form in diesen Darstellungen fast immer wiederkehrt. Die Zwischenräume zwischen dem Scheitel und den Nasen des Bogens einerseits und den Giebelschenkeln andererseits sind mit Dreiecken und Dreiblättern, entweder schwarz auf rothem Grund oder umgekehrt, doch wie es scheint, immer mit einem weissen oder gelben Rande, ausgefüllt; über dem Scheitel sind noch 5 Kreise, kreuzförmig angebracht, oder 4 Kreise, einen mittleren kleineren derselben Art umgebend. Die Giebelschenkel enden in thierkopfförmigen Wasserspeier und tragen gelbliche, als zusammengefaltene und gebogene Blätter gestaltete Krabben, wie auch ein ähnliches dreifaches Blatt die Giebelspitze krönt. Das Ganze scheint nach aussen schwach röthlich, nach innen gelblich gemalt gewesen zu sein. Auch die Kelchkapitäle der Bogen sind mit reichem Laubwerk geziert. Der Spitzgiebel mit seinem Bogen bildet eine Niche oder eine Wimperge.

Auf dieselbe Weise sind auch die Nebenfelder geziert, und die Räume zwischen den Bogen und dem Giebel mit Kreisen, Dreiblättern und Dreiecken ausgefüllt; doch sind hier die Kreise in einer Anzahl von drei, fünf, sechs und sieben in der Gestalt eines Dreipasses (u. s. w.) mit einander verbunden und nach innen offen gelassen. Die schönen Fialen an den Seiten des grossen Giebels sind ganz wie derselbe mit Thierköpfen, blattförmigen Krabben und krönendem Dreiblatt, verziert; nur dass statt der fünf Kreise ein Vierpass, wie es scheint, roth auf schwarzem Grund, hier auftritt.

An jeder Seite der Giebelspitze schwebt ein Engel (Cherub) aus den Wolken hernieder, silberne Rauchfässer über Jesus und Maria schwingend. Sie tragen Doppelflügel, am Kopfe und am Untertheil des Körpers nämlich, welche an den Spitzen dunkelgrün, nach innen schwach röthlich oder gelblich sind. Im übrigen zeigen sie aber die traditionelle Tracht der Engel, die der Diakonen nämlich.

Ihr lockiges Haar ist hellbraun oder röthlich, der Nimbus golden. Die fast wellenförmigen Wolken oben am Rande zeigen verschiedene Farben, gelb und hellroth, hell- und dunkelgrün.

Die Nebenfelder der oberen Reihe sind von der untern durch eine breite, weisse Borte mit hellrothen, schön gezeichneten Pflanzenverschlingungen und Blättern getrennt, dieselbe Ornamentation also wie auf der Tafel aus der Kirche von Nedstryen (Vgl. Jahrbuch des Museums 1892). Jedes der Nebenfelder ist von einem Dreiblattbogen von derselben Art wie im Mittelfelde umgeben und begrenzt; nur sind die Bogen am äusseren und inneren Rande mit einer dreifachen Reihe kleiner Halbkreise, von denen die inneren schwarz gefärbt sind, verziert; die Knäufe und Füsse der tragenden Säule sind fast von derselben Gestalt, kelchförmig geschwungen, mit breiten Ringen und Wülsten besetzt, die sich theilweise an den Basen rund oder knaufartig hinaufbiegen.

Die 4 Nebenfelder links vom Beobachter stellen Szenen einer und derselben Legende dar. Im ersten Felde oben sieht man zwei Männer, die sich die Hände geben, der eine, zu Fuss, mit gesenktem Haupte und schmerzhaftem Gesichtsausdruck, der andere, ein Reiter, mit fratzenhaftem Gesichte und wallendem Haare. Der erste trägt eine rothe, mit grossem Knopfe versehene, flache, weissgebräunte Mütze, weissen oder gräulichen Mantel oder vielmehr Ueberrock, schwarze Schuhe, und ein rothes, ins grüne schillerndes, bis an die Füsse reichendes Gewand, wor über ein anderes, kürzeres und schwarzfarbiges gezogen ist. Der Reiter trägt einen grünlich oder gelblich-grünen, gefutterten Mantel und eine weisse leinene Haube, coiffe, über dem grauen Haare, das Pferd mit reichem Geschirre ist dunkel roth, fast karmesin, und trägt eine hellfarbige, mit rothen Borten versehene, Satteldecke.

An den Capitälén und Basis-Ringen sieht man Spuren von Vergoldung; die Wülsten sind gelblich, die übrigen Theile der Säulen zeigen theils Vergoldung, theils dunkelrothe Farbe.

Der Maler hat offenbar beabsichtigt den Reiter als eine hässliche, furchtbare Gestalt darzustellen; das breite, grimmige Gesicht und die grosse verzerrte Nase, wie auch das wilde Aussehen des Rosses, scheinen darauf zu deuten.

Im zweiten Felde oben sieht man denselben Mann zu Fusse, in derselben Tracht, mit einer Haue die Erde aus einem Hügel herauscharrend, wodurch eine Menge silberne und goldene Gefässe und Platten in einem karmesinrothen Kleide zum Vorschein kommt;

einige hat schon eine daneben stehende Frau mit weissem Kopftuche, dunklem Gewande und hellrothem Mantel, in Empfang genommen.

Im unteren Felde links, das fast verwischt ist, sieht man deutlich nur den Kopf, die Schultern und die Hände eines die Messe celebrirenden Priesters; ferner dunkle Umrisse einer Altarplatte und des darauf stehenden Kelches, hinter dem Priester seinen Gehülfen und noch einmal den in den vorigen Feldern vorkommenden Mann, diesmal mit einem hinter ihm stehenden Pferde. Er erhebt die Hand um, wie es scheint, jemand zu mahnen. Ganz vorn auf dem Bilde, neben dem Altare zeigen sich einzelne Linien und Spuren von Farben, die vermuthen lassen, dass eine liegende oder knieende Figur hier abgebildet gewesen. Man erkennt nur wenige Farben in dem ganzen Bilde, fast nur schwarz und grünlich.

Im letzten Felde erscheint eine gekrönte und mit Nimbus umgebene Heilige zu Pferde, und neben ihr, wie es scheint, der grimme Reiter aus der ersten Scene. Die Heilige trägt ein hellrothes Gewand und einen dunkelfarbigen Mantel; ihre Rechte ist wie warnend erhoben.

Die Legende, welche in diesen vier Bildern wiedergegeben wird, ist wohl diejenige von dem Verschwender, der um Geldes willen seine Frau an den Teufel verkaufte. Diese Legende, die sehr verbreitet ist, findet sich auch in den verschiedenen Bearbeitungen der Marien-Legenden, welche in der altnorwegischen Sprache geschrieben, jetzt in der Mariu-Saga gesammelt sind¹⁾. Die Erzählung ist doch in 4 oder 5 Variationen vorhanden, wovon 3 oder 4, und besonders die erste, die Legende sehr weitschweifig wiedergeben²⁾, während die fünfte viel kürzer und wohl die ursprüngliche ist³⁾. Mit dieser letzten, freilich nur eine Uebersetzung aus *Legenda aurea* des JACOBUS DE VORAGINE⁴⁾, hat unsere Darstellung die grösste Aehnlichkeit. Sie erzählt, wie ein reicher Ritter sein Gut verschwendete, und an einem Feiertage, wo er sonst reiche Gaben zu spenden pflegte, sich an einen einsamen Ort begab um seine Schande zu verbergen. Dort sah er ein entsetzliches Ross, und darauf einen noch entsetzlicheren Reiter, welcher sich ihm näherte. Dieser verspricht ihm Habe und Gut

¹⁾ C. R. UNGER: *Mariu Saga*, Kristiania 1871.

²⁾ A. O. S. 282—291, S. 291—297, S. 377 u. flg.

³⁾ A. O. S. 1185—86.

⁴⁾ *Legenda aurea*, rec. TH. GRAESSE, editio III, S. 513—14.

wiederzugeben, wenn er ihm seine fromme und weise Frau übergebe, und weist ihm eine Stelle an (in den Varianten einen Hügel), wo er eine Menge Gold, Silber und Edelsteine finden werde. Darauf wird der Ritter wieder sehr reich; aber an dem von dem Bösen bestimmten Tage befiehlt er seiner Frau mit ihm einen weiten Weg zu reiten. Erschrocken gehorcht diese und empfiehlt sich der heiligen Jungfrau; aber am Wege finden sie eine Capelle, und die Frau bittet und erhält die Erlaubniss der Messe beizuwohnen, wo sie aber mittlerweile einschläft. An ihrer Stelle und in ihrer Gestalt verlässt die hl. Jungfrau die Capelle und besteigt das Pferd. Am Orte, wo der Vertrag geschlossen war, begegnen sie dem Reiter, der jetzt als der Teufel erscheint, und tobend und zitternd dem Hausherrn vorwirft, dass er ihn betrogen, da statt seiner Frau die Gottesmutter ihn begleite. Der Teufel wird wieder in die Hölle verbannt, der Ritter bereut bitterlich seine Sünde, und findet bei der Rückkehr seine noch schlafende Frau in der Kirche; er weckt sie, erzählt ihr das Vorgefallene und den ganzen Hergang, und beide schenken die erhaltenen Reichthümer wieder weg.

Im ersten Bilde sieht man, wie der Vertrag zwischem dem Ritter und dem Bösen geschlossen wird, im zweiten findet der Ritter die Schätze, wovon seine Frau schon einen Theil in ihren Mantel aufgenommen hat, im dritten wird die Messe gehalten, während der Ritter die Rückkehr seiner Frau abwartet, und diese eingeschlafen ist; im vierten endlich wird die Begegnung der heiligen Jungfrau mit dem Teufel dargestellt. Die Geschichte ist gut illustriert, und die wichtigsten Punkte mit richtigem Verständnisse ausgewählt.

Die Felder rechts sind auf dieselbe Weise eingetheilt, mehr der Symmetrie halber als wegen der Reihenfolge der Scenen; es sind nämlich nicht 4, sondern nur 2 Scenen derselben Legende dargestellt, und die Erzählung fängt mit den Feldern in der unteren Reihe an.

Hieselbst sieht man ein Reitergefecht. Rechts (vom Beschauer) stürzt eine Schaar hervor, in welcher ein König, ein Bannerführer und verschiedene Reiter sichtbar sind; alle tragen lederstreifige Ringpanzer oder Kettenhemden, Brünnenhosen, Handschuhe aus Ringen und Kettenkapuzen; ferner tragen sämtliche Krieger über den Kapuzen konisch spitze Helme, mit und ohne Nasenschirm, wie es scheint; und über den Kettenhemden Waffenröcke. Vorn schiebt ein Krieger eine Karre, auf deren flachen Platte ein sonder-

bares Ungeheuer, ein grosser, unförmlicher, grinsender Thierkopf auf Schweinsfüssen dasteht. Der Helm des Kriegers ist mit Nasenschirm und Wangenstücke oder Klappe versehen; sonst ist seine Rüstung wie die der andern. Hie und da sieht man Theile rother Schilde; einer derselben trägt als Merkmal einen schwarzen Pfeil, der des Königs, dreieckig mit gebogenen Seiten, zeigt einen versilberten Kreis.

Rechts begegnet ihnen eine ähnliche Schaar; während die hinteren Streiter noch kämpfen, stürzen die im Vordergrunde, Ross und Reiter, zu Boden, überwältigt durch den Anblick des Ungeheuers. Diese Krieger sind als Christen aufzufassen; wenigstens ist einer der Schilde mit einem weissen schrägen Kreuze bemalt. Die Ritter tragen hier dieselbe Bewaffnung wie ihre Gegner; doch fehlt den meisten der Helm über der Kapuze; zwei von ihnen tragen Helme von verschiedener Form, der köpflings zu Boden gestürzte einen hohen, konischen Topfhelm mit Glocke und Augenschlitz; der rechts am Rande des Bildes erscheinende eine Beckenhaube mit Kettenhemdkragen. Die Schilde sind alle dreieckig mit gebogenen Seiten, und mit Querkreuzen bezw. Querbalken oder liegenden Balken verziert; unter den emporgeschwungenen Schwertern kommt auch ein Krummsabel zum Vorschein.

In den obern Feldern ist die Lage verändert. Die Christen sind in einer Burg eingeschlossen und dem furchtbaren Ungeheuer gegenüber setzen sie auf die Mauer ein geschnitztes Bild der Gottesmutter mit dem Jesuskinde, während alle, der Bischof an der Spitze, die Hände betend erheben. Durch die Kraft des heiligen Bildes wird der Kopf des Ungeheuers umgedreht gegen die Heiden und das Unthier stürzt in die Tiefe, während das feindliche Gefolge in Verwirrung geräth, flieht oder todt niedersinkt. Das Ungeheuer ist in den drei verschiedenen Lagen, mit umgedrehtem Kopfe, stürzend und im Vordergrunde daliegend zu sehen. Das feindliche Banner mit seinen vier Zungen weht hier wie im ersten Felde; das Zeichen, welches es trägt, ist doch nicht mehr erkennbar. Man sieht hier zwei Rundschilde, wovon der eine mit achtzackigem, grossem Sterne geschmückt ist, und ein kleiner älterer Form, dreieckig, oben gewölbt, unten zugespitzt, auf welchem ein schwarzer Pfeil gemalt ist. Sonst sind die Rüstungen ganz wie im ersten Felde; der im Vordergrunde köpflings gestürzte Ritter trägt an einem um der rechten Arm gebundenen Riemen einen vergoldeten Streitkolben.

In dem gegenüberstehenden Felde erblickt man die innere Seite der Burgmauer mit ihrer Zinnenreihe und ihren Schieszscharten. Die Krieger sind alle, wie die im zweiten Felde, bewaffnet, sämmtlich nur mit der Kapuze als Kopfschütz. Der Bannerträger hebt die gezackte Fahne mit dem Kreuze hoch empor. Das Madonnenbild ist in einem Schranke wie in einem Hausaltärchen oder wie auf einem tragbaren Altar aufgestellt, dessen rundbogige Thüre zurückgeschlagen ist; diese zeigt rautenförmige Figuren mit Punkten in der Mitte. Die Madonna und das Kind sind wie gewöhnlich oder vielmehr ganz wie im Mittelfelde dargestellt. Das Ganze ist vorn an der Mauer auf einem Gestelle angebracht. Der Bischof trägt die Mitra mit Hörnern (cornua) und Bändern (infulæ).

Mehrere Theile dieser Bilder sind vollständig verwischt, doch sind sie im grossen ganzen besser erhalten als die in den Nebefeldern an der andern Seite; immerhin sind die Farben schwer zu erkennen. Die Waffenröcke scheinen meistens roth, bisweilen schwarz gewesen zu sein. Alles Eisen sieht wie Silber aus; das Banner der Christen ist weiss mit rothem Kreuze, das Fahnenzeichen der Heiden schwarz, in dem untern Felde dagegen scheint die ganze Fahne schwarz zu sein. Die Schilde der Heiden sind roth, insofern es möglich ist die Farbe zu bestimmen, die der Christen theilweise wenigstens schwarz; das eine ist schwarz mit weissem Kreuze. Die Tracht des Bischofs scheint dieselbe Farbe zu haben, nur die Mitra ist röthlich und gelblich. Das Madonnenbild zeigt vergoldeten Grund und vergoldete Zierathen, und auch sonst Spuren von Vergoldung; übrigens ist die Farbe nicht zu erkennen. Die innere Seite der Thüre des Altarschranks hat dunkle oder schwarze Striche und Tüftchen auf rothem Grunde. Das Ungeheuer ist gelblich gemalt.

Die hier dargestellte Legende kommt wohl ziemlich selten vor. In der oben erwähnten Mariu-Saga findet sie sich zweimal¹⁾ mit der Ueberschrift: Von einem türkischen Kopfe. Es heisst ungefähr da: In Partia, dem jetzigen Türkenland, lebte ein vom Könige hochgeschätzter Ritter, dessen Herz von Liebe zu der Königstochter entbrannt war. Als ihm aber die Hand derselben verweigert wurde, erkrankte er, dessgleichen die Königstochter, welche bald darauf starb. Da stieg der Ritter zur ihr ins Grab hinunter und hatte seine Freude an ihr. Nach einer Weile hörten Leute, die am Grabe vorbeigingen, eine Stimme, welche sagte: „Die, welche

¹⁾ S. 140—143 u. S. 990—993.

mich sehen, müssen zu Grunde gehen, die welche mir folgen, sollen siegen“. Die Männer, welche nun auf Befehl des Königs das Grab untersuchten, fanden einen lebenden Menschenkopf, bei dessen Anblicke sie aber gleich starben. Erst als die dahingeschickten Ritter ihr Angesicht verbargen und den Kopf rückwärts drehten, konnten sie den Kopf im Grabe mit sich nehmen. Mit diesem an der Spitze seines Heeres, eroberte und zerstörte der König drei Jahre hindurch Städte und Burgen, Länder und Reiche, und überall wo der Kopf auf einer Fahnenstange geführt wurde, da fielen die Feinde, und die Mauern stürzten ein. Danach zog der König gegen Constantinopel (Miklagard). Der Griechenkönig berief eine Volksversammlung, auf welcher die Geistlichkeit ein 6-tägiges Fasten, und 3-tägige Processionen nach verschiedenen Kirchen gebot. Als die Türken angekommen waren mit dem entsetzlichen Kopfe, rieth der Priester der Mariakirche den Stadtbewohnern das Bild der heiligen Jungfrau und ihres Sohnes auf die Mauer der Stadt dem Ungeheuer gegenüber aufzustellen. Dies geschah, und sogleich fiel der Kopf zwischen den Schiffen in die See hinunter; das Wasser sprudelte wie in einem siedenden Kessel, die Schiffe sanken und eine Unzahl von Heiden kamen ums Leben. Die Griechen stimmten einen Lobgesang an und zum Andenken an diesen Sieg wurde in der Zukunft immer am dritten Wochentage eine Marienmesse gehalten. — Wahrscheinlich stammen beide Legenden von dem Gedichte des GAUTIER DE COINCY, *Miracles de Notre Dame*, her.

Wie man sieht geben unsere Bilder nur zwei Scenen wieder: die Niederlage der Christen und den entscheidenden Sieg durch die Hülfe Mariens. Auch die Einzelheiten auf unserer Tafel und in der Erzählung stimmen nicht ganz überein, aber sind sich doch so ähnlich, dass man offenbar sagen muss, es handle sich hier um eine und dieselbe Legende. Der Kampf an der Mauer wird nicht zur See gekämpft, sondern zu Lande, ein Bischof tritt statt des Priesters auf und dgl. m. aber das alles sind nur Nebensachen.

Die reich entwickelte gothische Architektur an unserer Tafel deutet zunächst auf die Zeit um Jahr 1300 hin.

Hinsichtlich der Trachten sind nur gewisse Einzelheiten an der Kleidung des Edelmannes im ersten und zweiten Nebenbilde (links vom Beschauer) hervorzuheben, z. B. die Kopfbedeckung, eine Art von Rundkappe von geringer Erhebung, die Oberkappe, in der Mitte eingesenkt und einen Knopf tragend, der Rand oder

Umschlag hoch und glatt, was sich an Bildern aus dem 13ten Jahrhundert und Anfange des 14ten findet, sonst aber wohl kaum später vorkommt¹⁾. Derselbe trägt den langen Rock und darüber den ärmellosen Ueberwurf oder das Ueberziehkleid, und ferner, wie es scheint, den Schultermantel, wie es alles im 13ten und wenigstens in der ersten Hälfte des 14ten Jahrhunderts im Gebrauche war. Die Frau hat das Kopftuch und den Mantel, wie sie in demselben Zeitraume getragen wurden.

Die Krieger sind mit lederstreifigen Ringharnischen, Kettenkapuzen und ärmellosen Waffenröcken ausgerüstet; den ersten fehlen, insofern man es beobachten kann, sowohl Knieschutz, als Ellenbogenschutz, wie auch das seltener vorkommende Achselchildchen (ailette) und Armschienen; dies alles fängt gegen 1250 an und wird danach weiter entwickelt; die Achselchildchen verschwinden aber doch bald wieder. Neben diesen kommen die mehr einfachen Halsbergen (haubert) bis zum Schlusse des Jahrhunderts und wohl noch hie und da später vor. Genanntem Zeitraume gehören auch die langen, ärmellosen Waffenröcke, der glockenförmige Topfhelm und die kurz zugespitzte Beckenhaube mit Wangenschutz (kinnbjargir), aber ohne Klappe oder Visier oder sonstigem Gesichtschutz²⁾. Die dreieckigen Schilde, derer Seiten leicht gebogen sind, kamen in der letzten Hälfte des 13ten Jahrhunderts in Gebrauch; in der Heidenschaar aber sieht man auch eine ältere Form, den länglichen unten zugespitzten oben abgerundeten Schild; namentlich tritt der runde Faustschild hervor, (rondache, rondelle à poing, rouele), eine sehr alte Form, die doch in der hier erwähnten Periode nicht häufig erscheint und vielleicht hier nur abgebildet ist um den Gedanken auf etwas fremdartiges hinzuleiten. Die Heiden tragen auch den schon im 9ten und bis ins 14te Jahrhundert allgemein gebrauchten spitzen Helm mit Nasenschirm (nefbjörg), der sich unter verschiedenen Formi in Deutschland wett später erhält. Der Heidenkönig trägt eine gezackte Krone auf dem Helme. Die Banner bestehen, wie gewöhnlich, aus einem Viereck mit Zungen. Der einzeln vorkommende Streitkolben (masse, massue) gehört der von den Reitern gebrauchten Art an, nämlich aus Bronze, oft mit eisernen Stacheln versehen³⁾.

¹⁾ WEISS: Kostümkunde III, S. 566—67. — Heffner-Alteneck: Trachten, Kunstwerke u. Gerätschaften, zw. Auflage II, pl. 107.

²⁾ WEISS: Kostümkunde IV, S. 154, 160—161, F. 84, c.

³⁾ VIOLETT-LE-DUC. Dictionnaire du mol. fr. VI, S. 194 u. fig.

Die Mitra hat die ältere, mehr niedrige Form; wie es scheint, hält der Bischof den Stab, dessen Form ganz einfach ist (pedum, baculus) hoch empor. Uebrigens ist es schwierig wegen des schlecht erhaltenen Zustandes unserer Tafel die Einzelheiten scharf zu unterscheiden; oft sind grössere Theile vollständig verwischt.

Die Tafel gehört gewiss ungefähr derselben Zeit an, wie die im Jahrbuche des Museums 1892 beschriebene Tafel aus Nedstryen, also, wie schon oben bemerkt, wohl dem Schlusse des 13ten oder Anfange des 14ten Jahrhunderts. Hinsichtlich der Waffen und Rüstungen verweise ich auf die erwähnte Stelle, wo dies alles näher besprochen ist.

XVI. Die Tafel aus der Kirche von Odde im Hardanger.

(Taf. III).

Die Fialkirche zu Odde war ein altes, ganz einfaches Stein-gebäude aus der gothischen Periode und wurde 1870 abgetragen. Odde liegt im Hardanger, am Ende des Sörfjordes, des südlichsten Armes des Hardangerfjordes, Søndre Bergenhus Amt und ist jetzt als ein Knotenpunkt des Turistenverkehrs im westlichen Norwegen bekannt.

Die Tafel ist 0,89 M. hoch und 1,55 M. breit, war aber ursprünglich etwas breiter, indem die Querseiten des Rahmens abgeschnitten sind; sie ist aus 3 Brettern zusammengefügt, deren mittleres wieder der Länge nach getheilt wurde. Starke angenägelte Querleisten, deren Endstücke jetzt abgesägt sind, halten dieselbe fest. Der obere und untere Theil des Rahmens bilden keine besonderen Stücke, sondern sind nur, auffallend genug, aus den Brettern ausgeschnitten. Der flache Rand desselben trägt grosse, vertiefte Rosetten oder Rundungen, die über den Rand hinübergangen und mit einem hölzernen, rothen Nagel in der Mitte versehen sind; aus diesem Nagel gehen schwarze Striche radienförmig hervor. Die Vertiefungen sind versilbert, mit röthlichem Schimmer. Zwischen diesen Rundungen sind die gewöhnlichen, silbernen ovalen Vertiefungen angebracht. Die Abschrägung des Rahmens zeigt eine dunkelrothe oder karmesinrothe Farbe; sonst sind sowohl die Farbe als die Vertiefungen nicht mehr erkennbar.

Der Tafel entlang geht an allen Seiten eine flammichte Borte, nach aussen dunkelgrün, nach innen hellgrün oder fast weisslich. Wie gewöhnlich zeigt sie ein grosses Mittelfeld und vier kleinere Nebensefelder, die durch balkenähnliche Einrahmungen mit Halbkreisen geschieden sind, eine Ordnung, welche ich schon öfter und auch bei der oben beschriebenen Tafel aus Nes besprochen habe. Die Balken an den Seiten des Mittelfeldes haben nach innen eine karmesinrothe, nach aussen eine hellrothe Farbe mit Wellenlinien; die Querbalken zwischen den Nebensefeldern sind oben gelb, unten grün. Ein grosser Riss, der sich quer über die Tafel hinzieht, hat doch das Meiste von denselben zerstört. Der rechte der stehenden Balken geht über die Einfassung oben hinauf, der linke über dieselbe hinunter. Die Halbkreise an den Ecken und Zusammenfügungen sind nach aussen vergoldet, nach innen hochroth. Der Boden der Tafel ist ebenso vergoldet und mit eingepresstem, reichem Laubwerk verziert, von dem eine Probe in der Zeichnung am unteren Nebensefeld links gegeben ist.

Im Mittelfelde sitzt Maria mit dem Kinde. Die Zeichnung ist schlechter als die der eben beschriebenen Tafel; die Augen Marias sind sehr schmal, die Wangen stark roth. Sie trägt ein weisses Kopftuch und darüber die gezackte Krone; natürlich fehlt nicht der Nimbus, der hier nach innen grün, nach aussen golden ist. Das Gewand Mariens ist hellroth mit gelblichen Lichten und weissem Gebräme am Halse; der Mantel ist grün, wie auch der Rock Jesu, dessen Nimbus roth og golden ist mit grünem, geschwungenem Kreuze. Maria umfasst Jesus mit dem linken Arm, in dem rechten hält sie einen dicken, reich blättrigen Zweig, an dessen Spitze eine Taube sitzt. Jesus scheint die rechte Hand zu erheben; doch ist eben hier an der Mitte alles weg. Der Sessel oder die kastenähnliche Bank zeigt verschiedene Farben, röthlich und gelb, das Kissen ist karmesinroth.

Die Spitzgabel mit dem runden Dreiblattbogen hat grosse, karmesinrothe, blattförmige Krabben, und dazwischen kleine grüne Kleeblätter; der Bogen prangt in verschiedenen Farben, im äusseren Theile roth, im innern golden mit rothem Rande; das Dreiblatt am Bogenscheitel ist roth, die Dreiblätter an den Schenkeln wieder grün. Die Säulen an den Seiten des Bogens, von denen jede eine halbe Fiale trägt, sind dunkelgrün, wie aus einem körnigen oder bunten Steine gemacht, die Wulsten og Ringe der Säulen, wie auch die Dachrinnen und Einfassungen auf den Fialen sind golden, die

thierkopfförmigen Wasserspeier, die Krabben der Fialen sowie das Laubwerk der Kelchkapitäle der grossen Säulen wieder dunkelgrün. Es sind immer dieselben Farben, welche fast in derselben Nebeneinanderstellung immer wiederkehren.

Wie auf der vorigen Tafel schweben auch hier über der Madonna zwei, Rauchfässer schwingende Engel (nicht Cheruben), der rechts in rothem Gewande mit Flügeln, deren gelbliche, hell- und dunkelgrüne Farben mit einander wechseln, der links mit grünem Gewande und Flügeln, gelb, hellroth, dunkelroth gefärbt. Sie stecken aus dunkelgrünen, gelbverbräunten Wolken hervor. Die Nebenseiten stellen Marias Geburt und Kindheit dar. Im Nebenseite links (vom Beschauer) unten sieht man den Priester Ruben oder Issaschar, den Vater Mariens wegweisend und von dessen Ehefrau trennend, weil ihn der Herr des Kindersegens nicht gewürdigt. Im Nebenseite rechts unten ist die Geburt der heiligen Jungfrau abgebildet, in dem links oben ihr Gang zum Tempel, wie sie die 15 Stufen zu demselben hinaufsteigt, und endlich rechts oben ihre Verlobung, indem die Werber ihre Stäbe hervortragen; als letzter Bewerber erscheint der älternde Joseph.

Im untern Felde links steht, wie bereits gesagt, der Hohepriester, zwischen Anna og Joachim, die er mit ausgestreckten Armen von einander scheidet. Beide erheben ängstlich und mit betrübter Miene die Hände, weichen aber vor dem strengen Gebote. Anna, rechts vom Priester, trägt ein rothes Gewand und darüber, um den Leib geschlungen, einen braunen, in Falten gelegten und mit weissem schwarzgestreiften Pelzwerk gefütterten Schultermantel; am Kopfe ein Gebende, d. h. eine einfache weisse Bende, welche straff das Kind og die Wangen umschliesst; ausserdem eine Netzhaube, die das volle Haar zusammenhält und vermittelst eines Stirnbandes befestigt ist¹⁾. Die Netzhaube hat roth karrirte Streifen mit weissen Tüpfeln. Joachim trägt eine grüne, in der Mitte eingedrückte, mit Knopf versehene Mütze mit glattem, steifem Rande; ferner ein rothes Gewand, wovon nur die Ärmel hervorstecken, und einen graubraunen Oberrock mit weiten Halbermeln, rothe Hosen und schwarze Schuhe. — Der Priester trägt die Mitra, weiss mit goldenen Borten, wie es scheint, hat aber sonst kein priesterliches Kennzeichen, indem seine Kleidung aus einem

¹⁾ WEISS: Kostümkunde III, 577—78, 579. — HEFFNER-ALTENECK: Trachten u. s. w. II, T. 131. — VIOLLET-LE-DUC Dictionn. du mob. fr. III, 197.

grünlichen langen Rock und hellrothen Mantel mit gelbbraunlichem Futter und einer goldenen Agraffe vorn an der Brust besteht.

Im oberen Felde steigt Maria als Kind, das Buch in der Linken, die Stufen des Tempels hinauf; sie dreht sich an einer der obersten um und winkt mit der erhobenen Rechten den Eltern zu. Sie trägt hellrothen Rock und grünen Mantel; der Kopf ist von einem goldenen Nimbus umgeben. Joachim und Anna stehen am Fusse der breiten Treppe, Joachim vorne, und heben erstaunt und ängstlich die Hände empor. Der erstere ist ganz wie im unteren Felde gekleidet, desgleichen die letztere, nur dass die Farben des Rocks und des Mantels umgetauscht sind. Die Stufen zeigen eine Art goldener Bronzefarbe, doch mit anderen Farben, nämlich roth und grün abwechselnd.

Im untern Felde rechts ist die Geburt der heiligen Jungfrau dargestellt. Anna ruht als Wöchnerin in ihrem Bette, ganz wie in dem ersten Felde, nur dass der grüne Mantel über ihr ausgebreitet ist. Sie dreht den Kopf hinweg und hält die Rechte vor dem Gesichte. Das Bett selbst ist mit einem gelblichem Teppiche bedeckt und an den Ecken mit ausgeschnittenen oder gedrehten Pfosten versehen. An der Wand hängt ein kleiner karrirter Teppich. Hinter dem Bette steht die Hebamme mit dem Kinde; Maria, ist wie gewöhnlich von einem Nimbus umgeben, mit grossem, langem, röthlichem Haare und trägt ein grünes Gewand; die Hebamme trägt ein violettees Obergewand und ein weisses, um das Kinn und den Hals gebundenes Kopftuch, eine sogenannte Rise. Am Fussende des Bettes steht ein zweites Weib, unbedeckten Kopfes, die Rechte wie ermahnend erhoben, in der Linken ein Buch; sie trägt einen grünen Rock und einen karmesinrothen, um den Leib geschlungenen Rückenmantel. Gewöhnlich kommen bei den Darstellungen der Geburt der heiligen Jungfrau Weiber vor, welche das Kind baden oder der Mutter Essen und Waschwasser reichen und dgl. m. Das hier erscheinende Weib tritt wie eine Weissagerin auf.

Im obern Felde ist die Werbung abgebildet. Maria selbst knieet, neben dem Altar, in ihrem Gebetbuche lesend und den Rücken der ganzen Scene zuwendend. Sie ist als eine zarte Jungfrau oder vielmehr als ein Kind dargestellt, und wie immer, mit langem, wallendem, röthlichem Haare; sie trägt einen karmesinrothen Rock und grünen Oberrock. Am Altar oder vielmehr an der anderen Seite desselben steht der Hohepriester Abiathar oder

Zacharias; indem er die Linke auf den Altar liegt, greift er mit der Rechten nach dem Stab, den ein vornehmer Mann, der Erste in der Reihe der Werber, ihm reicht. Er trägt eine weisse, mit goldener Borte besetzte Mitra, einen karmesinrothen Mantel und violetten Rock. Der Altar scheint von einem bräunlichgelben und darunter von einem rothen, mit schwarzen Fäden besetzter Tuche bedeckt zu sein. Links kommen die Werber heran. Vorn ein Mann, der eine flache, rothe, mit Hermelin verbrämte Mütze, einen ziegelsteinrothen, mit Futter und Kragen aus Hermelin versehenen Oberrock und einen grünen Unterrock trägt. Seine Linke reicht den dürren Stab, während die Rechte sich wie in voller Täuschung erhebt, ein Gefühl, das übrigens auch in seinem Gesichte Ausdruck findet. Der mittlere in der Reihe hält ebenfalls einen dürren Stab in der Linken, während er mit der Rechten Joseph heranzieht; er ist unbedeckten Kopfes und trägt einen grünen Oberrock und karmesinrothen Unterrock mit gleichgefärbter Kapuze. Joseph, der dritte Werber, ist als ein älterer Mann mit runzeligem Gesichte und ärmlichen Kleidern dargestellt. Er hält in der Rechten das blühende Reis, trägt einen violetten Oberrock und rothen Unterrock mit Kapuze, die seinen Kopf ganz bedeckt.

Die Farben, besonders in den untern Feldern, sind sehr erblasst oder verwischt; in späteren Zeiten hat man durch einen grossen, dicken Strich mit Zinnoberfarbe die am meisten beschädigten Stellen zu decken gesucht, was leider eine sehr schlechte Wirkung macht.

Die Felder sind nach dem Hergang der Geschichte in nachstehender Reihenfolge zu ordnen: zuerst das untere links, dann das rechts, weiter das obere links und zuletzt das obere rechts.

Hinsichtlich der 15 Stufen bemerke ich, dass diese traditionell und symbolisch zu betrachten sind. Auf jeder Stufe, heisst es, sollte ein Psalm gesungen werden, und diese Psalmen wurden deshalb *canticum graduum* (Lobgesang der Stufen) genannt. Jede dieser Stufen bezeichnete eine Tugend oder ein Verhältniss des Menschen zu Gott, wie Entsagung der Welt, Dankbarkeit, Gottesfurcht, Geduld, Demuth u. s. w.; die 5 ersten bezeichneten ferner 5 verschiedene Zeitalter der Welt, deren Vertreter Enok, Noah, Abraham mit Moses, David und Jesus sind, die sechste die Werke der Barmherzigkeit, welche der Heiland gebot, die zehnte die zehn Gebote, die fünfzehnte die heilige Liebe u. s. w. Die altnorwegischen Mariu-Saga giebt eine ausführliche Darstellung davon vgl. (S. 7—14).

Die apokryphen Evangelien sind die Hauptquellen des Malers; diese waren aber in viele Sprachen übersetzt, enthielten mannigfaltige Maria-Legenden mit Variationen, und wurden von den bildenden Künstlern fast zu einer Unzahl von Bildern benutzt¹⁾. Diese Evangelien (das griechische Protoevangelium Jacobi, das Pseudo Matthæi Evangelium, das *Evangelium de nativitate Mariæ*, die *Historia Josephi fabri lignarii*²⁾) berichten, wie Joachim an einem Feiertage sein Opfer in den Tempel brachte, vom Priester aber weggewiesen wurde, weil seine Ehe von Gott nicht gesegnet war, und voll Schande nach dem Gebirge entflo. Anna, bekümmert wegen ihres Ehemannes, wird vom Engel des Herrn getröstet, welcher auch Joachim gebietet nach Hause zurückzukehren. Auf Befehl des Engels begegnen sich beide an dem goldenen Thore, und nach neun Monaten gebärt Anna eine Tochter, welche Maria genannt wurde. Als diese drei Jahre alt war, brachten die Eltern sie in den Tempel, wo sie die 15 Stufen, die zu demselben hinauf führten, mit der grössten Leichtigkeit und ohne fremde Beihülfe erstieg, als wäre sie eine erwachsene Jungfrau. Maria wurde dann in die Zahl der Tempeljungfrauen aufgenommen, blieb im Tempel und führte dort ein Gott wohlgefälliges Leben. Als sie 15 Jahre alt war und nicht heirathen wollte, berief der Hohepriester Abiathar eine Volksversammlung, der er den Entschluss Marias, ehelos zu bleiben, mittheilte, wodurch sie Gottes Gebot verachte; er befahl darauf, dass am folgenden Tage alle unverheiratheten Männer aus Juda Stamm vor ihm erscheinen und ihre Stäbe mitbringen sollten. Am nächsten Tage versammelte sich nun eine grosse Anzahl von ledigen Männern, unter denen auch ein älterer Wittwer, Namens Joseph, war; dieser hatte sich nur auf den ausdrücklichen Befehl des Priesters eingefunden. Auch er reichte dem Priester sein unscheinbares Reis. Mit diesen Gerten ging nun der Hohepriester zum Altar og betete zu Gott um ein Zeichen. Da erscholl eine Stimme vom Himmel, dass Gott den zum Gemahl der Maria ausersehen habe, dessen Stab grünen und von dessen Spitze sich eine Taube zum Himmel empor schwingen werde. Das Wunder aber blieb aus; desshalb eilte Abiathar wieder zum Altare und betete von Neuen zum Herrn um Erfüllung des verhiessenen Zeichens. Auf Befehl eines Engels sollte er die kleine Gerte, die ihm entfallen

¹⁾ Ich verweise auf ALWIN SCHULTZ: Die Legende vom Leben d. Jungfrau Maria, Ikonographie S. 35 u. fl.

²⁾ Evangelia apocrypha, ed. C. TISCHENDORF, Lipsiæ 1853, S. 1—133.

war, suchen und dem Joseph übergeben. Dieser wurde nun herbeigeholt, und sobald Abiathar ihm den Stab übergab, grünte dieser, eine Taube schwang sich von ihm empor, und verschwand nach einer Weile¹⁾.

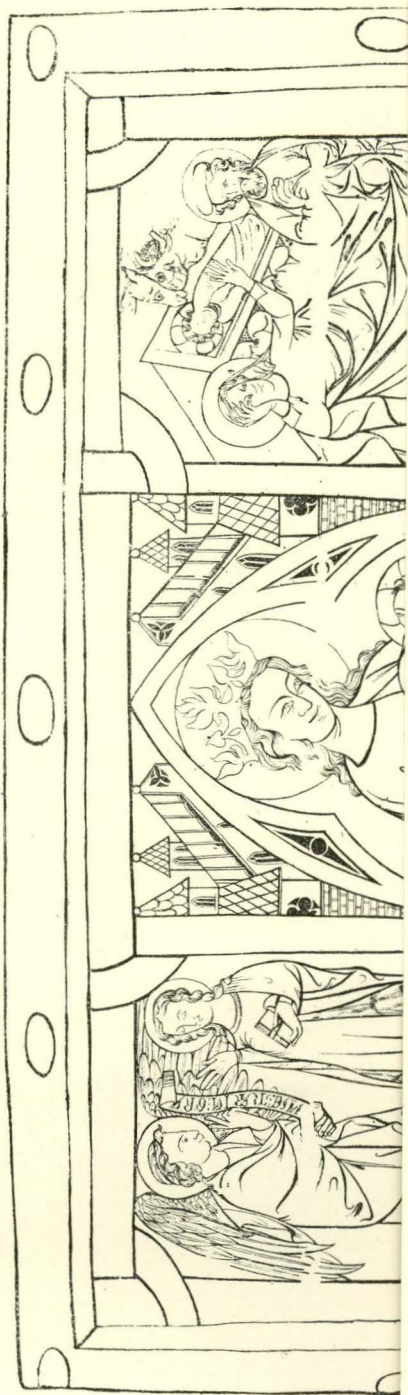
Auf unserer Tafel trägt Joseph nur das grünende Reis, Maria dagegen im Mittelfelde, statt ihrer gewöhnlichen Attributen, den grünen Stab mit der Taube, welcher einer Sage nach auf eine wunderbare Weise bei Maria später gefunden ward²⁾.

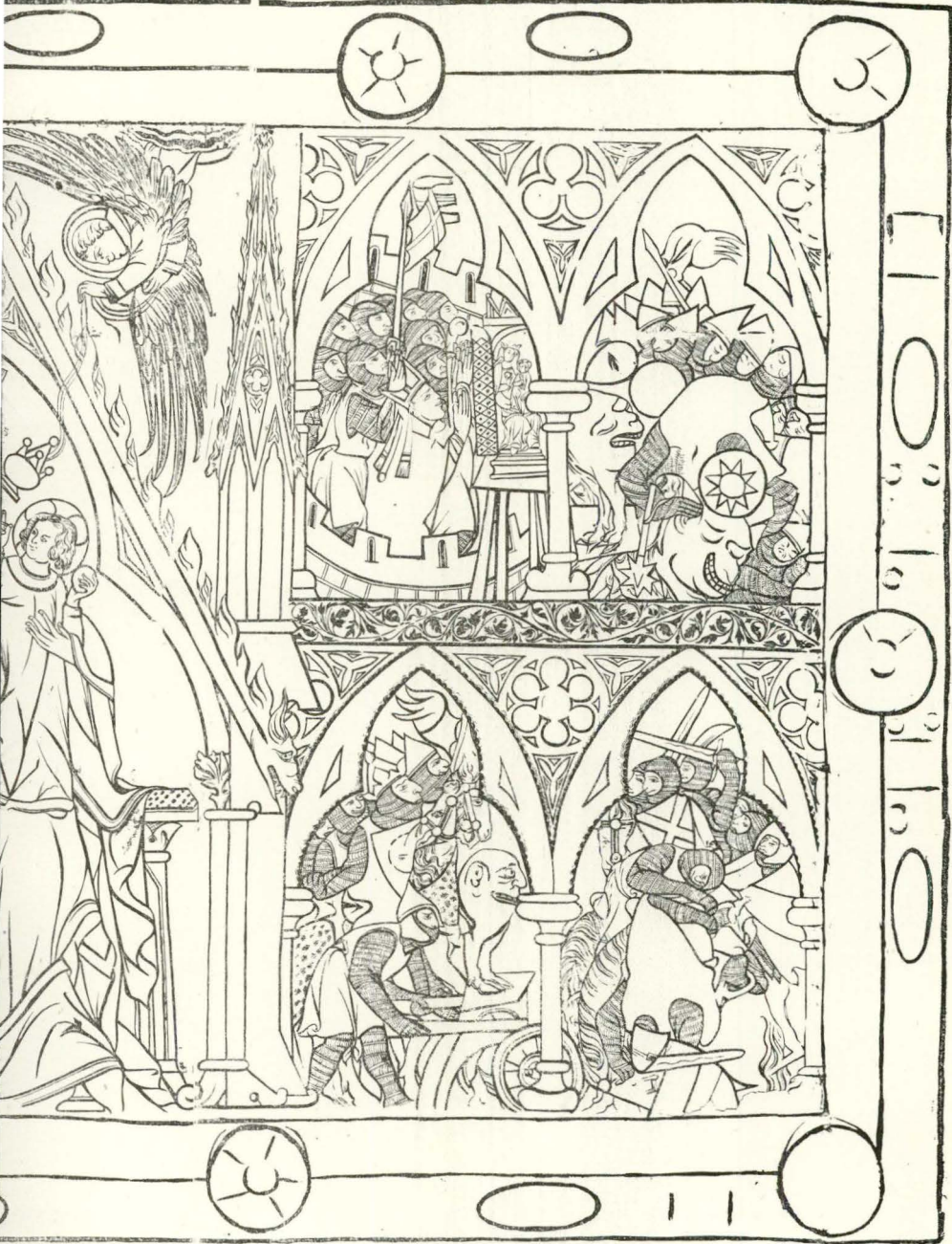
Die Zeit, in welcher unsere Tafel gemalt ist, scheint dieselbe zu sein, aus welcher die vorhergehende herstammt, nämlich um 1300 oder die letzte Hälfte der 13ten Jahrhunderts. Die Tracht des reichen Verschwenders an der letztgenannten Tafel ist der des Joachim an der hier erwähnten ganz ähnlich, und auch die der Weiber unterscheiden sich nicht so viel, dass die Tafeln deshalb verschiedenen Perioden zugetheilt werden müssten. Eigenthümlich ist die Kopfbedeckung der Anna, das Gebende mit der Netzhaube verbunden, welche sich allgemein im 13ten und im Anfange des 14ten Jahrhunderts findet³⁾. — Hinsichtlich der Zeichnung steht freilich diese Tafel hinter der vorigen zurück, obschon der Maler es verstanden hat auch hier den Personen den beabsichtigten Ausdruck zu geben und die erzählte Legende gut zu illustriren; zu dem Zwecke hat er auch in der ersten Scene die Trennung der Eheleute auf eine andere Weise, als sie in den apokryphen Evangelien erzählt wird, dargestellt, indem er sie vom Priester trennen lässt. Die Farben zeigen, wo sie gut erhalten sind, eine eigenthümliche Klarheit und einen gewissen Schimmer.

¹⁾ Ausser den apokryphen Evangelien siehe auch JACOBUS DE VORAGINE: *Legenda aurea*, rec. Graesse, ed. III S. 585—590, ALWIN SCHULTZ: *Die Legende vom Leben d. Jungfrau Maria*, S. 7—12, Mariu Saga, S. 2—18, und viele andere.

²⁾ *Histoire de Marie et Jesus*, ein altfranzösisches Gedicht aus Anfange des 13ten Jahrhunderts; *Revue des langues romanes*, 3. serie, XIV p. 118 ff., vgl. 4. serie, II p. 308 ff., IV S. 116.

³⁾ WEISS: *Kostümkunde* III, S. 576—79, IV S. 13—14, 64, 198. — VIOLETTE-DUC: *Dict. du mob. fr.* III, S. 197—98. — HEFFNER-ALTENECK: *Trachten etc.* II, T. 131.











Bergens Museums Aarbog 1894—95.

No. IX.

Verzeichniss

der während des Sommers 1894

aus dem Pudde-, By- und Hjeltefjord bei Bergen

gesammelten Foraminiferen.

Von

Dr. F. Schaudinn (Berlin).

Während der Sommermonate 1894 hielt ich mich an der Biologischen Station des Bergenser Museums auf, um die Fortpflanzung der Foraminiferen zu studieren. Das Material hierzu wurde bei zahlreichen Dredgungen in den drei benachbarten Fjords, dem Pudde-, By- und Hjelte-Fjord erhalten und werden die gewonnenen Resultate in meiner monographischen Bearbeitung der Foraminiferen-Fortpflanzung mitgetheilt werden. Das nachfolgende Verzeichnis enthält die Foraminiferen, welche ich beim Durchsuchen der überaus reichen Grundproben bestimmen konnte. Die meisten Proben stammen aus dem Byfjord (von 32 Dredgezügen), dessen östlicher Arm in seiner ganzen Länge von der Nordnæs in Bergen bis zur Südspitze von Holsenø abgesucht wurde. Der als Hafen dienende Puddefjord war von der Station leicht zu erreichen und konnte daher auch ziemlich sorgfältig untersucht werden. Im Gegensatz zum Byfjord ist er ausserordentlich arm an Foraminiferen. Vielleicht ist das Vorhandensein zahlreicher Kohlenstücke auf seinem Boden, die von den ankernden Schiffen ausgeworfen werden, Schuld daran. Im Hjeltefjord wurde nur achtmal gedredgt und zwar in der Nähe seiner Mündung in das offene Meer. Die grösste Tiefe wurde bei den Dredgungen im Byfjord vor der Südspitze von Holsenø mit 520 m. erreicht.

In der Anordnung der Species bin ich im Wesentlichen dem neuem System RHUMLERS (L. RHUMBLER, Entwurf eines natürlichen Systems der Thalamophoren, Nachrichten der k. Ges. d. Wiss. Goettingen, 1895, Heft 1, p. 50—98) gefolgt, weil es mir von den bisherigen Systemen das natürlichste zu sein scheint. Eine grosse Erleichterung bei der Bestimmung gewährte die vorzügliche Bearbeitung der nordischen Foraminiferen von GOËS (A. GOËS, A Synopsis of the Arctic and Scandinavian recent marine Foraminifera, kgl. Svenska Vetensk. Ac. Handl. Bd. 25 No. 9. 1894). Hinter

58. *Bigenerina nodosaria*, d'Orb. B. H. 150—520 m. vereinzelt.
 59. — *digitata*, „ B. H. 80—520 m. häufig.
 60. *Textularia agglutinans*, d'Orb. B. H. 20—520 m. nicht selten.
 61. *Spiroplecta biformis*, Park. e. Jones. H. B. 150—520 nicht
 selten.
 62. *Spiroplecta americana*, Ehrbg. B. H. 150—520 m. selten.
 63. *Gaudryina pupoides*, d'Orb. B. H. 80—520 m. häufig.
 64. *Verneuilina polystropha*, Rss. B. H. 80—520 m. häufig.
 65. *Valvulina conica*, Park. e. Jones. B. H. 80—520 m. sehr häufig.
 66. — *fusca*, Williams. B. H. 80—520 m. häufig.
 67. *Chilostomella ovoidea*, Rss. B. H. 150—520 m. häufig.
 68. *Bulimina pyrula*, d'Orb. B. H. 150—520 m. häufig.
 69. — *elipsoides*, Costa. B. 150—520 m. häufig.
 70. — *marginata*, d'Orb. B. H. 80—520 m. häufig.
 71. — *subteres*, Brady. B. 80—300 m. selten.
 72. — *convoluta*, Williams. B. 80—200 m. selten.
 73. *Virgulina squamosa*, d'Orb. B. 150—520 m. selten.
 74. — *obscura*, Goës. B. 300—520 m. selten.
 75. — *schreibersiana*, Czizek. B. 150—520 m. vereinzelt.
 76. *Bolivina punctata*, d'Orb. B. 150—520 m. selten.
 77. — *difformis*, Williams. B. — „ „
 78. — *plicata*, Brady. B. — „ „
 79. *Cassidulina laevigata*, d'Orb. B. H. 80—520 m. sehr häufig.
 80. — *crassa*, d'Orb. B. H. 80—520 m. sehr häufig.
 81. — *bradyi*, Norman. B. H. 150—520 m. nicht selten.
 82. *Nodosaria communis*, d'Orb. B. H. 100—520 m. vereinzelt.
 83. — *laevigata*, d'Orb. B. H. 50—520 m. vereinzelt.
 84. — *aequalis*, Rss. B. 250 m. selten.
 85. — *scalaris*, Batsch. B. 300 m. selten.
 86. — *obliqua*, L. B. 300 m. selten.
 87. *Vaginulina glabra*, d'Orb. B. 200 m. selten.
 88. — *badenensis*, d'Orb. B. 520 m. selten.
 89. *Lagena laevis*, Walk. e. Boys. B. H. 40—300 m. vereinzelt.
 90. — *gracillima*, Segu. B. H. 300—450 m. vereinzelt.
 91. — *striata*, d'Orb. B. H. 80—450 m. häufig.
 92. — *sulcata*, Walk. e. Boys. B. H. 40—250 m. nicht selten.
 93. — *distoma*, Brady. B. 40—200 m. selten.
 94. — *marginata*, Walk. e. Boys. B. H. 20—200 m. vereinzelt.
 95. — *globosa*, Walk. e. Jak. P. B. H. 2—50 m. auch pelagisch,
 nicht selten.

96. *Cristellaria rotulata*, Lmk. B. H. 100—520 m. häufig.
 97. — *compressa*, Brady. B. H. 100—520 m. vereinzelt.
 98. — *crepidula*, Ficht. e. Moll. B. H. 100—520 m. nicht selten.
 99. — *subarcuatula*, Montag. B. H. 100—520 m. vereinzelt
 100. *Polymorphina lactea*, Walk. e. Jak. B. H. 80—300 m. nicht selten.
 101. — *gibba*, d'Orb. B. H. — „ —
 102. — *rotundata*, Bornem. B. H. — „ —
 103. — *compressa*, d'Orb. B. H. — „ —
 104. *Sagrina dimorpha*, Park. e. Jones. B. — „ —
 105. *Uvigerina pygmaea*, d'Orb. B. H. 2—300 m. häufig.
 106. — *angulosa*, Will. B. H. P. 2—520 m. sehr häufig.
 107. *Haplophragmium canariense*, d'Orb. B. H. 40—520 m. —
 108. — *crassimargo*, Norman. B. H. — „ —
 109. — *latidorsatum*, Bornem. B. H. 40—520 m. nicht selten.
 110. — *glomeratum*, Brady. B. 300 m. selten.
 111. *Trochammina inflata*, Montag. B. H. P. 2—50 m. häufig.
 112. — *nitida*, Brady. B. 200 m. selten.
 113. — *robertsoni*, Brady. B. 300 m. selten.
 114. *Truncatulina lobatula*, Walk. e. Jac. B. H. P. 2—300 m. sehr häufig.
 115. — *refulgens*, d'Orb. B. H. P. 100—300 m. häufig.
 116. — *wüllerstorfi*, Schwag. B. 300—520 m. selten.
 117. — *acneriana*, d'Orb. B. 300 m. selten.
 118. — *ungariana*, d'Orb. B. 400—520 m. selten.
 119. *Planorbulina mediterraneensis*, d'Orb. B. H. 2—150 m. vereinzelt.
 120. *Anomalina coronata*, Park. e. Jones. B. H. 150—400 m. nicht selten.
 121. — *ariminensis*, d'Orb. H. 150 m. selten.
 122. *Discorbina berthelotiana*, „ H. 80 m. selten.
 123. — *globularis*, „ B. H. P. 2—150 m. häufig.
 124. — *vilardeboana*, „ P. 20 m. häufig.
 125. *Pulvinulina punctulata*, „ B. H. 100—300 m. nicht selten.
 126. — *concentrica*, „ B. H. 100—300 m. vereinzelt.
 127. — *auricula*, Ficht. e. Moll. B. 100—200 m. —
 128. *Rotalia soldanii*, d'Orb. B. H. 150—300 m. vereinzelt.
 129. *Gypsina inhaerens*, Schultze. B. H. 2—100 m. häufig.
 130. — *vesicularis*, Park. e. Jones. B. H. 2—100 m. häufig.
 131. *Globigerina bulloides*, d'Orb. B. H. 40—350 m. vereinzelt.

- 133. *Sphaerolobus bullatus*, F. Och. B. H. 40-450 m. varietal
- 134. *Pellaea epiphylla*, F. Och. B. H. 20-300 m. nicht selten
- 135. *Nerium oleander*, Monteg. B. H. 30-200 m. häufig
- 136. *Asplenium adnigrum*, Wall. & Jac. B. H. 40-200 m. nicht selten
- 137. *Polypodium striatopunctatum*, Ficht. & Moll. B. H. 20-300 m. nicht selten
- 138. *Asplenium adnigrum*, L. B. H. P. 2-40 m. häufig
- 139. *Opuntia acanthocarpa*, Griseb. B. H. 40-300 m. häufig

Berlin d. 26. October 1895.

Bergens Museums Aarbog 1894-95.

No. X.

~~~~~

Tillige udgivet særskilt for Henrik Sundts legat til fremme af naturvidenskabelige undersøgelser og tilkjendt legatets prisbelønning.

~~~~~

Eyvind Bødtker.

Vorliegende Arbeit wurde auf Veranlassung der Herren Professoren Dr. med. SOPHUS TORUP und Dr. med. E. POULSSON ausgeführt. Genannten Herren sage ich auch an dieser Stelle meinen besten Dank.

Der Verf.

Die im Thierkörper eingeführten Eiweissstoffe werden durch eine Reihe Vorgänge in eine grosse Zahl stickstoffhaltiger Substanzen zerlegt, welche zum grössten Theil durch den Harn zur Ausscheidung gelangen.

Es ist schon lange bekannt, dass die wichtigsten genannter Substanzen von dem Harnstoffe, der Harnsäure, dem Kreatinin, der Hippursäure, Xanthinkörper und Ammoniak repräsentirt werden.

Indess haben wir bis in die letzte Zeit genaue Angaben über die quantitative Verhältnisse, nach welchen sich der Eiweissstickstoff an diesen Substanzen vertheilen, vermissen müssen.

Es liegen zwar frühere Untersuchungen in dieser Richtung vor; die meisten derselben sind aber mit Fehlern behaftet und sind somit werthlos.

Erst nachdem wir im Besitze genauer und bequemer Methoden zur Bestimmung des Gesamtstickstoffes, des Harnstoffes und der Harnsäure gekommen sind, können jetzt diese Untersuchungen in grösserem Massstabe und mit zuverlässigeren Resultaten vorgenommen werden.

Eine eingehende Kenntniss der Qualität und Quantität der Eiweissdekomponenten hat für das Verständniss des menschlichen Stoffwechsels überhaupt und insbesondere für das Studium des Stickstoffstoffwechsels hohes Interesse.

Diesbezügliche Beispiele liegen vor der Hand. Ich brauche nur auf die verschiedene Energieausnutzung zu verweisen.

Von den verschiedenen Stickstoffsubstanzen des Harns giebt der Harnstoff die kleinste Verbrennungswärme. Harnsäure, Kreatinin etc. geben alle bei Verbrennung einen höheren Wärmewerth. Die Ausscheidung relativ grosser Mengen Harnstoffes neben geringen Mengen der anderen Stickstoffsubstanzen heisst folglich für den Organismus eine Wärmersparniss. Umgekehrt heisst eine relativ geringe

Harnstoffausscheidung neben vermehrter Ausscheidung der übrigen Stickstoffsubstanzen für den Organismus einen Verlust an Wärme.

Wenn nun die Dinge so liegen, ist es einleuchtend, dass die Bestrebungen in die Richtung gehen müssen zu erforschen, welche Bedingungen für die möglichst grosse Harnstoffbildung die günstigsten seien.

Der Weg zu diesem Ziele geht durch eine sorgfältige Untersuchung über das Verhalten der verschiedenen Eiweissendproducte bei normalen und pathologischen Verhältnissen.

Eine solche Untersuchung wird überhaupt für die Beurtheilung verschiedener pathologischer Zustände, insbesondere solcher, die, wie beispielweise *diabetes mellitus*, durch Stoffwechselstörungen charakterisirt sind, wichtige Leitfäden darbieten.

In der vorliegenden Arbeit habe ich den Versuch gemacht einen kleinen Beitrag zur Kenntniss der eben besprochenen Beziehungen zu liefern.

Ich hegte ursprünglich die Absicht ausser normalen Individuen noch eine Reihe pathologischer zu untersuchen, insbesondere solche, die auf Grundlage der jetztigen physiologischen Erfahrungen einen verschobenen Stickstoffstoffwechsel vermuthen liessen, wie Leberkranke, Leukämische, Gichtiker, Diabetiker und solche, die schwere Nervenstörungen aufzuweisen hatten.

Untersuchungen dieser Art erfordern jedoch recht viel Zeit, so dass ich meinen Plan nicht vollständig habe durchführen können.

Ausserdem habe ich geglaubt dem Bedürfnisse besser Genüge zu thun, wenn ich bei einzelnen Fällen ausführliche Belege liefern könnte, wie wenn ich eine Mehrzahl nur flüchtig untersuchte.

Zur jetztigen Lage der Lehre vom Stickstoffstoffwechsel.

Die Frage von der Beziehung der einzelnen stickstoffhaltigen Endproducte zum Stickstoffumsatz im Körper zerfällt in zwei Theile, zunächst die Frage von dem Bildungsort und dann die Frage von der Bildungsweise der betreffenden Substanzen.

Harnstoff. Der Harnstoff repräsentirt nach den alten Angaben bei physiologischen Verhältnissen 84—86% des Gesamtstickstoffes des Harns. Seine absolute Menge in 24 Stunden bei gesunden Menschen wird gewöhnlich auf etwa 30 gr. geschätzt.

Über die Bildungsweise sowie über den Ort der Bildung des

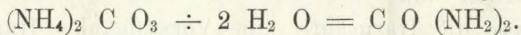
Harnstoffes im Organismus haben neuere Untersuchungen wichtige Thatsachen gebracht, obgleich noch die meisten diesbezüglichen Probleme ihrer Erklärung harren.

Es ist zunächst nicht gelungen durch oxydative Prozesse von Eiweiss zum Harnstoff zu gelangen. Dagegen hat SCHÜTZENBERGER nachgewiesen, dass ausser Ammoniak als Spaltungsproducte der Eiweisskörper Amidosäuren entstehen können, welche nach v. KNIRIEM¹⁾, SALKOWSKI²⁾, SCHULZEN und NENCKI³⁾ seinerseits fähig sind Harnstoff zu bilden, ja es ist sogar DRECHSEL⁴⁾ gelungen Harnstoff als directes Abspaltungsproduct des Eiweisses nachzuweisen.

Immerhin ist ein sehr wesentlicher Theil der Eiweisszerlegungsproducte Ammoniak.

Nun haben die Untersuchungen von HALLERVORDEN⁵⁾, L. FEDER und E. VOIT⁶⁾ ergeben, dass Ammoniumkarbonat oder solche Ammonsalze, welche im Thierkörper in Ammoniumkarbonat übergehen können, im Organismus der Säugethiere sich in Harnstoff umsetzen.

SCHMIEDEBERG⁷⁾ erklärt diese Harnstoffbildung aus Ammoniumkarbonat durch Wasseraustritt in folgender Weise:



In der That hat v. SCHRÖDER⁸⁾ durch Einführung von Ammoniumkarbonat oder Ammoniumformiat in *vena porta* an Hunden experimentell dafür den Beweis gebracht, dass genannte Salze in der Leber direct in Harnstoff übergehen. Seine Versuche sind später von SALOMON⁹⁾ mit dem gleichen Resultat wiederholt worden.

Durch diese klassische Untersuchung wissen wir somit auch, das die Leber ein Ort der Harnstoffbildung ist, obgleich wir nicht behaupten dürfen, dass sie der einzige sei.

Mit der Harnstoffbildung aus Ammoniak in der Leber stimmt auch die Thatsache überein, dass bei Leberkrankheiten die Harnstoffabscheidung in dem Masse abnimmt, wie die Ammoniakabscheidung zunimmt.

Wenn sich nun die Harnstoffbildung im Sinne dieser zuerst

1) Ztschr. f. Biologi. Bd. 10. S. 263.

2) Ztschr. f. physiol. Chemi. Bd. 1. S. 1.

3) Ztschr. f. Biologi. Bd. 8. S. 124.

4) Arch. f. Anat. u. Physiol. 1891. S. 248.

5) Arch. f. exp. Path. u. Pharm. Bd. 10. S. 125.

6) Ztschr. f. Biologi. Bd. 16. S. 179.

7) Arch. f. exp. Path. u. Pharm. Bd. 8. S. 1.

8) Ebenda. Bd. 15. S. 364. Bd. 19. S. 373.

9) Virchows Archiw. Bd. 97. S. 149.

von SCHMIEDEBERG aufgestellten Theori vollstreckte, so musste die Einführung von Mineralsäuren wegen ihrer grösseren Affinität zum Ammoniak die Bildung von Ammoniumcarbonat und somit von Harnstoff herabsetzen. Dass dies wirklich der Fall ist haben WALTER¹⁾, CORANDA²⁾ und GÄHTGENS³⁾ gezeigt. Die Harnstoffausscheidung nimmt mit der Säurezufuhr ab, während die Ammoniakausscheidung in demselben Umfange steigt.

Ammoniak. Der Ammoniak findet sich in jedem normalen Harn in wechselnder Menge. Nach dem oben gesagten wäre ein constantes Verhältniss zwischen die Harnstoffquantität und die Ammoniakquantität zu erwarten. Wenn ein solches nicht zu existiren scheint, so ist die Ursache dazu darin zu suchen, dass nicht aller Ammoniak von unvollständiger Harnstoffbildung herrührt, was sich aus den Versuchen von STADELMANN-BECKMANN⁴⁾ ergibt.

Harnsäure. Über die Entstehung der Harnsäure im thierischen Organismus liegen bis jetzt noch keine entscheidende That-sachen vor, obgleich auch bezüglich dieses Problemes erfolgreiche Versuche angestellt worden sind.

Die Annahme, dass die Harnsäure eine Vorstufe des Harnstoffes sei, eine Annahme, die durch die gegenseitige chemische Beziehung der beiden Körper leicht denkbar war, stimmt nicht mit den gemachten physiologischen Erfahrungen überein und musste desshalb aufgegeben werden.

Es scheint nach HORBACZEWSKI⁵⁾, als ob für die Harnsäure eine ganz besondere Quelle, das sich im Zellkern befindliche Nuclein, vorhanden sei. Durch die Zersetzung des Nucleins bildet sich nämlich Xanthin, $C_5 H_4 N_4 O_2$, das sich nach HORBACZEWSKI im Organismus theilweise zur Harnsäure, $C_5 H_4 N_4 O_3$, oxydire.

Diese Hypothese ist leider keineswegs einwandfrei; denn erstens ist es STADTHAGEN⁶⁾ nicht gelungen durch Fütterung von Hunden mit Nuclein eine vermehrte Ausscheidung weder von Xanthin noch von Harnsäure zu entdecken, und ausserdem ist es auf chemischen Wege nicht gelungen Xanthin in Harnsäure zu überführen.

1) Arch. f. exp. Path. u. Pharm. Bd. 7. S. 148.

2) Ebenda. Bd. 17. S. 76.

3) Ztschr. f. physiol. Chemi. Bd. 4. S. 35.

4) Stadelmann: Einfluss der Alkalien auf den Stoffwechsel des Menschen. Stuttgart 1890. S. 52.

5) Sitz. ber. der Wiener Ak. d. W. 1891. Bd. C. III. S. 13.

6) Virchows Arch. Bd. 109. S. 390.

Nach MINKOWSKI¹⁾ soll die Harnsäure durch eine Synthese von Ammoniak und Milchsäure gebildet werden. Der genannte Forscher stützt seine Annahme darauf, dass er nach Extirpation der Leber bei Gänsen ein erhebliches Sinken der Harnsäureausscheidung wahrnahm, während die Ammoniakmenge stieg und mit dem Auftreten reichlicher Mengen von Milchsäure begleitet war.

Hieraus meinte MINKOWSKI den Schluss ziehen zu können, „dass das Ammoniak eine normale Vorstufe der Harnsäure sei, und dass die synthetische Umwandlung des Ammoniaks in Harnsäure im Organismus der Vögel nur bei erhaltener Leberfunction stattfinden kann.“ Ob dieser Satz auf Säugethiere übertragbar sei, muss aber dahinstehen.

Die absolute Menge der Harnsäure in 24 Stunden scheint nach den vorliegenden Angaben von individuellen Verhältnissen abhängig zu sein, indem einige Menschen viel, andere wenig Harnsäure produciren. Bei überwiegender Fleischnahrung fand HERMANN²⁾ die Harnsäuremenge sehr vermehrt.

Ein constantes Verhältniss zwischen Harnsäure und Gesamtstickstoff in der Art, wie zwischen Harnstoff und Gesamtstickstoff der Fall war, kann nach dem oben gesagten nicht zu erwarten sein.

Von den anderen Stickstoffsubstanzen des Harns seien noch an dieser Stelle erwähnt: das Kreatinin, die Hippursäure und das Xanthin.

Der vermuthete Ursprung des Xanthins ist schon oben angedeutet worden.

Das Kreatinin ist den Fleischfressern, die Hippursäure den Pflanzenfressern eigenthümlich. Beide finden sich doch in jedem normalen Harn. Je nach der Art der Nahrung ist dies oder jenes vorwiegend.

Die Quelle des Kreatinins ist das im Muskelfleisch constant enthaltene Kreatin, das im Organismus in sein Anhydrid, das Kreatinin übergeführt wird. Da auch der Harn der Pflanzenfresser etwas, obgleich sehr wenig, Kreatinin enthält, so muss man den Schluss ziehen, dass wenigstens ein Theil desselben aus dem in den Muskeln des betreffenden Individuums gebildeten Kreatin stammt.

Hiermit steht auch die Beobachtung von VOIT³⁾, ROSENTHAL⁴⁾ und mehreren Autoren in Einklang. Genannte Forscher fanden

1) Arch. f. exp. Path. u. Pharm. Bd. 21. S. 41.

2) Arch. f. klin. Med. Bd. 43. S. 273.

3) Ztschr. f. Biologi. Bd. 4. S. 77.

4) ROSENTHAL: Hd.buch der Nervenkrankheiten. 1870. S. 225.

nämlich, dass muskelkräftige Menschen viel mehr Kreatinin ausscheiden wie schwache, — Kranke, Weiber und Kinder. —

Was die Hippursäure betrifft, so entsteht sie gewiss immer im Körper durch eine Synthese von Benzoësäure und Glycocoll. Die Benzoësäure oder ihre Derivate werden dem Organismus hauptsächlich beim Genusse von Obst und sonstigen Vegetabilien zugeführt. Das Glycocoll gehört jenen Amidosäuren, welche als Spaltungsproducte der Eiweisskörper im Organismus entstehen.

Methodisches.

Wie schon in der Einleitung bemerkt besitzen wir jetzt sehr exacte Methoden für die Bestimmung der wichtigsten Stickstoffsubstanzen des Harns. Allein für das Kreatinin, das oft einen recht beträchtlichen Theil des Harnstickstoffes ausmacht, besitzen wir nur die umständliche conventionelle Methode von NEUBAUER¹⁾, welche kaum als exact bezeichnet werden kann.

Aus diesem Grunde habe ich geglaubt auf die Bestimmung des Kreatinins verzichten und mich mit der Bestimmung des Gesamtstickstoffes, des Harnstoffes, der Harnsäure und des Ammoniaks begnügen zu müssen.

Bestimmung des Gesamtstickstoffes. Seitdem KJELDAHL sein klassisches Verfahren für die Stickstoffbestimmung angegeben hat, wird wohl dasselbe jetzt bei fast allen derartigen Bestimmungen benutzt. Besonders für den Harn ist die Methode bequem, und ich habe sie folglich auch bei den vorliegenden Untersuchungen angewandt.

Bezüglich der Ausführung bemerke ich nur, dass ich gewöhnlich 2,5 c c des Harns benutze, und dass ich die Aufschliessung mit 10 c c concentrirter Schwefelsäure bei Zugabe von einem Stecknadelkopf Quecksilber unternehme. Um eine eventuelle Bildung stickstoffhaltiger Sulfonsäuren zu vermeiden füge ich gegen Ende der Operation ein Paar Kaliumpermanganatkrystalle zu.

Bestimmung des Harnstoffes. Vor wenigen Jahren haben MÖRNER und SJÖQVIST²⁾ eine Harnstoffbestimmungsmethode angegeben, die allen Forderungen Genüge thut, was ich in einer früheren

¹⁾ NEUBAUER u. VOGEL: Anl. zur qual. u. quant. Analyse des Harns. Bd. I. S. 552.

²⁾ Skand. Archiv f. Physiol. Bd. II. S. 438. 1891.

Arbeit, zu welcher ich mir hinzuweisen erlaube, gezeigt habe¹⁾. Auch bei den gegenwärtigen Untersuchungen habe ich genannte Methode angewandt.

Bestimmung der Harnsäure. Die meisten Harnsäurebestimmungen, welche uns in der Literatur begegnen, sind nach dem Verfahren von HEINTZ ausgeführt worden. Nach demselben wird der Harn einfach mit Salzsäure versetzt, und die nach einigen Stunden ausgefallene Harnsäure abfiltrirt und gewogen. Von der Unbrauchbarkeit dieser Methode habe ich selbst in FRESSENIUS' Laboratorium Gelegenheit gehabt mich zu überzeugen. Die Harnsäure ist nämlich nicht bloss etwas löslich in Wasser; sie löst sich auch in verdünnter Salzsäure, und ausserdem sind im Harn viele Substanzen enthalten, welche die Löslichkeit beeinflussen können. Es kann deshalb nicht wundern wenn ich mittheile, dass ich nach dem HEINTZ'schen Verfahren gewöhnlich nur etwa die Hälfte der wahren Harnsäuremenge herauskriegte.

Aus diesem Grunde habe ich die Harnsäurebestimmungen nach dem genauen Verfahren von SALKOWSKI-LUDWIG ausgeführt. Bezüglich dieser Methode habe ich nur zu bemerken, dass ich vorgezogen habe, statt die Harnsäure zu wägen, das Filter mit der Harnsäure mit concentrirter Schwefelsäure nach KJELDAHL aufzuschliessen und aus dem Stickstoffgehalt die Harnsäure zu berechnen. Diese Abänderung scheint mir sehr zweckmässig, erstens weil sie das unangenehme Auswaschen mit Schwefelkohlenstoff ausschliesst, und demnächst weil sie wahrscheinlich die Verunreinigungen der Harnsäure mit Harnfarbstoffen in der Weisse beiseitigt, dass sie nicht als ein fehlerhaftes + in Rechnung kommen.

Bestimmung des Ammoniaks. In den ersten Harnen, die ich analysirte, habe ich keine Ammoniakbestimmungen ausgeführt, weil ich keine genügende Belege für die Zuverlässigkeit der einzigen vorliegenden Methode, derjenigen von SCHLÖSSING-NEUBAUER, in der Literatur entdecken konnte, und weil ich damals nicht Zeit hatte, sie selbst zu kontrolliren. Nachdem ich aber die Methode geprüft und mich dadurch überzeugt hatte, dass sie in der That sehr gute Resultate lieferte, habe ich bei meinen späteren Untersuchungen auch Ammoniakbestimmungen vorgenommen.

Wie angedeutet hatte ich ursprünglich kein Vertrauen zu dem Verfahren; denn, wenn der Harn 48 Stunden mit überschüssiger

¹⁾ Ztschr. f. physiol. Chemi. Bd. 17. S. 140.

Kalk hingestellt wurde, wäre doch zu erwarten, dass der Harnstoff und vielleicht auch die anderen Stickstoffsubstanzen einer ammoniakalischen Zersetzung heimfallen würden.

Wenn auch dies vielleicht theilweise der Fall gewesen ist, so ist die Zersetzung immerhin so gering, dass der Fehler nicht in Betracht kommt. Selbst beim Stehenlassen von Harn mit überschüssiger Kalkmilch in 2 mal 48 Stunden habe ich im Allgemeinen nur eine geringe Zunahme des Ammoniaks entdecken können.

Ich habe auch vergleichende Versuche angestellt, indem ich dem Harn mit Phenol und Kalkmilch versetzte und gleichzeitig dieselbe Quantität desselben Harns mit Kalkmilch ohne Antiseptica hingestellt habe. Stets erhielt ich fast ganz dieselben Ammoniakwerthe.

Einen Versuch, den ich in der Hoffnung zu einem schnellerem Verfahren der Ammoniakbestimmung zu gelangen, angestellt habe, möchte ich auch an dieser Stelle erwähnen:

Eine gewogene kleine Menge Ammonsalz wurde in Wasser gelöst, und die Lösung in ein Peligotsches Rohr gebracht. Zu der Lösung wurde überschüssige Kalkmilch gefügt, und das Rohr mit einem anderen etwas Normalsäure enthaltenden Peligotschen Rohre luftdicht verbunden. Alsdann wurde ammoniakfreie Luft durchgesaugt. Ich hatte mir gedacht, dass sich das Ammoniak in einer Stunde oder etwas mehr übertreiben lassen würde. Das war aber nicht der Fall. Ich musste Luft mehr wie 10 Stunden durchleiten um den ganzen Ammoniak überzutreiben.

Unter diesen Umständen bietet das Verfahren keinerlei Vortheile.

Vielleicht werde ich später die Versuche wieder aufnehmen.

Untersuchung von normalen Harnen.

Es liegt, wie schon angedeutet, nur ein sparsames Material von Analysen normaler Harnen vor. Wenigstens sind Analysen, die sämtliche der wichtigsten Stickstoffsubstanzen, Harnstoff, Harnsäure und Ammoniak, sowie Gesamtstickstoff umfassen, sehr selten.

Es war deshalb meine Absicht Harne beider Geschlechter verschiedenen Alters sowie Kinderharne zu untersuchen. Es erwies sich leider später, dass ich mit den Schwierigkeiten geeignetes Ausgangsmaterial zu bekommen nicht gerechnet hatte. Normale Harne von Weibern habe ich überhaupt nicht erhalten.

1. Harn von Kastellan J., gut genährter Mann, 44—45 Jahre alt.
Entleert $21\frac{1}{2}$ — $22\frac{1}{2}$ 94.
Harnmenge: 2120 c c. Reaction: sauer. Sp. Gew. 1,022.
In 100 c c. sind enthalten:
Gesamtstickstoff: 0,963 gr.
Harnstoff: 1,875 gr.
Harnsäure: 0,0402 gr.
Ammoniak: 0,0378 gr.
2. Harn von demselben. Entleert $31\frac{1}{5}$ — $1\frac{1}{6}$ 95.
Harnmenge: 1100 c c. Reaction: sauer. Sp. Gew. 1,023.
In 100 c c. sind enthalten:
Gesamtstickstoff: 1,390 gr.
Harnstoff: 2,614 gr.
Harnsäure: 0,0621 gr.
Ammoniak: 0,0665 gr.
3. Harn von Dr. E., kräftiger, gut genährter Mann, 27—28 Jahre alt. Entleert $23\frac{1}{2}$ — $24\frac{1}{2}$ 94.
Harnmenge: 2535 c c. Reaction: sauer. Sp. Gew. 1,017.
In 100 c c. sind enthalten:
Gesamtstickstoff: 0,832 gr.
Harnstoff: 1,632 gr.
Harnsäure: 0,0313 gr.
Ammoniak: 0,0405 gr.
4. Harn von demselben. Entleert $14\frac{1}{3}$ — $15\frac{1}{3}$ 94.
Harnmenge: 2290 c c. Reaction: sauer. Sp. Gew. 1,017.
In 100 c c. sind enthalten:
Gesamtstickstoff: 0,820 gr.
Harnstoff: 1,586 gr.
Harnsäure: 0,0354 gr.
Ammoniak: 0,0460 gr.
5. Harn von demselben. Entleert $29\frac{1}{3}$ — $30\frac{1}{3}$ 94.
Harnmenge: 2000 c c. Reaction: sauer. Sp. Gew. 1,020.
In 100 c c. sind enthalten:
Gesamtstickstoff: 0,851 gr.
Harnstoff: 1,659 gr.
Harnsäure: 0,0396 gr.
Ammoniak: 0,0503 gr.
6. Harn von demselben. Entleert $14\frac{1}{4}$ — $15\frac{1}{4}$ 94.
Harnmenge: 2050 c c. Reaction: sauer. [Sp. Gew. 1,019.

- In 100 c c. sind enthalten:
Gesamtstickstoff: 0,789 gr.
Harnstoff: 1,478 gr.
Harnsäure: 0,0414 gr.
Ammoniak: 0,0477 gr.
7. Harn von demselben. Entleert $^{30/5}$ — $^{31/5}$ 95.
Harmmenge: 2420 c c. Reaction: sauer. Sp. Gew. 1,015.
In 100 c c. sind enthalten:
Gesamtstickstoff: 0,713 gr.
Harnstoff: 1,418 gr.
Harnsäure: 0,0330 gr.
Ammoniak: 0,0426 gr.
8. Harn von Kaufmann H., gut genährt, aber zart, 26 Jahre alt.
Entleert $^{2/3}$ — $^{3/3}$ 94.
Harmmenge: 1380 c c. Reaction: sauer. Sp. Gew. 1,027.
In 100 c c. sind enthalten:
Gesamtstickstoff: 1,146 gr.
Harnstoff: 2,227 gr.
Harnsäure: 0,0638 gr.
Ammoniak: 0,0682 gr.
9. Harn von demselben. Entleert $^{15/4}$ — $^{16/4}$ 94 nach zweistündigem
Bicyclefahren.
Harmmenge: 870 c c. Reaction: sauer. Sp. Gew. 1,027.
In 100 c c. sind enthalten:
Gesamtstickstoff: 1,418 gr.
Harnstoff: 2,769 gr.
Harnsäure: 0,0628 gr.
Ammoniak: 0,0771 gr.
10. Harn von Pharmaceut W., ziemlich gut genährter Mann, 26
Jahre alt. Entleert $^{18/9}$ — $^{19/9}$ 94.
Harmmenge: 1300 c c. Reaction: sauer. Sp. Gew. 1,020.
In 100 c c. sind enthalten:
Gesamtstickstoff: 1,000 gr.
Harnstoff: 1,952 gr.
Harnsäure: 0,0498 gr.
Ammoniak: 0,0391 gr.
11. Harn von demselben. Entleert $^{25/9}$ — $^{26/9}$ 94.
Harmmenge: 1700 c c. Reaction: sauer. Sp. Gew. 1,015.
In 100 c c. sind enthalten:
Gesamtstickstoff: 0,741 gr.
Harnstoff: 1,366 gr.

- Harnsäure: 0,0326 gr.
 Ammoniak: 0,0426 gr.
12. Harn von Stud. med. B., zarter Mann, 21 Jahre alt. Entleert $\frac{1}{12}$ — $\frac{2}{12}$ 92.
 Harnmenge: 1320 c c. In 100 c c. sind enthalten:
 Gesamtstickstoff: 1,120 gr.
 Harnstoff: 2,121 gr.
13. Harn von demselben. Entleert $\frac{5}{12}$ — $\frac{6}{12}$ 92.
 Harnmenge: 840 c c.
 In 100 c c. sind enthalten:
 Gesamtstickstoff: 1,932 gr.
 Harnstoff: 3,681 gr.
14. Harn von demselben. Entleert $\frac{8}{12}$ — $\frac{9}{12}$ 92.
 Harnmenge 800 c c.
 In 100 c c. sind enthalten:
 Gesamtstickstoff: 1,766 gr.
 Harnstoff: 3,383 gr.
15. Harn von demselben. Entleert $\frac{12}{12}$ — $\frac{13}{12}$ 92.
 Harnmenge: 755 c c.
 In 100 c c. sind enthalten:
 Gesamtstickstoff: 2,390 gr.
 Harnstoff: 4,792 gr.
16. Harn von demselben. Entleert $\frac{15}{12}$ — $\frac{16}{12}$ 92.
 Harnmenge: 820 c c.
 In 100 c c. sind enthalten:
 Gesamtstickstoff: 1,862 gr.
 Harnstoff: 3,606 gr.
17. Harn von demselben. Entleert $\frac{7}{3}$ — $\frac{8}{3}$ 93.
 Harnmenge: 675 c c. Reaction: sauer. Sp. Gew. 1,030.
 In 100 c c. sind enthalten:
 Gesamtstickstoff: 1,680 gr.
 Harnstoff: 3,291 gr.
18. Harn von demselben. Entleert $\frac{9}{3}$ — $\frac{10}{3}$ 93.
 Harnmenge: 1180 c c. Reaction: sauer. Sp. Gew. 1,023.
 In 100 c c. sind enthalten:
 Gesamtstickstoff: 1,102 gr.
 Harnstoff: 1,977 gr.
19. Harn von demselben. Entleert $\frac{10}{3}$ — $\frac{11}{3}$ 93.
 Harnmenge: 1000 c c. Reaction: sauer. Sp. Gew. 1,027.
 In 100 c c. sind enthalten:
 Gesamtstickstoff: 1,393 gr.
 Harnstoff: 2,711 gr.

20. Harn von demselben. Entleert $^{13/3}$ — $^{14/3}$ 93.
Harnmenge: 1100 c c. Reaction: sauer. Sp. Gew. 1,020.
In 100 c c. sind enthalten:
Gesamtstickstoff: 1,278 gr.
Harnstoff: 2,427 gr.
21. Harn von demselben. Entleert $^{14/3}$ — $^{15/3}$ 93.
Harnmenge: 1200 c c. Reaction: sauer. Sp. Gew. 1,020.
In 100 c c. sind enthalten:
Gesamtstickstoff: 0,951 gr.
Harnstoff: 1,718 gr.
22. Harn von demselben. Entleert $^{15/3}$ — $^{16/3}$ 93.
Harnmenge: 860 c c. Reaction: sauer. Sp. Gew. 1,030.
In 100 c c. sind enthalten:
Gesamtstickstoff: 1,359 gr.
Harnstoff: 2,624 gr.
23. Harn von demselben. Entleert $^{16/3}$ — $^{17/3}$ 93.
Harnmenge: 2400 c c. Reaction: sauer. Sp. Gew. 1,009.
In 100 c c. sind enthalten:
Gesamtstickstoff: 0,474 gr.
Harnstoff: 0,905 gr.
24. Harn von stud. med. V., schlank, 22 Jahre alt. Entleert
 $^{30/11}$ — $^{1/12}$ 92.
Harnmenge: 800 c c. In 100 c c. sind enthalten:
Gesamtstickstoff: 1,581 gr.
Harnstoff: 2,981 gr.
25. Harn von demselben. Entleert $^{4/12}$ — $^{5/12}$ 92.
Harnmenge: 850 c c.
In 100 c c. sind enthalten:
Gesamtstickstoff: 1,905 gr.
Harnstoff: 3,653 gr.
26. Harn von demselben. Entleert $^{11/12}$ — $^{12/12}$ 92.
Harnmenge: 680 cc.
In 100 c c. sind enthalten:
Gesamtstickstoff: 2,151 gr.
Harnstoff: 4,147 gr.
27. Harn von demselben. Entleert $^{14/12}$ — $^{15/12}$ 92.
Harnmenge: 820 c c.
In 100 c c. sind enthalten:
Gesamtstickstoff: 2,070 gr.
Harnstoff: 3,805 gr.

28. Harn von stud. med. K., gut genährter Mann, 23 Jahre alt.

Entleert $\frac{9}{12}$ — $\frac{10}{12}$ 92.

Harnmenge: 1000 c c.

In 100 c c. sind enthalten:

Gesamtstickstoff: 1,644 gr.

Harnstoff: 3,206 gr.

Zur Erleichterung der Übersicht dient die Tabelle I.

Tabelle I.

No. des Harns	Absolute Menge in 24 Stunden. Gr.							Procente des Gesamtstickstoffes						
	Gesamtstickstoff	Harnstoff	Stickstoff vorhanden als Harnstoff	Harnsäure	Stickstoff vorhanden als Harnsäure	Ammoniak	Stickstoff vorhanden als Ammoniak	Stickstoff der Extractivstoffe	Stickstoff vorhanden als Harnstoff	Stickstoff vorhanden als Harnsäure	Stickstoff vorhanden als Ammoniak	Stickstoff der Extractivstoffe		
I	1	20,416	39,748	18,573	0,852	0,284	0,801	0,700	0,839	90,99	1,39	3,43	4,19	
	2	15,290	28,754	13,436	0,683	0,228	0,732	0,604	1,022	87,88	1,49	3,94	6,69	
II	3	21,081	41,371	19,332	0,794	0,265	1,027	0,847	0,639	91,71	1,25	4,05	2,99	
	4	18,776	36,328	16,976	0,811	0,270	1,054	0,870	0,660	90,43	1,40	4,62	3,55	
	5	17,016	32,170	15,033	0,792	0,264	1,005	0,829	0,890	91,10	1,55	4,86	2,49	
	6	16,175	30,305	14,161	0,849	0,283	0,978	0,807	0,924	87,56	1,75	4,98	5,71	
	7	17,259	34,320	16,038	0,799	0,266	1,031	0,850	0,105	92,91	1,54	4,92	0,63	
III	8	15,815	30,730	14,360	0,880	0,293	0,941	0,776	0,386	90,78	1,86	4,90	2,46	
	9	12,332	24,000	11,215	0,546	0,182	0,671	0,554	0,381	90,95	1,48	4,48	3,09	
IV	10	12,995	25,376	11,866	0,648	0,216	0,508	0,419	0,494	91,32	1,66	2,56	4,46	
	11	12,602	23,225	10,853	0,553	0,185	0,536	0,440	1,124	86,12	1,46	3,49	8,93	
V	12	14,789	28,000	13,084	—	—	—	—	—	88,47	—	—	—	
	13	16,238	30,921	14,449	—	—	—	—	—	89,04	—	—	—	
	14	14,130	27,065	12,647	—	—	—	—	—	89,51	—	—	—	
	15	18,042	36,179	16,906	—	—	—	—	—	93,70	—	—	—	
	16	15,266	29,464	13,815	—	—	—	—	—	90,50	—	—	—	
	17	11,312	22,220	10,383	—	—	—	—	—	92,00	—	—	—	
	18	13,015	23,330	10,902	—	—	—	—	—	83,70	—	—	—	
	19	13,934	27,116	12,671	—	—	—	—	—	90,93	—	—	—	
	20	14,057	26,594	12,474	—	—	—	—	—	88,74	—	—	—	
	21	11,410	20,630	9,640	—	—	—	—	—	84,48	—	—	—	
VI	22	11,687	22,511	10,519	—	—	—	—	—	90,21	—	—	—	
	23	11,372	21,738	10,158	—	—	—	—	—	89,32	—	—	—	
	24	12,647	23,844	11,142	—	—	—	—	—	88,10	—	—	—	
	25	16,194	31,056	14,512	—	—	—	—	—	89,61	—	—	—	
	26	14,626	28,195	13,175	—	—	—	—	—	90,08	—	—	—	
	27	16,970	31,191	14,575	—	—	—	—	—	85,89	—	—	—	
	VII	28	16,441	32,059	14,981	—	—	—	—	—	91,39	—	—	—

Harnstoff. Was nun zunächst dem Harnstoffe anbelangt, so wird man bemerken, dass dessen absolute Menge in 24 Stunden durchschnittlich mit den gewöhnlichen Angaben stimmt.

Dagegen ergeben die Analysen bezüglich der Menge des als Harnstoff vorhandenen Stickstoffes im Verhältniss zum Gesamtstickstoff etwas höhere Werthe wie von anderen Autoren angegeben. Der Grund dazu ist vielleicht darin zu suchen, dass diese nicht mit einwandfreien Methoden gearbeitet haben. Wie schon oben (S. 4) angeführt wird nämlich der als Harnstoff vorhandene Stickstoff gewöhnlich auf 84 %—86 % des Gesamtstickstoffes geschätzt. Ich habe (cf. Harn 18) den Harnstoffstickstoff nur ausnahmsweise so niedrig wie 83,70 % des Gesamtstickstoffes gefunden. Auf der anderen Seite habe ich denselben Werth nie höher wie 93,70 % gefunden (Harn 15).

Es ergeben sich im Mittel folgende Werthe für den Harnstoffstickstoff: Für die Person I: 89,44 %, II: 90,47 %, III: 90,86 %, IV: 88,72 %, V: 88,72 %, VI: 88,42 % und VII: 91,39 % des Gesamtstickstoffes. Der Mittel dieser Zahlen ist 89,72 %.

Demnach beträgt der als Harnstoff ausgeschiedene Stickstoff bei gesunden Männern im Alter von 21—45 Jahren bei gemischter Kost 89 %—90 % der Gesamtstickstoffausscheidung.

Bezüglich der Mengenverhältnissen zwischen Harnstoffstickstoff und den Stickstoff der Harnsäure und des Ammoniaks lassen sich nach meinen Versuchen keine bestimmte Beziehungen nachweisen.

Dem oben erwähnten Versuche v. SCHRÖDER's gemäss wäre ein einfaches und leicht nachweisbares Verhältniss zwischen Harnstoff, Harnsäure und Ammoniak zu erwarten, und zwar ein derartiges, dass die Harnstoffmenge mit abnehmender Ammoniakmenge und Harnsäuremenge zunehme. Eine gewisse umgekehrte Proportionalität lässt sich ja auch andeuten, was insbesondere für den Ammoniak zu erwarten war.

Harnsäure. Die absolute Menge der Harnsäure in 24 Stunden beträgt im Mittel bei der Person I: 0,768 gr., bei II: 0,707 gr., bei III: 0,713 gr. und bei IV: 0,603 gr.

Die Harnsäureausscheidung beträgt demnach bei den untersuchten Individuen etwa 0,7 gr. in 24 Stunden. Diese Zahl stimmt mit der allgemein angegebenen Normalzahl überein.

Die vorliegende Versuchsreihe ist zwar nicht gross, erlaubt aber immerhin einige weitere Schlüsse.

Zunächst beobachtet man, dass die Harnsäuremenge keineswegs proportional mit dem Gesamtstickstoff zunimmt. Eine Zunahme lässt sich bei demselben Individuum zwar erkennen (cf. Versuchsreihen I, III und IV); aber ein Mann, der etwa 16 gr. Stickstoff ausscheidet, kann mehr Harnsäure ausführen (Harn 8), wie einer, der 21 gr. Stickstoff ausscheidet (Harn 3). Auch bei dem nämlichen Individuum lässt sich nicht immer eine Zunahme der Harnsäureausfuhr mit steigender Stickstoffausfuhr nachweisen (Versuchsreihe II).

Zwischen Harnsäurestickstoff und Gesamtstickstoff besteht bei weitem kein so constantes Verhältniss, wie zwischen Harnstoffstickstoff und Gesamtstickstoff, obgleich eine Beziehung nicht ganz geläugnet werden kann. So beträgt im Mittel der Harnsäurestickstoff bei der Person I: 1,44 %, bei II: 1,50 %, bei III: 1,67 % und bei IV: 1,56 % des Gesamtstickstoffes. Diese Zahlen stimmen allerdings besser überein wie diejenigen derselben Versuchsreihe (cf. Harn 3 u. 6). Als Mittel ergibt sich 1,54 %.

Demnach sollte der als Harnsäure vorhandene Stickstoff bei gesunden Männern etwa 1,5 % des Gesamtstickstoffes betragen.

Wie schon bei der Besprechung des Harnstoffes angedeutet, scheint zwischen Harnstoffstickstoff und Harnsäurestickstoff annähernd eine solche Beziehung zu bestehen, dass der letztere in dem Masse zunimmt, wie der erstere abnimmt.

Das Verhältniss Harnsäure zum Harnstoff wird gewöhnlich als 1 - 50 bis 1 - 70 angegeben. In den vorliegenden Versuchsreihen erscheint das Verhältniss im Mittel bei I wie 1 - 45, bei II: 1 - 43, bei III: 1 - 39 und bei IV: 1 - 41, ganz gut übereinstimmende Zahlen, deren Mittel, 1 - 42, das durchschnittliche Mengenverhältniss zwischen Harnsäure und Harnstoff repräsentiren würde. Aber auch nicht hier ist die Übereinstimmung der Zahlen derselben Versuchsreihe so gut, wie die der Mittel der verschiedenen Versuchsreihen, was doch zu erwarten wäre.

So gestaltet sich das Verhältniss bei Harn 3, Versuchsreihe II, wie 1 - 51, bei Harn 6 derselben Reihe wie 1 - 35, Schwankungen, die selbstredend das Aufstellen einer constanten Verhältnisszahl ausschliessen.

Ammoniak. Die Grösse der Ammoniakausscheidung scheint mehr wie die der Harnsäure von der Menge des Gesamtstickstoffes abhängig zu sein, und zwar steigt und sinkt sie in der

Regel mit dem Gesamtstickstoff. Dass aber auch nicht hier ein absolut proportionales Verhältniss bestehen kann, ergibt sich aus der Beziehung des Ammoniaks zum Harnstoff und der Harnsäure (cf. S. 5 u. 6). Diese Beziehung ist namentlich bei den Versuchsreihen I, III und IV bemerkbar. Wo die als Harnstoff vorhandene Stickstoffmenge niedrig ist, ist die als Ammoniak vorhandene erhöht.

Immerhin ist der Quotient (Gesamtstickstoff : Ammoniakstickstoff) bei demselben Individuum einigermassen constant (cf. Versuchsreihe II).

Die absolute Menge des Ammoniaks in 24 Stunden beträgt im Mittel bei I: 0,78 gr., bei II: 1,00 gr., bei III: 0,80 gr. und bei IV: 0,50 gr. Die durchschnittliche Ammoniakmenge in 24 Stunden ist somit 0,7—0,8 gr., was mit den gewöhnlichen Angaben im Einklang steht.

Der als Ammoniak vorhandene Stickstoff beträgt im Mittel bei I: 3,68 %, bei II: 4,69 %, bei III: 4,69 % und bei IV: 3,03 % des Gesamtstickstoffes. Im Mittel beträgt also der als Ammoniak ausgeschiedene Stickstoff etwa 4 % des Gesamtstickstoffes.

Das Verhältniss Ammoniak zum Harnstoff ist ungefähr bei I wie 1 - 45. bei II wie 1 - 35, bei III wie 1 - 35 und bei IV wie 1 - 45, somit im Mittel wie 1 - 40. STADELMANN fand das Verhältniss im Mittel wie 1 - 36.

Das Verhältniss schwankt bei demselben Individuum (Reihe II) etwa so: 1 - 40, 1 - 35, 1 - 32, 1 - 31, 1 - 34.

Das Verhältniss Harnsäure zum Ammoniak ist im Mittel bei I wie 1 - 1,01, bei II wie 1 - 1,27, bei III wie 1 - 1,15 und bei IV wie 1 - 0,88, im Mittel sämtlicher Reihen somit wie 1 - 1,08.

Das Verhältniss schwankt bei demselben Individuum (Reihe II) wie folgt: 1 - 1,30, 1 - 1,30, 1 - 1,29, 1 - 1,15, 1 - 1,30.

Im folgenden theile ich die Analysen einiger Kinderharnen mit, welche ich durch die Bereitwilligkeit des Herrn Dr. L. NICOLAYSEN aus der Abtheilung für Kinderkrankheiten des Reichshospitals bekommen habe.

Diese Harnen stammen von Kindern, welche entweder als Reconvalescenten zu betrachten waren, oder deren Krankheit nicht in irgend welcher Beziehung zum Stoffwechsel zu stehen angenommen wurde. Die Kinder lebten ganz normal und weilten täglich längere Zeit im Freien.

Es wäre freilich mehr wünschenswerth, dass ich Harnen von

solchen Kindern, die überhaupt an keine schwerere Krankheit gelitten, untersucht hätte. Leider habe ich aber keine derartige erhalten können und habe mich deshalb mit den erwähnten begnügen müssen. Allerdings können diese nicht als Muster vollständig normaler Harnen gelten, und ich unterlasse deshalb nicht die Krankheit anzuführen, an welcher das betreffende Kind gelitten hat.

1. Harn von E. H., Knabe, 4 Jahre alt (*Poliomyelitis*). Entleert $17/5$ — $18/5$ 94.

Harnmenge: 460 c.c. Reaction: sauer. Sp. Gew. 1,019.

In 100 c.c. sind enthalten:

Gesamtstickstoff: 0,842 gr.

Harnstoff: 1,577 gr.

Harnsäure: 0,0345 gr.

Ammoniak: 0,0558 gr.

2. Harn von B. L., Knabe, 4 Jahre alt (*Poliomyelitis*). Entleert $17/5$ — $18/5$ 94.

Harnmenge: 400 c.c. Reaction: sauer. Sp. Gew. 1,026.

Enthält Sediment aus Uraten.

In 100 c.c. sind enthalten:

Gesamtstickstoff: 1,427 gr.

Harnstoff: 2,644 gr.

Harnsäure: 0,0630 gr.

Ammoniak: 0,0780 gr.

3. Harn von A. H., Mädchen, $3\frac{3}{4}$ Jahr alt. (Scrofulöse Augenaffection.) Entleert $20/5$ — $21/5$ 94.

Harnmenge: 590 c.c. Reaction: sauer. Sp. Gew. 1,015.

In 100 c.c. sind enthalten:

Gesamtstickstoff: 0,767 gr.

Harnstoff: 1,538 gr.

Harnsäure: 0,0385 gr.

Ammoniak: 0,0643 gr.

4. Harn von O. N., Knabe, 10 Jahre alt. (*Neurasthenia*). Entleert $21/5$ — $22/5$ 94.

Harnmenge: 1640 c.c. Reaction: sauer. Sp. Gew. 1,012.

In 100 c.c. sind enthalten:

Gesamtstickstoff: 0,443 gr.

Harnstoff: 0,862 gr.

Harnsäure: 0,0316 gr.

Ammoniak: 0,0175 gr.

5. Harn von A. S., Knabe, 10 Jahre alt. (*Peritonitis chronica.*)
Entleert $22\frac{2}{5}$ — $23\frac{3}{5}$ 94.
Harmmenge: 1460 c.c. Reaction: sauer. Sp. Gew. 1,010.
In 100 c.c. sind enthalten:
Gesamtstickstoff: 0,483 gr.
Harnstoff: 0,859 gr.
Harnsäure: 0,0268 gr.
Ammoniak: 0,0422 gr.
6. Harn von A. V., Knabe, $7\frac{1}{2}$ Jahr alt. (*Poliencephalitis.*) Entleert $23\frac{3}{5}$ — $24\frac{4}{5}$ 94.
Harmmenge: 1100 c.c. Reaction: sauer. Sp. Gew. 1,011.
Enthält Sediment aus Leucocyten.
In 100 c.c. sind enthalten:
Gesamtstickstoff: 0,595 gr.
Harnstoff: 1,121 gr.
Harnsäure: 0,0286 gr.
Ammoniak: 0,0307 gr.
7. Harn von T., Knabe, 3 Jahre alt. (*Spondylitis.*) Entleert $24\frac{4}{5}$ — $25\frac{1}{5}$ 94.
Harmmenge: 320 c.c. Reaction: sauer. Sp. Gew. 1,031.
In 100 c.c. sind enthalten:
Gesamtstickstoff: 1,830 gr.
Harnstoff: 3,750 gr.
Harnsäure: 0,0278 gr.
Ammoniak: 0,2062 gr.
8. Harn von I. M., Knabe, 4 Jahre alt. (*Poliomyelitis.*) Entleert $25\frac{1}{5}$ — $26\frac{2}{5}$ 94.
Harmmenge: 750 c.c. Reaction: sauer. Sp. Gew. 1,012.
In 100 c.c. sind enthalten:
Gesamtstickstoff: 0,550 gr.
Harnstoff: 1,052 gr.
Harnsäure: 0,0240 gr.
Ammoniak: 0,0226 gr.
9. Harn von J. S., Knabe, 5 Jahre alt. (*Poliomyelitis.*) Entleert $26\frac{2}{5}$ — $27\frac{3}{5}$ 94.
Harmmenge: 205 c.c. Reaction: sauer. Sp. Gew. 1,014.
In 100 c.c. sind enthalten:
Gesamtstickstoff: 0,713 gr.
Harnstoff: 1,462 gr.
Harnsäure: 0,0286 gr.
Ammoniak: 0,0476 gr.

10. Harn von N. R., Mädchen, 11 Jahre alt. (*Purpurea*). Entleert $^{28/5}$ — $^{29/5}$ 94.

Harnmenge: 955 c c. Reaction: sauer. Sp. Gew. 1,013.

Enthält Sediment aus Leucocyten.

In 100 c c. sind enthalten:

Gesamtstickstoff: 0,632 gr.

Harnstoff: 1,154 gr.

Harnsäure: 0,0316 gr.

Ammoniak: 0,0446 gr.

11. Harn von G. O., Mädchen, $11\frac{1}{2}$ Jahr alt. (*Chorea*.) Entleert $^{28/5}$ — $^{29/5}$ 94.

Harnmenge: 1420 c c. Reaction: sauer. Sp. Gew. 1,016.

Enthält Sediment aus Leucocyten.

In 100 c c. sind enthalten:

Gesamtstickstoff: 0,831 gr.

Harnstoff: 1,677 gr.

Harnsäure: 0,0257 gr.

Ammoniak: 0,0404 gr.

12. Harn von R. H., Knabe, 5 Jahre alt. (*Spondylitis*.) Entleert $^{30/5}$ — $^{31/5}$ 94.

Harnmenge: 520 c c. Reaction: sauer. Sp. Gew. 1,015.

In 100 c c. sind enthalten:

Gesamtstickstoff: 0,617 gr.

Harnstoff: 1,250 gr.

Harnsäure: 0,0387 gr.

Ammoniak: 0,0523 gr.

Eine Erleichterung der Übersicht bezweckt die Tabelle II.

Tabelle II.

No. des Harns.	Absolute Menge in 24 Stunden. Gr.								Procente des Gesamtstickstoffes.			
	Gesamtstickstoff.	Harnstoff.	Stickstoffvorhanden als Harnstoff.	Harnsäure.	Stickstoff vorhanden als Harnsäure.	Ammoniak.	Stickstoff vorhanden als Ammoniak.	Stickstoff der Extractivstoffe.	Stickstoff vorhanden als Harnstoff.	Stickstoff vorhanden als Harnsäure.	Stickstoff vorhanden als Ammoniak.	Stickstoff der Extractivstoffe.
1	3,875	7,256	3,391	0,159	0,053	0,257	0,212	0,219	87,46	1,37	5,46	5,71
2	5,706	10,576	4,942	0,252	0,084	0,312	0,257	0,423	84,64	1,47	4,50	9,39
3	4,523	9,076	4,241	0,227	0,076	0,380	0,314	?	93,68	1,67	6,91	?
4	7,264	14,134	6,604	0,518	0,173	0,287	0,237	0,250	90,91	2,38	3,25	3,46
5	7,052	12,550	5,397	0,391	0,130	0,616	0,508	1,017	83,14	1,85	7,20	7,81
6	6,548	12,334	5,764	0,315	0,102	0,338	0,278	0,401	88,68	1,60	4,25	5,47
7	5,856	12,000	5,608	0,089	0,030	0,660	0,545	?	93,71	0,51	9,08	?
8	4,128	7,887	3,685	0,180	0,060	0,169	0,139	0,244	89,29	1,45	3,38	5,88
9	1,462	2,772	1,295	0,059	0,020	0,098	0,081	0,076	89,37	1,34	5,60	3,69
10	6,034	11,020	5,149	0,302	0,101	0,426	0,352	0,432	85,34	1,67	5,83	7,14
11	11,803	23,800	11,122	0,365	0,122	0,574	0,474	0,085	94,26	1,03	4,56	0,15
12	3,208	6,499	3,037	0,201	0,067	0,272	0,224	?	94,65	2,09	7,00	?

Bei den Harnen 3, 7 und 12 bleibt für die Extractivstoffe kein Stickstoff übrig. Hier liegen jedenfalls Analysenfehler vor, welche doch sehr klein sein können, um sich dessungeachtet hier bemerkbar zu thun.

Im Mittel beträgt bei diesen Kindern der Harnstoffstickstoff 89,60 %, der Harnsäurestickstoff 1,54 % und der Ammoniakstickstoff 5,58 % des Gesamtstickstoffes. Was also dem Harnstoffe und der Harnsäure anbelangt, erscheint der Stoffwechsel bei Kindern und Erwachsenen gleich. Die Ammoniakmenge ist aber wesentlich erhöht.

Indessen kann ein Harn wie No. 7 und vielleicht noch andere dieser Harne kaum ihren pathologischen Charakter verläugnen.

Die bei Erwachsenen beobachtete Beziehung zwischen Harnstoff und Ammoniak ist hier nicht bemerkbar. Die Ammoniakmenge nimmt hier eher mit der Harnstoffmenge zu, wie umgekehrt (cf. Harne 3, 7 u. 12).

Die Menge des Harnsäurestickstoffes schwankt von 0,51 % bis 2,38 %, diejenige des Ammoniakstickstoffes von 3,25 % bis 9,08 % des Gesamtstickstoffes.

So wie so scheinen doch die Analysen zu zeigen, dass der Stickstoffstoffwechsel bei Kindern und Erwachsenen keine principielle Unterschiede aufweisen.

Der Stickstoffwechsel bei diabetes mellitus.

Es ist schon lange bekannt, dass Diabetiker, wenn auch nicht constant, so doch zum grössten Theil abnorm grosse Quantitäten Stickstoff ausscheiden. Die Ursachen dazu liegen vor der Hand.

Erstens ist der Körper des Diabetikers nicht im Stande die genossenen Kohlenhydrate zu verbrennen und erhält somit nicht aus ihnen die zur Erhaltung der Energi nöthigen Calorienmengen; folglich muss er sie aus anderen Quellen, aus Eiweiss oder Fett, durch Verbrennung eines entsprechend grösseren Theiles dieser Stoffe suchen.

Dass dies der Fall ist, haben LUSK¹⁾, MIURA und v. NOORDEN²⁾ experimentell nachgewiesen, indem sie die Kohlenhydratnahrung ge-

¹⁾ Ztschr. f. Biologi. Bd. 27. S. 459.

²⁾ v. NOORDEN: Lehrbuch der Path. des Stoffwechsels. Berlin 1893. S. 118 und 388.

sunder Menschen um dieselbe Quantität verminderte, um die der Kranke Zucker mit dem Harn verlor. Die Stickstoffausscheidung der gesunden gelangte sofort dieselbe Grösse wie bei dem Diabetiker.

Zweitens geniessen die Diabetiker bei Kolenhydratabstinez sehr viel mehr Eiweiss wie gesunde Menschen. Um dem Körper die nöthige Calorienzufuhr zu gewähren wird dieser Eiweiss gar nicht oder villeicht nur spurenweise aufgespeichert, sondern einfach verbrannt. So gelangen schon beim Genusse von 500 gr. Fleisch etwa 16—17 gr. Stickstoff zur Ausscheidung durch den Harn.

Endlich kann eine vermehrte Stickstoffausscheidung infolge Intoxikationen, die sich häufig bei hervorgeschrittener Diabetes kennzeichnen, ähnlich wie bei Phloridzin- und Phosphorvergiftungen¹⁾, stattfinden.

Der Organismus vermag bekanntlich bei verschiedenen pathologischen Zuständen Stoffwechselproducte zu erzeugen, die oft giftig auf den Körper wirken. Es ist nun nichts dagegen einzuwenden, dass der besonders bei hervorgeschrittenen Fällen von Diabetes beobachtete rapide Zerfall des Eiweisses von solchen Vergiftungen durch Stoffe abhängen kann, über deren Natur wir noch nichts wissen.

Von solchen abnormen Stoffwechselproducte sind besonders die β -Oxybuttersäure und das Aceton dem Diabetes eigen. Die Wirkung dieser Körper auf den Thierorganismus ist noch nicht genügend festgestellt. Dass aber ihr Auftreten im Harn, wenigstens was die β -Oxybuttersäure betrifft, vollständig mit der Intoxikation Reihe hält, scheint durch die Untersuchungen v. MERING's²⁾ bewiesen zu sein.

Ein Sinken der Stickstoffausscheidung findet nach den Versuchen von KÜLZ³⁾ und LEO⁴⁾ bei Verabreichung von Kohlenhydraten statt. Nach genannten Autoren verbrennt nämlich der Diabetiker, selbst bei schwereren Fällen, immer etwas der genossenen Kohlenhydrate. Eine theilweise Verbrennung der Kohlenhydrate heisst

1) SJÖQUIST: Nord. med. Arkiv. 1892. H. 36.

2) Congr. f. inn. Med. V. 185. 1886. S. 188 u. 170.

3) KÜLZ: Beitr. z. Path. u. Ther. des diabet. mellit. Marburg 1874—75. Bd. II. S. 150.

4) Congr. f. inn. Med. XI. S. 195. 1892.

eine Ersparniss an Eiweiss, somit eine verminderte Stickstoffausscheidung.

Es fragt sich nun, ob ein constantes Verhältniss zwischen dem ausgeschiedenen Gesamtstickstoff und der ausgeschiedenen Zuckermenge besteht.

Es wird leicht sein einzusehen, dass die Beantwortung dieser Frage vollständig von den Quellen des Energiumsatzes im Körper abhängt.

Verschiedene physiologische Untersuchungen, auf welche hier nicht eingegangen werden kann, machen es höchst wahrscheinlich, dass die Quellen der Kohlenhydrate im Organismus nicht nur in den eingegebenen Kohlenhydraten, sondern auch in den eingeführten Eiweissstoffen und Fetten zu suchen sind.

Chemisch sind derartige Vorgänge sehr leicht denkbar. Nach den Untersuchungen von HAMMARSTEN¹⁾ wissen wir, dass Eiweissstoffe Kohlenhydrate abspalten können, und dass das in den Fetten enthaltene Glycerin durch oxydative Processe im Organismus in Zucker übergeführt werden kann, steht mit der Synthese des Zuckers aus Acrolein im Einklang.

In dem Falle, dass die Nahrung reichliche Mengen Kohlenhydrat und Fett neben dem Eiweiss enthält, kann ein constantes Verhältniss zwischen ausgeschiedenem Gesamtstickstoff und ausgeschiedenem Zucker nicht erwartet werden, weil doch die Fette eine unbekannte Kohlenhydratmenge erzeugen würden.

Eben dasselbe Verhältniss stellt sich ein, wenn vorher Fett im Organismus aufgespeichert ist und als Energiquelle ausgenutzt wird.

Ganz analog gestalten sich die Dinge bei einer aus Kohlenhydrat und Eiweiss bestehender Nahrung.

Nur wenn der Organismus von Körperfett befreit ist, und die Nahrung ausschliesslich aus Eiweiss besteht, lässt sich ein constantes Verhältniss zwischen Stickstoffausfuhr und Zuckerausfuhr erwarten, aber nur, wenn alle im Organismus gebildeten Kohlenhydrate ausgeschieden sind, oder wenigstens wenn immer ein bestimmter aliquoter Theil dieser Kohlenhydrate verbrannt wird.

Wie schon oben angegeben wird nämlich im Körper des Diabetikers immer etwas der eingegebenen Kohlenhydrate verbrannt, und es ist sehr wenig wahrscheinlich, dass diese Menge vom Tag zum Tag wechselt.

¹⁾ Ztschr. f. physiol. Chemi. Bd. 19. S. 19.

Der Vertheilung des Stickstoffes an den verschiedenen stickstoffhaltigen Endproducten betreffend stimmen die meisten vorliegenden Angaben darin überein, dass die Ammoniakmenge, wenn auch nicht immer, so doch am häufigsten auf Kosten des Harnstoffes vermehrt ist¹⁾.

Dass die hohen Ammoniakwerthe in einer gewissen Zusammenhang mit der Bildung von β -Oxybuttersäure steht, haben die Untersuchungen von STADELMANN¹⁾, WOLPE²⁾ und MINKOWSKI³⁾ ergeben. Nach genannten Autoren wird der Ammoniak von dieser und vielleicht noch mehreren Säuren gebunden und dadurch die Umwandlung des Ammoniaks in Harnstoff verhindert.

Indessen dürfte die Ammoniakausscheidung nicht allein von der Bildung der organischen Säuren abhängen. Die Annahme scheint mir gerechtfertigt, dass infolge einer abgeschwächten Thätigkeit der bei der Harnstoffbildung beteiligten Organe ein grösserer Theil des Stickstoffes im Ammoniakstadium stehen bleibt. Es steht dies mit der Vermehrung der Ammoniakmenge auch bei anderen Krankheiten⁴⁾ im Einklang.

Über die Menge der Harnsäure und der anderen Stickstoffsubstanzen liegen meistens nur abweichende Angaben vor.

Der mir zur Untersuchung vorliegende Fall handelte sich um ein 8-jähriges Mädchen, das am 14/9 1894 in die Abtheilung für Kinderkrankheiten des Reichshospitals zu Kristiania aufgenommen wurde. Dem Director der Abtheilung, Herrn Professor, Dr. JOHANNESSEN, verdanke ich nachstehende Nachrichten.

Die Familie der Patientin ist auf der Seite der Mutter durchgehend tuberkulös. Die Grossmutter sowie ihre Geschwister sind an Lungentuberkulose gestorben. Ein Bruder der Mutter ist ebenfalls an Tuberkulose gestorben, während 6 Brüder leben und gesund sind.

1) HALLERVORDEN: Arch. f. exp. Path. u. Pharm. Bd. 12. S. 237. — STADELMANN: Ebenda. Bd. 17. S. 419. — GÜMLICH: Ztschr. f. physiol. Chemi. Bd. 17. S. 31.

2) Arch. f. exp. Path. u. Pharm. Bd. 21. S. 159.

3) Ebenda. Bd. 28. S. 35.

4) Z. B. bei Phosphorvergiftung. SJÖQUIST: Nord. med. Arkiv. 1892. H.^c36.

Der Vater der Mutter war die letzten Jahre seines Lebens geisteskrank. Die Mutter zeigte früher Neigung zu Melancholia, scheint aber jetzt völlig geheilt zu sein.

Der Grossvater nahm sich das Leben, während der Vater lebt und gesund ist.

Die Patientin wurde nach dem Geburt 9 Monate ausschliesslich durch die Muttermilch genährt und that wohl gedeihen. In ihrem zweiten Lebensjahre scheint sie Symptome an Rachitis aufgewiesen zu haben, doch nur in geringem Grade. Diese Symptome sind jetzt geschwunden, und sie hat sich voller Gesundheit erfreut, bis sie vor anderthalb Jahre anfang die Schule zu besuchen. Zu dieser Zeit begann sie still und eingeschlossen zu werden, und als sie nach einem leichten Anfalle der Masern im Monat März 1894 wieder die Schule besuchen wollte, stellten sich hochgradiger Durst, häufige und reichliche Harnentleerungen und ein kolossaler Hunger ein. Dann und wann kamen gewaltsame Schmerzen in den Extremitäten vor, bisweilen von krampfhaften Contractionen begleitet. Im Monat Mai wurde Arzt gerufen, welcher Albuminstoffdiät verordnete. Der Durst liess jetzt nach, und die Harnmenge nahm ab.

Während einer dreimonatlichen Abwesenheit von der Heimath wurde diese Diät nicht gehalten, und die früheren Symptome kehrten zurück.

Die Patientin ist bei der Aufnahme in Spital ziemlich mager, nicht blass. Sie beschwert sich über Jucken der Haut, und an verschiedenen Orten sind Kratzungsmarken und ein einzelner kleiner Furunkel bemerkbar. An beiden Crura findet sich ein leichtes Oedem, die Zunge ist leicht belegt, die sonstige Organuntersuchung zeigt nichts abnormes.

Die Temperatur bei der Aufnahme ist 36—37,8 und schwankt während des Aufenthalts zwischen 36 und 37,8. Puls 136. Respiration 28.

Der Harn war klar, hell strohgelb, saurer Reaction, welche während der ganzen Untersuchungszeit dieselbe blieb. Albumin war nicht vorhanden, dagegen war die Zuckerreaction sehr kräftig.

Es wird Albuminstoffdiät verordnet, bei welcher das Zucker nach wenigen Tagen verschwunden ist. Bei Darreichung von 30 gr. Weissbrod erscheint sofort wieder Zucker in dem Harne (cf. Harne 3 u. 4).

Als die Diät wieder am 28. September in absolute Fleischdiät geändert wurde, liess die Zuckerausscheidung abermals vollständig

nach, und der Harn wird in dieser Weise durch den ganzen Monat Oktober und die ersten Tagen von November zuckerfrei gehalten.

Am 1. November wird ein weisslicher Beleg an den Tonsillen beobachtet. In demselben lassen sich Löfflersche Bacillen bakteriologisch nachweisen.

Die Temperatur ist am $\frac{1}{11}$ 38,6 und 39,4, am 2. 38,7 und 39,0; schon am 3. sinkt sie aber wieder bis auf 37,5—37,3 und bleibt von jetzt ab normal, obgleich die Entzündung der Tonsillen erst am $\frac{15}{11}$ vollständig entfernt ist. Die Patientin hat die letzten Tagen dieser Periode etwas einer zuckerhaltigen Cognacmischung erhalten. Diese wird am 15. seponirt und strenge Eiweissdiät verordnet. Der Harn bleibt dessungeachtet immer noch zuckerhaltig. Der Appetit ist gering. Am 24 werden 50 gr. Weissbrod eingebracht, und diese Diät wird während des übrigen Aufenthalts beibehalten; ausgenommen sind die Tage 1., 2., 6. u. 7. December, wo keine Kohlenhydrate verabreicht werden. Ausserdem wird als ein besonderes Experiment fast täglich 250 gr. Pankreasinfus gegeben.

Das Gewicht des Kindes betrug am Tage der Aufnahme 18,8 Kg., am $\frac{22}{9}$ 18,2 Kg., am $\frac{6}{10}$ 20,09 Kg., am $\frac{13}{10}$ 19,2 Kg., am $\frac{20}{10}$ 19,75 Kg., am $\frac{27}{10}$ 19,65 Kg., am $\frac{17}{11}$ 19,25 Kg., am $\frac{8}{12}$ 20,55 Kg., am $\frac{29}{12}$ als es ausgeschrieben wurde, 20,8 Kg.

Diät: Fleisch, Eier, Fisch, Butter, Selterwasser und Rothwein. Das Selterwasser wurde später mit künstlichem Karlsbaderwasser, von dem die Patientin fast täglich 500—700 c c. erhielt, ersetzt. Ausserdem bekam sie täglich 3 Esslöffel Tran.

Im folgenden theile ich die ausgeführten Harnanalysen mit, und werde ich gleichzeitig anführen, in wie weit Kohlenhydrate am betreffenden Tage verabreicht waren.

1. Harn entleert $\frac{24}{9}$ — $\frac{25}{9}$ 94.

Harnmenge 700 c c. Sp. Gew. 1,033.

In 100 c c. sind enthalten:

Gesamtstickstoff: 2,393 gr.

Harnstoff: 4,477 gr.

Harnsäure: 0,0445 gr.

Ammoniak: 0,1628 gr.

Zucker: kein.

Diät: keine Kohlenhydrate.

2. Harn entleert $^{25/9}$ — $^{26/9}$ 94.
 Harnmenge: 685 c c. Sp. Gew. 1,032.
 In 100 c c. sind enthalten:
 Gesamtstickstoff: 2,555 gr.
 Harnstoff: 4,722 gr.
 Harnsäure: 0,0326 gr.
 Ammoniak: 0,0856 gr.
 Zucker: kein.

Diät: 32 gr. Weissbrod.

3. Harn entleert $^{28/9}$ — $^{29/9}$ 94.
 Harnmenge: 975 c c. Sp. Gew. 1,033.
 In 100 c c. sind enthalten:
 Gesamtstickstoff: 1,903 gr.
 Harnstoff: 3,137 gr.
 Harnsäure: 0,0517 gr.
 Ammoniak: 0,1726 gr.
 Zucker: 0,52 gr.

Diät: 30 gr. Weissbrod.

4. Harn entleert $^{29/9}$ — $^{30/9}$ 94.
 Harnmenge: 1075 c c. Sp. Gew. 1,033.
 In 100 c c. sind enthalten:
 Gesamtstickstoff: 1,744 gr.
 Harnstoff: 2,969 gr.
 Harnsäure: 0,0444 gr.
 Ammoniak: 0,1347 gr.
 Zucker: 1,38 gr.

Diät: 30 gr. Weissbrod.

5. Harn entleert $^{2/10}$ — $^{3/10}$ 94.
 Harnmenge: 780 c c. Sp. Gew. 1,033.
 In 100 c c. sind enthalten:
 Gesamtstickstoff: 1,935 gr.
 Harnstoff: 3,260 gr.
 Harnsäure: 0,0397 gr.
 Ammoniak: 0,1301 gr.
 Zucker: kein.

Diät: keine Kohlenhydrate.

6. Harn entleert $^{1/11}$ — $^{2/11}$ 94.
 Harnmenge: 670 c c. Sp. Gew. 1,031.
 In 100 c c. sind enthalten:
 Gesamtstickstoff: 1,160 gr.

Harnstoff: 1,953 gr.
 Harnsäure: 0,0621 gr.
 Ammoniak: 0,2079 gr.
 Zucker: kein.

Diät: keine Kohlenhydrate.

7. Harn entleert $\frac{2}{11}$ — $\frac{3}{11}$ 94.

Harnmenge: 310 c c. Sp. Gew. 1,032.

In 100 c c. sind enthalten:

Gesamtstickstoff: 1,640 gr.
 Harnstoff: 2,549 gr.
 Harnsäure: 0,0980 gr.
 Ammoniak: 0,4038 gr.
 Zucker: kein.

Diät: keine Kohlenhydrate.

8. Harn entleert $\frac{3}{11}$ — $\frac{4}{11}$ 94.

Harnmenge: 235 c c. Sp. Gew. 1,028.

In 100 c c. sind enthalten:

Gesamtstickstoff: 1,806 gr.
 Harnstoff: 3,143 gr.
 Harnsäure: 0,0535 gr.
 Ammoniak: 0,3460 gr.
 Zucker: kein.

Diät: keine Kohlenhydrate.

9. Harn entleert $\frac{4}{11}$ — $\frac{5}{11}$ 94.

Harnmenge: 300 c c. Sp. Gew. 1,027.

In 100 c c. sind enthalten:

Gesamtstickstoff: 1,439 gr.
 Harnstoff: 2,547 gr.
 Harnsäure: 0,0719 gr.
 Ammoniak: 0,2780 gr.
 Zucker: kein.

Diät: keine Kohlenhydrate.

10. Harn entleert $\frac{5}{11}$ — $\frac{6}{11}$ 94.

Harnmenge: 370 c c. Sp. Gew. 1,028.

In 100 c c. sind enthalten:

Gesamtstickstoff: 1,427 gr.
 (Harnstoffbest. verunglückt!)
 Harnsäure: 0,0710 gr.

Ammoniak: 0,2388 gr.

Zucker: kein.

Diät: keine Kohlenhydrate.

11. Harn entleert $\frac{6}{11}$ — $\frac{7}{11}$ 94.

Harnmenge: 485 c c. Sp. Gew. 1,032.

In 100 c c. sind enthalten:

Gesamtstickstoff: 1,643 gr.

Harnstoff: 2,805 gr.

Harnsäure: 0,0621 gr.

Ammoniak: 0,2312 gr.

Zucker: kein.

Diät: 2 bis 3 gr. Zucker (in Cognacmixture).

12. Harn entleert $\frac{7}{11}$ — $\frac{8}{11}$ 94.

Harnmenge: 390 c c. Sp. Gew. 1,031.

In 100 c c. sind enthalten:

Gesamtstickstoff: 1,834 gr.

Harnstoff: 3,224 gr.

Harnsäure: 0,0744 gr.

Ammoniak: 0,2159 gr.

Zucker: Spuren.

Diät: 2—3 gr. Zucker.

13. Harn entleert $\frac{8}{11}$ — $\frac{9}{11}$ 94.

Harnmenge: 365 c c. Sp. Gew. 1,031.

In 100 c c. sind enthalten:

Gesamtstickstoff: 1,573 gr.

Harnstoff: 3,062 gr.

Harnsäure: 0,0913 gr.

Ammoniak: 0,1619 gr.

Zucker: Spuren.

Diät: 2—3 gr. Zucker.

14. Harn entleert $\frac{9}{11}$ — $\frac{10}{11}$ 94.

Harnmenge: 920 c c. Sp. Gew. 1,032.

In 100 c c. sind enthalten:

(Gesamtstickstoffbest. verunglückt!)

Harnstoff: 2,666 gr.

Harnsäure: 0,0512 gr.

Ammoniak: 0,0558 gr.

Zucker: 3,00 gr.

Diät: 2—3 gr. Zucker.

15. Harn entleert $^{10/11}$ — $^{11/11}$ 94.
 Harnmenge: 920 c c. Sp. Gew. 1,032.
 In 100 c c. sind enthalten:
 Gesamtstickstoff: 1,544 gr.
 Harnstoff: 2,846 gr.
 Harnsäure: 0,0618 gr.
 Ammoniak: 0,0931 gr.
 Zucker: 2,56 gr.
 Diät: 2—3 gr. Zucker.
16. Harn entleert $^{11/11}$ — $^{12/11}$ 94.
 Harnmenge: 1010 c c. Sp. Gew. 1,035.
 In 100 c c. sind enthalten:
 Gesamtstickstoff: 1,339 gr.
 Harnstoff: 2,590 gr.
 Harnsäure: 0,0437 gr.
 Ammoniak: 0,0731 gr.
 Zucker: 1,30 gr.
 Diät: 2—3 gr. Zucker.
17. Harn entleert $^{12/11}$ — $^{13/11}$ 94.
 Harnmenge: 660 c c. Sp. Gew. 1,035.
 In 100 c c. sind enthalten:
 Gesamtstickstoff: 1,584 gr.
 Harnstoff: 2,972 gr.
 Harnsäure: 0,0525 gr.
 Ammoniak: 0,0865 gr.
 Zucker: 1,60 gr.
 Diät: 2—3 gr. Zucker.
18. Harn entleert $^{13/11}$ — $^{14/11}$ 94.
 Harnmenge: 550 c c. Sp. Gew. 1,034.
 In 100 c c. sind enthalten:
 Gesamtstickstoff: 1,828 gr.
 Harnstoff: 3,412 gr.
 Harnsäure: 0,0572 gr.
 Ammoniak: 0,1159 gr.
 Zucker: 0,70 gr.
 Diät: 2—3 gr. Zucker.
19. Harn entleert $^{14/11}$ — $^{15/11}$ 94.
 Harnmenge: 435 c c. Sp. Gew. 1,030.
 In 100 c c. sind enthalten:
 Gesamtstickstoff: 2,053 gr.

Harnstoff: 3,991 gr.
 Harnsäure: 0,0653 gr.
 Ammoniak: 0,1099 gr.
 Zucker: 0,35 gr.

Diät: 2—3 gr. Zucker.

20. Harn entleert $^{15}/_{11}$ — $^{16}/_{11}$ 94.

Harnmenge: 710 c c. Sp. Gew. 1,030.

In 100 c c. sind enthalten:

Gesamtstickstoff: 1,674 gr.
 Harnstoff: 3,294 gr.
 Harnsäure: 0,0568 gr.
 Ammoniak: 0,0693 gr.
 Zucker: Spuren.

Diät: keine Kohlenhydrate.

21. Harn entleert $^{16}/_{11}$ — $^{17}/_{11}$ 94.

Harnmenge: 790 c c. Sp. Gew. 1,031.

In 100 c c. sind enthalten:

Gesamtstickstoff: 1,702 gr.
 Harnstoff: 3,323 gr.
 Harnsäure: 0,0196 gr.
 Ammoniak: 0,0778 gr.
 Zucker: 0,80 gr.

Diät: keine Kohlenhydrate.

22. Harn entleert $^{17}/_{11}$ — $^{18}/_{11}$ 94.

Harnmenge: 775 c c. Sp. Gew. 1,035.

In 100 c c. sind enthalten:

Gesamtstickstoff: 1,646 gr.
 Harnstoff: 3,275 gr.
 Harnsäure: 0,0393 gr.
 Ammoniak: 0,0871 gr.
 Zucker: 1,00 gr.

Diät: keine Kohlenhydrate.

23. Harn entleert $^{18}/_{11}$ — $^{19}/_{11}$ 94.

Harnmenge: 1450 c c. Sp. Gew. 1,035.

In 100 c c. sind enthalten:

Gesamtstickstoff: 1,072 gr.
 Harnstoff: 2,001 gr.
 Harnsäure: 0,0317 gr.

- Ammoniak: 0,0476 gr.
Zucker: 2,00 gr.
Diät: keine Kohlenhydrate.
24. Harn entleert $^{22}/_{11}$ — $^{23}/_{11}$ 94.
Harnmenge: 655 c c. Sp. Gew. 1,039.
In 100 c c. sind enthalten:
Gesamtstickstoff: 1,714 gr.
Harnstoff: 3,356 gr.
Harnsäure: 0,0161 gr.
Ammoniak: 0,0852 gr.
Zucker: 1,30 gr.
Diät: 50 gr. Weissbrod.
25. Harn entleert $^{23}/_{11}$ — $^{24}/_{11}$ 94.
Harnmenge: 790 c c. Sp. Gew. 1,035.
In 100 c c. sind enthalten:
Gesamtstickstoff: 1,826 gr.
(Harnstoffbest. verunglückt!)
Harnsäure: 0,0634 gr.
Ammoniak: 0,1049 gr.
Zucker: 0,90 gr.
Diät: 50 gr. Weissbrod.
26. Harn entleert $^{24}/_{11}$ — $^{25}/_{11}$ 94.
Harnmenge: 1720 c c. Sp. Gew. 1,037.
In 100 c c. sind enthalten:
Gesamtstickstoff: 0,862 gr.
Harnstoff: 1,648 gr.
Harnsäure: 0,0251 gr.
Ammoniak: 0,0433 gr.
Zucker: 3,12 gr.
Diät: 50 gr. Weissbrod.
27. Harn entleert $^{25}/_{11}$ — $^{26}/_{11}$ 94.
Harnmenge: 580 c c. Sp. Gew. 1,037.
In 100 c c. sind enthalten:
Gesamtstickstoff: 1,792 gr.
Harnstoff: 3,593 gr.
Harnsäure: 0,0470 gr.
Ammoniak: 0,0893 gr.
Zucker: 1,78 gr.
Diät: 50 gr. Weissbrod.

28. Harn entleert $^{26/11}$ — $^{27/11}$ 94.

Harnmenge: 575 c.c. Sp. Gew. 1,035.

In 100 c.c. sind enthalten:

Gesamtstickstoff: 2,106 gr.

Harnstoff: 4,206 gr.

Harnsäure: 0,0572 gr.

Ammoniak: 0,1454 gr.

Zucker: 0,41 gr.

Diät: 50 gr. Weissbrod.

29. Harn entleert $^{27/11}$ — $^{28/11}$ 94.

Harnmenge: 680 c.c. Sp. Gew. 1,035.

In 100 c.c. sind enthalten:

Gesamtstickstoff: 2,145 gr.

Harnstoff: 4,188 gr.

Harnsäure: 0,0147 gr.

Ammoniak: 0,1037 gr.

Zucker: 0,66 gr.

Diät: 50 gr. Weissbrod.

30. Harn entleert $^{28/11}$ — $^{29/11}$ 94.

Harnmenge: 510 c.c. Sp. Gew. 1,033.

In 100 c.c. sind enthalten:

Gesamtstickstoff: 2,335 gr.

Harnstoff: 4,644 gr.

Harnsäure: 0,0309 gr.

Ammoniak: 0,1602 gr.

Zucker: 0,60 gr.

Diät: 50 gr. Weissbrod.

31. Harn entleert $^{29/11}$ — $^{30/11}$ 94.

Harnmenge: 640 c.c. Sp. Gew. 1,032.

In 100 c.c. sind enthalten:

Gesamtstickstoff: 2,237 gr.

Harnstoff: 4,356 gr.

Harnsäure: 0,0429 gr.

Ammoniak: 0,1338 gr.

Zucker: 0,40 gr.

Diät: 50 gr. Weissbrod.

32. Harn entleert $^{30/11}$ — $^{1/12}$ 94.

Harnmenge: 760 c.c. Sp. Gew. 1,038.

In 100 c.c. sind enthalten:

Gesamtstickstoff: 1,994 gr.

Harnstoff: 3,793 gr.
 Harnsäure: 0,0349 gr.
 Ammoniak: 0,0969 gr.
 Zucker: 1,40 gr.

Diät: 50 gr. Weissbrod.

33. Harn entleert $\frac{1}{12}$ — $\frac{2}{12}$ 94.

Harnmenge: 610 c c. Sp. Gew. 1,035.

In 100 c c. sind enthalten:

Gesamtstickstoff: 2,279 gr.
 Harnstoff: 4,231 gr.
 Harnsäure: 0,0679 gr.
 Ammoniak: 0,1911 gr.
 Zucker: 0,60 gr.

Diät: 50 gr. Weissbrod.

34. Harn entleert $\frac{2}{12}$ — $\frac{3}{12}$ 94.

Harnmenge: 270 c c. Sp. Gew. 1,037.

In 100 c c. sind enthalten:

Gesamtstickstoff: 2,136 gr.
 Harnstoff: 3,819 gr.
 Harnsäure: 0,0351 gr.
 Ammoniak: 0,2741 gr.
 Zucker: 1,40 gr.

Diät: keine Kohlenhydrate.

35. Harn entleert $\frac{3}{12}$ — $\frac{4}{12}$ 94.

Harnmenge: 320 c c. Sp. Gew. 1,025.

In 100 c c. sind enthalten:

Gesamtstickstoff: 1,574 gr.
 Harnstoff: 2,908 gr.
 Harnsäure: 0,0777 gr.
 Ammoniak: 0,2337 gr.
 Zucker: 0,60 gr.

Diät: keine Kohlenhydrate.

36. Harn entleert $\frac{4}{12}$ — $\frac{5}{12}$ 94.

Harnmenge: 240 c c. Sp. Gew. 1,025.

In 100 c c. sind enthalten:

Gesamtstickstoff: 1,492 gr.
 Harnstoff: 2,619 gr.
 Harnsäure: 0,0821 gr.

Ammoniak: 0,2278 gr.

Zucker: 0,20 gr.

Diät: 50 gr. Weissbrod.

37. Harn entleert $\frac{5}{12}$ — $\frac{6}{12}$ 94.

Harnmenge: 460 c c. Sp. Gew. 1,030.

In 100 c c. sind enthalten:

Gesamtstickstoff: 0,913 gr.

Harnstoff: 1,610 gr.

Harnsäure: 0,0304 gr.

Ammoniak: 0,1156 gr.

Zucker: 1,60 gr.

Diät: 50 gr. Weissbrod.

38. Harn entleert $\frac{6}{12}$ — $\frac{7}{12}$ 94.

Harnmenge: 140 c c. Sp. Gew. 1,033.

In 100 c c. sind enthalten:

Gesamtstickstoff: 1,579 gr.

Harnstoff: 2,641 gr.

Harnsäure: 0,0442 gr.

Ammoniak: 0,2556 gr.

Zucker: 0,50 gr.

Diät: keine Kohlenhydrate.

39. Harn entleert $\frac{7}{12}$ — $\frac{8}{12}$ 94.

Harnmenge: 525 c c. Sp. Gew. 1,030.

In 100 c c. sind enthalten:

Gesamtstickstoff: 0,961 gr.

Harnstoff: 1,617 gr.

Harnsäure: 0,0471 gr.

Ammoniak: 0,0803 gr.

Zucker: 2,00 gr.

Diät: keine Kohlenhydrate.

40. Harn entleert $\frac{9}{12}$ — $\frac{10}{12}$ 94.

Harnmenge: 990 c c. Sp. Gew. 1,038.

In 100 c c. sind enthalten:

Gesamtstickstoff: 0,654 gr.

Harnstoff: 1,262 gr.

Harnsäure: 0,0306 gr.

Ammoniak: 0,0591 gr.

Zucker: 3,60 gr.

Diät: 50 gr. Weissbrod.

Zur Erleichterung der Übersicht dient die Tabelle III.

Tabelle III.

No. des Harns.	Tag.	Absolute Menge in 24 Stunden. Gr.								Procente des Gesamtstickstoffes.				Stickstoffeinnahme in gr.	Verbreichte Kohlenhydrate in gr.	
		Gesamtstickstoff.	Harnstoff.	Stickstoff vorhanden als Harnstoff.	Harnsäure.	Stickstoff vorhanden als Harnsäure.	Ammoniak.	Stickstoff vorhanden als Ammoniak.	Stickstoff der Extractivstoffe.	Zucker.	Stickstoff vorhanden als Harnstoff.	Stickstoff vorhanden als Harnsäure.	Stickstoff vorhanden als Ammoniak.			Stickstoff der Extractivstoffe.
1	24/9—25/9	16,751	31,338	14,644	0,312	0,104	1,140	0,941	1,061	0	87,44	0,62	5,62	6,22	13,7	0
2	25/9—26/9	17,503	32,356	15,117	0,223	0,074	0,586	0,483	1,832	0	86,15	0,41	2,76	10,68	15,1	32 gr. Weissbrod
3	26/9—29/9	18,554	30,587	14,294	0,504	0,168	1,683	1,388	2,704	5,07	76,99	0,90	7,49	14,62	16,3	30 gr. "
4	29/9—30/9	18,746	31,912	14,911	0,477	0,159	1,448	1,196	2,480	14,84	79,55	0,85	6,38	13,22	20,7	30 gr. "
5	2/10—3/10	15,090	25,430	11,883	0,345	0,115	1,015	0,837	2,255	0	78,96	0,76	5,55	14,73	12,3	0
6	1/11—2/11	7,770	13,085	6,115	0,416	0,139	1,393	1,149	0,367	0	78,69	2,27	14,77	4,27	4,2	0
7	2/11—3/11	5,083	7,901	3,692	0,304	0,101	1,252	1,032	0,258	0	72,60	1,99	20,33	5,08	1,0	0
8	3/11—4/11	4,244	7,386	3,451	0,126	0,042	0,813	0,671	0,080	0	81,34	0,98	15,83	1,85	4,3	0
9	4/11—5/11	4,316	7,640	3,569	0,216	0,072	0,834	0,688	?	0	83,01	1,67	15,96	?	5,5	0
10	5/11—6/11	5,279	—	—	0,263	0,088	0,884	0,729	—	0	—	1,66	13,83	—	6,7	0
11	6/11—7/11	7,968	13,604	6,357	0,301	0,100	1,121	0,909	0,602	0	82,22	1,26	11,62	4,90	9,4	2—3 gr. Zucker
12	7/11—8/11	7,151	12,572	5,875	0,290	0,097	0,842	0,695	0,484	Spur.	82,39	1,35	9,72	6,54	10,6	2—3 gr. "
13	8/11—9/11	5,740	11,176	5,222	0,333	0,111	0,591	0,487	?	Spur.	91,25	1,93	8,45	?	12,5	2—3 gr. "
14	9/11—10/11	—	24,551	11,472	0,471	0,157	0,513	0,423	—	27,60	—	—	—	12,9	2—3 gr. "	
15	10/11—11/11	14,209	26,185	12,236	0,569	0,190	0,857	0,707	1,076	23,55	86,36	1,33	4,98	7,33	10,9	2—3 gr. "
16	11/11—12/11	13,526	26,157	12,223	0,441	0,147	0,738	0,609	0,547	13,13	90,40	1,09	4,51	4,00	14,1	2—3 gr. "
17	12/11—13/11	10,452	19,615	9,166	0,347	0,116	0,571	0,471	0,699	10,56	87,94	1,13	4,50	6,43	7,6	2—3 gr. "

18	13/11-14/11	10,055	18,818	8,793	0,315	0,105	0,638	0,526	0,631	3,83	87,71	1,04	5,22	6,03	10,2	2-3	gr. Zucker
19	14/11-15/11	8,929	17,359	8,112	0,284	0,095	0,478	0,394	0,328	1,91	91,11	1,06	4,41	3,42	7,3	2-3	gr. "
20	15/11-16/11	11,888	23,384	10,927	0,403	0,134	0,492	0,406	0,421	Spur.	92,47	1,13	3,41	2,99	—	0	"
21	16/11-17/11	13,449	25,780	12,047	0,155	0,052	0,614	0,507	0,843	6,32	90,95	0,39	3,76	4,90	8,8	0	"
22	17/11-18/11	12,753	25,381	11,860	0,305	0,102	0,675	0,557	0,234	7,75	93,00	0,80	4,38	1,82	12,9	0	"
23	18/11-19/11	15,548	29,016	13,560	0,460	0,153	0,690	0,569	1,266	29,00	87,12	0,99	3,67	8,22	—	0	"
24	19/11-20/11	11,224	21,978	10,270	0,106	0,035	0,558	0,460	0,459	8,52	91,50	0,31	4,00	4,19	—	0	"
25	20/11-21/11	14,220	—	—	0,501	0,167	0,828	0,683	—	7,11	—	1,16	4,68	—	10,6	0	"
26	21/11-22/11	14,834	28,342	13,244	0,432	0,144	0,745	0,615	0,831	53,66	89,28	0,97	4,18	5,57	18,2	50	gr. Weissbrod
27	22/11-23/11	10,394	20,837	9,737	0,273	0,091	0,518	0,427	0,139	10,32	93,72	0,87	4,10	2,31	12,4	50	gr. "
28	23/11-24/11	12,107	24,187	11,302	0,329	0,111	0,836	0,690	0,006	2,36	93,08	0,91	5,67	0,34	10,1	50	gr. "
29	24/11-25/11	14,585	28,478	13,308	0,100	0,033	0,706	0,582	0,662	4,49	91,26	0,23	3,98	4,53	10,4	50	gr. "
30	25/11-26/11	11,909	23,684	11,068	0,158	0,053	0,817	0,674	0,115	3,06	92,91	0,44	5,64	2,01	10,7	50	gr. "
31	26/11-27/11	14,317	27,878	13,027	0,275	0,092	0,856	0,706	0,493	2,56	90,99	0,64	4,93	3,44	13,3	50	gr. "
32	27/11-28/11	15,151	28,826	13,470	0,265	0,088	0,736	0,607	0,986	10,64	88,90	0,58	4,00	6,52	19,9	50	gr. "
33	28/11-29/11	13,903	25,806	12,059	0,414	0,138	1,166	0,962	0,744	3,66	86,49	0,99	6,90	5,62	16,8	50	gr. "
34	29/11-30/11	5,768	10,312	4,819	0,095	0,032	0,740	0,611	0,307	3,78	83,54	0,55	10,56	5,35	—	0	"
35	30/11-1/12	5,036	8,862	4,149	0,248	0,082	0,748	0,617	0,197	1,29	82,21	1,86	12,23	3,70	—	0	"
36	1/12-2/12	3,582	6,284	2,937	0,197	0,066	0,547	0,451	0,128	0,50	81,99	1,83	12,57	3,61	1,8	50	gr. Weissbrod
37	2/12-3/12	4,199	7,408	3,461	0,140	0,046	0,532	0,439	0,253	7,36	82,21	1,11	10,43	6,25	2,4	50	gr. "
38	3/12-4/12	2,211	3,698	1,728	0,062	0,021	0,358	0,295	0,167	0,70	78,19	0,93	13,30	7,58	2,3	0	"
39	4/12-5/12	5,047	8,487	3,966	0,247	0,082	0,423	0,347	0,652	10,50	79,59	1,63	6,99	11,79	—	0	"
40	5/12-6/12	6,478	12,492	5,837	0,302	0,101	0,585	0,483	0,057	35,64	90,13	1,56	7,45	0,86	2,2	50	gr. Weissbrod

Die vorliegende lange Versuchsreihe berechtigte zu der Hoffnung, dass sie recht gesetzmässige Schlüsse erlauben würde. Allein, schon ein flüchtiger Ueberblick kennzeichnet, dass es schwierig sein wird solche in befriedigender Weise zu begründen.

Dessungeachtet geben die Analysen über verschiedene Beziehungen einigen Aufschluss.

Was nun zunächst die Gesamtstickstoffausscheidung betrifft, so ist sie nicht, wie aus oben erörterten Gründen auch nicht zu erwarten war, direct von der Stickstoffzufuhr abhängig. So kommen auf 34 Untersuchungstagen, wie aus der Tabelle ersichtlich, 18, wo die Stickstoffausfuhr der Zufuhr bedeutend überschreitet, 11, wo sich das umgekehrte Verhältniss einstellt, und 5, wo Zufuhr und Ausfuhr etwa gleich bleiben.

Die Summe der sämmtlichen Zahlen für die Stickstoffausfuhr ist etwas grösser, wie diejenige der entsprechenden Zahlen für die Stickstoffzufuhr. Wenn es nun nicht desto weniger gelungen ist, den Eiweissbestand des Körpers in der Weisse zu vertheidigen, dass das Körpergewicht am Tage des Ausschreibens 2 Kg. mehr wie am Tage der Aufnahme im Spital betrug, so muss die Eiweissaufspeicherung an Tagen erfolgt sein, die ausser meiner Versuchsreihe liegen.

Die Eingabe von Kohlenhydraten liess wie früher angedeutet eine verminderte Stickstoffausscheidung erwarten.

Ein derartiges Sinken des Gesamtstickstoffes kann in dem vorliegenden Falle nicht beobachtet werden, — vielleicht weil die dargereichte Kohlenhydratmenge zu klein war. Dagegen scheint der Stickstoffstoffwechsel überhaupt bei Eingabe von Kohlenhydraten einen mehr normalen Charakter anzunehmen.

So beträgt der als Harnstoff vorhandene Stickstoff an den Tagen, wo etwas Brod oder zuckerhaltige Cognacmixturen genossen wurde, durchschnittlich 87,40 % des Gesamtstickstoffes, an den Tagen, wo Kohlenhydratabstinz verordnet wurde, 85,90 % des Gesamtstickstoffes. Bei der Berechnung der letzten Zahl habe ich die Fiebertage während der Difteritisperiode ausgeschlossen, weil die relative Harnstoffmenge im Fieber gewöhnlich herabgesetzt ist. So beträgt der als Harnstoff vorhandene Stickstoff am $\frac{2}{11}$ nur 72,60 % des Gesamtstickstoffes. Hätte ich diese und die anderen Zahlen der Fiebertage berücksichtigt, würde die relative Harnstoffmenge bei Kohlenhydratabstinz noch mehr herabgedrückt erscheinen.

Einen sicheren Aufschluss über den Einfluss der Kohlenhydraten auf den Stickstoffwechsel wird man aber erst bei Verabreichung etwas grösserer Kohlenhydratmengen wie im vorliegendem Falle erwarten können.

Bei den Harnen 3 und 4 ist ja auch, obgleich Kohlenhydrat genossen war, das Verhältniss Gesamtstickstoff zum Harnstoffstickstoff stark verschoben.

Die Harnsäuremenge steigt nicht mit dem Gesamtstickstoff, so wie es bei normalen Harnen der Fall war. So enthält ein Harn (Nr. 2) mit einem Gesamtstickstoff von etwa 17 gr. beinahe nicht mehr Harnsäure wie ein Harn (Nr. 9) mit einem Gesamtstickstoff von etwa 4 gr.

Infolge dessen ist das Verhältniss Gesamtstickstoff zum Harnsäurestickstoff nur bei niedriger (normaler) Stickstoffausscheidung normal. Im Mittel sämtlicher Bestimmungen beträgt der Harnsäurestickstoff 1,00 % des Gesamtstickstoffes.

Als massgebend gilt, dass das Verhältniss zwischen Gesamtstickstoff und Harnsäurestickstoff bei Diabetes annäherd normal ist, wenn Azoturi nicht vorhanden ist. Bei Azoturi ist die Harnsäuremenge relativ sehr klein.

Für den Ammoniak begegnen wir im vorliegenden Falle theilweise sehr hohe Werthe. Die Beziehung ist auffallend, dass die Ammoniakmenge zunimmt, wenn die Harnstoffmenge abnimmt, und zwar in der Weise, dass der Ammoniakstickstoff gewöhnlich den fehlenden Harnstoffstickstoff vollständig ausgleicht. Es stimmt dies mit den allgemein gemachten Beobachtungen überein, und ist, wie schon früher angedeutet, entschieden eine Stütze der SCHMIEDEBERG'schen Theori für die Harnstoffbildung aus Ammoniak.

Aus dem oben gesagten ergibt sich, dass das Verhältniss Gesamtstickstoff zu Ammoniakstickstoff bei Verabreichung von Kohlenhydraten normaler sein muss wie bei Kohlenhydratabstinenz, dass also die Ammoniakmenge relativ kleiner und die Harnstoffmenge relativ grösser bei ersterer wie bei letzterer Diät ist.

Die Patientin bekam am Tage der grössten Zuckerausscheidung etwas der früher erwähnten Pankreasinfus. Die Zuckermenge fiel sofort, um sich aber später wieder zu erheben.

Diese Versuche werden aber später von sachverständigerer Seite Besprechung finden.

Je heftiger sich der Diabetes äussert, desto mehr werden die gegenseitigen Verhältnisse der Stickstoffendproducte verschoben. Als ein besonders geeignetes Beispiel führe ich nachstehende Analyse an, die ich in dem Harn eines 31-jährigen Mannes, 3 Monate vor dem Tode, vorgenommen habe:

Harnmenge: 5000 c. c. Reaction: sauer. Sp. Gew. 1,037.

In der Tagesmenge sind enthalten:

Zucker: 444,00 gr.

Gesamtstickstoff: 10,250 gr.

Harnstoff: 14,125 gr.

Harnsäure: 0,590 gr.

Ammoniak: 2,280 gr.

Demnach: Harnstoffstickstoff 64,38 %, Harnsäurestickstoff 1,43 %, Ammoniakstickstoff 18,32 % und der Stickstoff der Ex-tractivstoffe 15,87 % des Gesamtstickstoffes.

Der Stickstoffstoffwechsel bei arthritica urica.

Die Gicht ist schon lange mit Vorliebe von physiologisch-chemischer Seite studirt worden, und die diesbezügliche Literatur ist eine sehr umfassende.

Wenn nun die Resultate nicht der Forschung entsprechen, so ist der Grund dazu in erster Reihe darin zu suchen, dass die Autoren zum grössten Theile nicht mit genauen Methoden gearbeitet haben, und dass sie sich ausserdem fast ausschliesslich mit der Harnsäureausscheidung beschäftigt und von dem sonstigen Stickstoffstoffwechsel abgesehen haben. Wenn auch die Harnsäure als der Brennpunkt der Krankheit anzusehen ist, so leuchtet doch ein, dass, um die Forschung fruchtbringend zu machen, auch ihre Beziehung zu den anderen Producten des Eiweissumsatzes untersucht werden muss.

Eine derartige Untersuchung ist um so mehr wünschenswerth, weil die Gicht ein so tief eingreifendes Krankheitsbild darbietet, dass weitgehende Stoffwechselsanomalien zu erwarten sind.

Die früheren Harnsäurebestimmungen sind fast ausschliesslich nach der Methode von HEINTZ ausgeführt worden. Die Unbrauchbarkeit derselben habe ich schon (S. 9) Erwähnung gethan.

Es giebt eine Unmenge von Theorien über die Gicht, welche auf

diesen falschen Harnsäurebestimmungen fussen. Sie hier zu besprechen hat kein Zweck.

Erst in der letzten Zeit sind Untersuchungen mit exacten Methoden vorgenommen worden. Die hier gehörigen Analysen sind aber noch nicht sehr zahlreich, und die eingewundenen Erfahrungen sind folglich noch nicht sicher. Ich unterlasse indessen nicht über sie kurz zu berichten.

Zunächst hat E. PFEIFFER¹⁾ die Beobachtung gemacht, dass die Gesamtstickstoffausscheidung bei Gichtiker bedeutend hinter der normalen kommt und erklärt diesen Umstand als eine „Verlangsamung des Eiweissstoffwechsels“, eine Erklärung, die nicht leicht zu verstehen ist.

Eine solche Herabsetzung der Gesamtstickstoffausscheidung ist auch von EBSTEIN²⁾ und von L. VOGEL³⁾ wahrgenommen worden, ohne dass genannte Autoren irgend welchen Grund dazu andeuten.

Über den Harnstoff und seine Beziehung zu den anderen Stickstoffsubstanzen des Harns liegt nur eine Angabe von L. VOGEL³⁾ vor, der normale Werthe fand.

Betreffend der Harnsäure stimmen die Angaben alle darin überein, dass sie sich im Blute in grösserer Quantität wie normal findet.

In Bezug auf ihre Ausscheidung durch den Harn fand zwar GARROD⁴⁾, dass sie geringer war wie normal. Seine Analysen waren aber nach HEINTZ ausgeführt und sind somit werthlos. Neuere Untersuchungen mit guten Methoden haben auch zur entgegengesetzten Anschauung geführt.

So scheiden nach EBSTEIN⁵⁾, PFEIFFER⁶⁾ und VOGEL⁵⁾ die Gichtiker gewöhnlich normale Mengen Harnsäure aus. Im Anfall fand LABORCHÉ⁷⁾ die Harnsäureausscheidung wesentlich vermehrt, eine Beobachtung, die später auch von EBSTEIN, PFEIFFER und E. POULSSON⁸⁾ gemacht worden ist.

1) Berl. klin. Wochenschr. 1892. S. 413 u. 462.

2) Beitr. z. Lehre von der harns. Diathese. 1891. S. 153.

3) v. NOORDEN: Beitr. z. Lehre vom Stoffwechsel. Heft 2. 1893.

4) Natur u. Behandl. der Gicht. 1861.

5) Loc. citat.

6) Loc. citat. S. 538.

7) Traité sur le goutte. Paris 1884.

8) Norsk Magazin for Lægevidenskaben. H. 4. 1893.

In eine neue Spur trat die Lehre von der Harnsäureausscheidung bei der Gicht, als PFEIFFER¹⁾ seine Theorie von der „gebundenen“ und der „freien“ Harnsäure veröffentlichte.

PFEIFFER filtrirte Harn von Gichtiker durch mit reiner Harnsäure beschickten Filter und fand, dass die Harnsäuremenge im filtrirten Harn kleiner war, wie im ursprünglichen, dass somit etwas Harnsäure von dem Filter zurückgehalten war. Die zurückgehaltene Harnsäure bezeichnet PFEIFFER als „freie“, die im filtrirten Harn enthaltene als „gebundene“ Harnsäure.

PFEIFFER fand, dass die Eigenschaft Harnsäure durch Harnsäurefilter zurückhalten zu können auch normalen Harnen zukommen, aber in bei weitem nicht so hohem Masse. Die Eigenschaft, erhebliche Mengen Harnsäure durch Filtriren durch Harnsäurefilter zu verlieren erklärt deshalb PFEIFFER den Gichtikerharnen eigen und gründet sogar die Diagnose „Gicht“ auf diese Beziehung.

Bei diesen Versuchen hat aber auch Pfeiffer die Methode von HEINTZ benutzt. Es scheint mir desswegen nicht angezeigt auf die auf diesen Versuchen gestützten Theorien Pfeiffers näher einzugehen.

Die Bezeichnung „freie“ und „gebundene“ Harnsäure hat immer doch eine Berechtigung, zu der ich später zurückkommen werde.

Die Analysen von Gichtikerharnen, die ich im folgenden mittheilen werde, habe ich im chemischen Laboratorium des Bades Sandefjord ausgeführt. Leider habe ich aus den früher angegebenen Gründen keine Ammoniakbestimmungen ausgeführt.

1. Harn von Grosshändler I. L., 52 Jahre alt. Entleert $\frac{14}{7}$ — $\frac{15}{7}$ 92.

Harnmenge: 1475 c c. Reaction: sauer. Sp. Gew. 1,031.

In 100 c c. sind enthalten:

Gesamtstickstoff: 1,853 gr.

Harnstoff: 3,510 gr.

Harnsäure: 0,0789 gr.

2. Harn von demselben. Entleert $\frac{5}{8}$ — $\frac{6}{8}$ 92.

Harnmenge: 1600 c c. Reaction: sauer. Sp. Gew. 1,023.

In 100 c c. sind enthalten:

Gesamtstickstoff: 1,260 gr.

Harnstoff: 2,482 gr.

Harnsäure: 0,0548 gr.

¹⁾ Congr. f. inn. Med. Bd. 7. S. 327. Bd. 8. S. 166.

3. Harn von Schuldirektor K., 64 Jahre alt. Entleert $\frac{26}{6}$ — $\frac{27}{6}$ 92.
Harnmenge: 1850 c c. Reaction: sauer. Sp. Gew. 1,020.
In 100 c c. sind enthalten:
Gesamtstickstoff: 1,131 gr.
Harnstoff: 2,210 gr.
Harnsäure: 0,0618 gr.
4. Harn von demselben. Entleert $\frac{20}{7}$ — $\frac{21}{7}$ 92.
Harnmenge: 1550 c c. Reaction: sauer. Sp. Gew. 1,021.
In 100 c c. sind enthalten:
Gesamtstickstoff: 1,170 gr.
Harnstoff: 2,187 gr.
Harnsäure: 0,0540 gr.
5. Harn von Schaffner J. R., 29 Jahre alt. Entleert $\frac{16}{7}$ — $\frac{17}{7}$ 92.
Harnmenge: 1320 c c. Reaction: sauer. Sp. Gew. 1,021.
In 100 c c. sind enthalten:
Gesamtstickstoff: 1,313 gr.
Harnstoff: 2,547 gr.
Harnsäure: 0,0518 gr.
6. Harn von demselben. Entleert $\frac{25}{7}$ — $\frac{26}{7}$ 92.
Harnmenge: 1585 c c. Reaction: sauer. Sp. Gew. 1,020.
In 100 c c. sind enthalten:
Gesamtstickstoff: 1,151 gr.
Harnstoff: 2,211 gr.
Harnsäure: 0,0438 gr.
7. Harn von demselben. Entleert $\frac{30}{7}$ — $\frac{31}{7}$ 92.
Harnmenge: 1800 c c. Reaction: sauer. Sp. Gew. 1,020.
In 100 c c. sind enthalten:
Gesamtstickstoff: 0,876 gr.
Harnstoff: 1,626 gr.
Harnsäure: 0,0302 gr.
8. Harn von demselben. Entleert $\frac{10}{8}$ — $\frac{11}{8}$ 92.
Harnmenge: 1660 c c. Reaction: sauer. Sp. Gew. 1,020.
In 100 c c. sind enthalten:
Gesamtstickstoff: 1,020 gr.
Harnstoff: 1,862 gr.
Harnsäure: 0,0550 gr.
9. Harn von demselben. Entleert $\frac{15}{8}$ — $\frac{16}{8}$ 92.
Harnmenge: 1705 c c. Reaction: sauer. Sp. Gew. 1,015.

- In 100 c c. sind enthalten:
Gesamtstickstoff: 1,011 gr.
Harnstoff: 1,970 gr.
Harnsäure: 0,0423 gr.
10. Harn von demselben. Entleert $^{20/8}$ — $^{21/8}$ 92.
Harnmenge: 1625 c c. Reaction: sauer. Sp. Gew. 1,018.
In 100 c c. sind enthalten:
Gesamtstickstoff: 0,890 gr.
Harnstoff: 1,776 gr.
Harnsäure: 0,0553 gr.
11. Harn von demselben. Entleert $^{1/7}$ — $^{2/7}$ 93.
Harnmenge: 1472 c c. Reaction: sauer. Sp. Gew. 1,019.
In 100 c c. sind enthalten:
Gesamtstickstoff: 0,946 gr.
Harnstoff: 1,851 gr.
Harnsäure: 0,0447 gr.
12. Harn von demselben. Entleert $^{6/7}$ — $^{7/7}$ 93.
Harnmenge: 2390 c c. Reaction: sauer. Sp. Gew. 1,016.
In 100 c c. sind enthalten:
Gesamtstickstoff: 0,702 gr.
Harnstoff: 1,263 gr.
Harnsäure: 0,0317 gr.
13. Harn von demselben. Entleert $^{15/7}$ — $^{16/7}$ 93.
Harnmenge: 2230 c c. Reaction: sauer. Sp. Gew. 1,016.
In 100 c c. sind enthalten:
Gesamtstickstoff: 0,764 gr.
Harnstoff: 1,489 gr.
Harnsäure: 0,0373 gr.
14. Harn von demselben. Entleert $^{23/7}$ — $^{24/7}$ 93.
Harnmenge: 1700 c c. Reaction: sauer. Sp. Gew. 1,016.
In 100 c c. sind enthalten:
Gesamtstickstoff: 1,084 gr.
Harnstoff: 2,114 gr.
Harnsäure: 0,0682 gr.
15. Harn von demselben. Entleert $^{26/7}$ — $^{27/7}$ 93.
Harnmenge: 1650 c c. Reaction: sauer. Sp. Gew. 1,016.
In 100 c c. sind enthalten:
Gesamtstickstoff: 1,224 gr.
Harnstoff: 2,427 gr.
Harnsäure: 0,0586 gr.

16. Harn von demselben. Entleert $^{29}/_7$ — $^{30}/_7$ 93.
Harnmenge: 2070 c c. Reaction: sauer. Sp. Gew. 1,015.
In 100 c c. sind enthalten:
Gesamtstickstoff: 0,803 gr.
Harnstoff: 1,586 gr.
Harnsäure: 0,0314 gr.
17. Harn von Agent H., 50 Jahre alt. Entleert $^{26}/_6$ — $^{27}/_6$ 92.
Harnmenge: 1965 c c. Reaction: sauer. Sp. Gew. 1,014.
In 100 c c. sind enthalten:
Gesamtstickstoff: 0,674 gr.
Harnstoff: 1,237 gr.
Harnsäure: 0,0511 gr.
18. Harn von demselben. Entleert $^{23}/_7$ — $^{24}/_7$ 92.
Harnmenge: 2415 c c. Reaction: sauer. Sp. Gew. 1,005.
In 100 c c. sind enthalten:
Gesamtstickstoff: 0,303 gr.
Harnstoff: 0,578 gr.
Harnsäure: 0,0196 gr.
19. Harn von demselben. Entleert $^{12}/_7$ — $^{13}/_7$ 93.
Harnmenge: 1440 c c. Reaction: sauer. Sp. Gew. 1,012.
In 100 c c. sind enthalten:
Gesamtstickstoff: 0,618 gr.
Harnstoff: 1,177 gr.
Harnsäure: 0,0475 gr.
20. Harn von Gutsbesitzer S., 51 Jahre alt. Entleert $^{26}/_6$ — $^{27}/_6$ 92.
Harnmenge: 1610 c c. Reaction: sauer.
In 100 c c. sind enthalten:
Gesamtstickstoff: 1,180 gr.
Harnstoff: 2,119 gr.
Harnsäure: 0,1407 gr.
21. Harn von demselben. Entleert $^6/_7$ — $^7/_7$ 92.
Harnmenge: 905 c c. Reaction: sauer.
In 100 c c. sind enthalten:
Gesamtstickstoff: 1,884 gr.
Harnstoff: 3,660 gr.
Harnsäure: 0,0878 gr.
22. Harn von Apotheker V., 48 Jahre alt. Entleert $^8/_7$ — $^9/_7$ 92.
Harnmenge: 1710 c c. Reaction: sauer.

- In 100 c c. sind enthalten:
Gesamtstickstoff: 0,932 gr.
Harnstoff: 1,755 gr.
Harnsäure: 0,0382 gr.
23. Harn von demselben. Entleert $\frac{8}{7}$ — $\frac{9}{7}$ 93.
Harnmenge: 1470 c c. Reaction: sauer. Sp. Gew. 1,022.
In 100 c c. sind enthalten:
Gesamtstickstoff: 0,870 gr.
Harnstoff: 1,562 gr.
Harnsäure: 0,0627 gr.
24. Harn von demselben. Entleert $\frac{3}{8}$ — $\frac{4}{8}$ 93.
Harnmenge: 1065 c c. Reaction: sauer. Sp. Gew. 1,023.
In 100 c c. sind enthalten:
Gesamtstickstoff: 0,988 gr.
Harnstoff: 1,984 gr.
Harnsäure: 0,0592 gr.
25. Harn von Gutsbesitzer L., 63 Jahre alt. Entleert $\frac{14}{8}$ — $\frac{15}{8}$ 92.
Harnmenge: 1920 c c. Reaction: sauer. Sp. Gew. 1,019.
In 100 c c. sind enthalten:
Gesamtstickstoff: 1,200 gr.
Harnstoff: 2,226 gr.
Harnsäure: 0,0486 gr.
26. Harn von Schuldirektor V., 57 Jahre alt. Entleert $\frac{20}{7}$ — $\frac{21}{7}$ 92.
Harnmenge: 2300 c c. Reaction: sauer. Sp. Gew. 1,015.
In 100 c c. sind enthalten:
Gesamtstickstoff: 1,011 gr.
Harnstoff: 1,984 gr.
Harnsäure: 0,0390 gr.
27. Harn von demselben. Entleert $\frac{11}{8}$ — $\frac{12}{8}$ 92.
Harnmenge: 1525 c c. Reaction: sauer. Sp. Gew. 1,018.
In 100 c c. sind enthalten:
Gesamtstickstoff: 1,050 gr.
Harnstoff: 2,076 gr.
Harnsäure: 0,0514 gr.
28. Harn von Schiffscapitän G., 45 Jahre alt. Entleert $\frac{10}{7}$ — $\frac{11}{7}$ 92.
Harnmenge: 1830 c c. Reaction: sauer. Sp. Gew. 1,018.
In 100 c c. sind enthalten:
Gesamtstickstoff: 1,026 gr.
Harnstoff: 2,018 gr.
Harnsäure: 0,0483 gr.

29. Harn von Hauptmann N. N., 44 Jahre alt. (Syphilis). Entleert $^{11/8}$ — $^{12/8}$ 92.
Harnmenge: 1790 c.c. Reaction: sauer. Sp. Gew. 1,020.
In 100 c.c. sind enthalten:
Gesamtstickstoff: 0,840 gr.
Harnstoff: 1,477 gr.
Harnsäure: 0,0344 gr.
30. Harn von Buchhalter H., 26 Jahre alt. Entleert $^{27/6}$ — $^{28/6}$ 92.
Harnmenge: 2950 c.c. Reaction: sauer.
In 100 c.c. sind enthalten:
Gesamtstickstoff: 0,657 gr.
Harnstoff: 1,286 gr.
Harnsäure: 0,0463 gr.
31. Harn von Steuereinnnehmer O., 59 Jahre alt. Entleert $^{30/6}$ — $^{1/7}$ 93.
Harnmenge: 1300 c.c. Reaction: sauer. Sp. Gew. 1,027.
In 100 c.c. sind enthalten:
Gesamtstickstoff: 1,390 gr.
Harnstoff: 2,536 gr.
Harnsäure: 0,0719 gr.
32. Harn von Renntner P., 58 Jahre alt. (Rheumat. chronic. oder Arthritis?) Entleert $^{5/7}$ — $^{6/7}$ 93.
Harnmenge: 1560 c.c. Reaction: sauer. Sp. Gew. 1,014.
In 100 c.c. sind enthalten:
Gesamtstickstoff: 0,747 gr.
Harnstoff: 1,530 gr.
Harnsäure: 0,0078 gr.
33. Harn von Grosshändler J., 53 Jahre alt. Entleert $^{8/7}$ — $^{9/7}$ 93.
Harnmenge: 1650 c.c. Reaction: sauer. Sp. Gew. 1,013.
In 100 c.c. sind enthalten:
Gesamtstickstoff: 0,684 gr.
Harnstoff: 1,299 gr.
Harnsäure: 0,0471 gr.
34. Harn von Gutsbesitzer I., 44 Jahre alt. Entleert $^{9/7}$ — $^{10/7}$ 93.
Harnmenge: 1650 c.c. Reaction: sauer. Sp. Gew. 1,016.
In 100 c.c. sind enthalten:
Gesamtstickstoff: 1,118 gr.
Harnstoff: 2,200 gr.
Harnsäure: 0,0502 gr.

35. Harn von Baron v. W., 39 Jahre alt. Entleert $^{14/7}$ — $^{15/7}$ 93.
Harnmenge: 1220 c c. Reaction: sauer. Sp. Gew. 1,026.
In 100 c c. sind enthalten:
Gesamtstickstoff: 1,522 gr.
Harnstoff: 3,065 gr.
Harnsäure: 0,0834 gr.
36. Harn von Frau T., 37 Jahre alt. Entleert $^{23/7}$ — $^{24/7}$ 93.
Harnmenge: 1060 c c. Reaction: sauer. Sp. Gew. 1,027.
In 100 c c. sind enthalten:
Gesamtstickstoff: 1,264 gr.
Harnstoff: 2,386 gr.
Harnsäure: 0,0630 gr.

Zur Erleichterung der Übersicht dient die Tabelle IV.

Tabell IV.

No. des Harns.	Tag.	Absolute Menge in 24 Stunden. Gr.					Procente des Gesamtstickstoffes.		
		Gesamtstickstoff.	Harnstoff.	Als Harnstoff vorhandener Stickstoff.	Harnsäure.	Als Harnsäure vorhandener Stickstoff.	Als Harnstoff vorhandener Stickstoff.	Als Harnsäure vorhandener Stickstoff.	
I	1	14/7—15/7 92	27,332	51,767	24,191	1,014	0,338	88,51	1,42
	2	5/8—6/8 92	20,160	39,710	18,556	0,876	0,292	92,06	1,45
II	3	26/6—27/6 92	20,905	40,788	19,060	1,143	0,381	91,15	1,82
	4	20/7—21/7 92	18,140	33,898	15,840	0,837	0,279	87,32	1,54
III	5	16/7—17/7 92	17,332	33,701	15,748	0,684	0,228	90,88	1,28
	6	25/7—26/7 92	18,243	35,053	16,380	0,693	0,231	89,80	1,27
	7	30/7—31/7 92	15,768	29,275	13,680	0,543	0,181	86,75	1,15
	8	10/8—11/8 92	16,932	36,235	14,442	0,912	0,304	85,29	1,80
	9	15/8—16/8 92	17,391	37,215	15,857	0,720	0,240	91,21	1,38
	10	20/8—21/8 92	14,463	28,869	13,490	0,897	0,299	93,29	2,07
	11	1/7—2/7 93	13,925	27,249	12,733	0,657	0,219	91,44	1,57
	12	6/7—7/7 93	16,778	30,176	14,101	0,756	0,252	90,01	1,50
IV	13	15/7—16/7 93	17,037	33,215	15,521	0,831	0,277	91,10	1,63
	14	23/7—24/7 93	18,428	35,943	16,796	1,158	0,386	91,14	2,09
	15	26/7—27/7 93	20,196	40,042	18,711	0,966	0,322	92,65	1,59
	16	29/7—30/7 93	16,622	32,826	15,339	0,651	0,217	92,28	1,31
	17	26/6—27/6 92	13,240	25,490	11,911	1,000	0,333	89,95	2,53
	18	23/7—24/7 92	7,318	13,955	6,521	0,471	0,157	89,06	2,16
	19	12/7—13/7 93	8,899	16,949	7,920	0,684	0,228	89,00	2,56
	20	26/6—27/6 92	18,998	34,110	15,939	2,265	0,755	83,94	3,98
V	21	6/7—7/7 92	17,050	33,127	15,480	0,795	0,265	90,79	1,55
	22	8/7—9/7 92	15,937	30,007	14,022	0,654	0,218	87,95	1,37
VI	23	8/7—9/7 93	12,789	22,964	10,731	0,921	0,307	83,91	2,40
	24	3/8—4/8 93	10,522	21,195	9,904	0,630	0,210	94,13	1,99
VII	25	14/8—15/8 92	23,040	42,740	19,972	0,933	0,311	86,68	1,35
VIII	26	20/7—21/7 92	23,250	45,651	21,322	0,897	0,299	91,70	1,29
	27	11/8—12/8 92	16,010	31,649	14,789	0,783	0,261	92,38	1,63
IX	28	10/7—11/7 92	18,776	36,936	17,260	0,885	0,295	91,91	1,57
X	29	11/8—12/8 92	15,036	26,429	12,350	0,615	0,205	82,11	1,37
XI	30	27/6—28/6 92	19,380	37,942	17,730	1,365	0,455	91,48	2,35
XII	31	30/6—1/7 93	18,070	32,967	15,405	0,933	0,311	85,30	1,72
XIII	22	5/7—6/7 93	11,653	23,870	11,154	0,123	0,041	95,71	0,35
XIV	33	8/7—9/7 93	11,286	21,434	10,016	0,777	0,259	88,75	2,30
XV	34	9/7—10/7 93	18,447	36,299	16,962	0,828	0,276	91,95	1,50
XVI	35	14/7—15/7 93	18,568	37,386	17,470	1,116	0,372	94,09	2,00
XVII	36	23/7—24/7 93	13,398	25,293	11,819	0,663	0,221	88,20	1,65

Bei der Beurtheilung der vorliegenden Analysen muss vor allen Dingen darauf Rücksicht genommen werden, in welcher Periode der Krankheit sich der Patient bei der Harnentleerung befunden hat.

Erstens fallen nämlich die Analysenresultate, wie aus dem folgenden hervorgehen wird, sehr verschieden aus, je nach dem die Untersuchung während eines Anfalles oder während der freien Zwischenstadien ausgeführt wurde, und zweitens scheint auch die Entwicklungsphase der Krankheit, in welcher sich der Patient bei der Untersuchung befindet, von grosser Bedeutung zu sein.

Bekanntlich befinden sich die Gichtiker in den ersten Jahren ihrer Krankheit ausser den Anfällen relativ wohl und scheinen sich oft der besten Gesundheit zu erfreuen. Dann und wann stellen sich zwar die schmerzhaften Attaquen ein; nachher werden aber die Kranken nach kurzerer oder längerer Zeit wieder anscheinend hergestellt. Alle Veränderungen der Gelenke, welche dem Anfalle begleiten, schwinden. In den späteren Stadien der Krankheit ändern sich aber sehr oft diese Erscheinungen: die Anfälle werden stets mehr protrahirt, die Schwellung und Steifigkeit der Gelenke gehen nicht mehr vollständig zurück, es treten an den verschiedensten Orten des Körpers die sogenannten Gichtknoten, Tophi, auf — kurz: es sind dauernde und sichtbare Veränderungen eingetreten. Diese dürfen wahrscheinlich als ein Zeichen tiefgreifender Stoffwechselsstörungen aufgefasst werden; denn nach PFEIFFER¹⁾ findet man jetzt die Harnsäureausscheidung auch ausserhalb der eigentlichen acuten Anfällen vermehrt.

Es scheint daher zweckmässig die in vorliegender Arbeit untersuchten Kranken in 3 Gruppen zu vertheilen.

Zu der ersten Gruppe sind diejenigen hinzuführen, die sich noch in den ersten Krankheitsjahren befanden und noch keine bleibende Veränderungen aufwiesen und zur Zeit der Untersuchung anfallsfrei waren. (Analysenreihen I, II, VIII, IX, XI, XII, XIII, XI, XVI der Tabelle).

In der zweiten Gruppe habe ich die Kranken hingestellt, die ich Gelegenheit hatte während eines Anfalles zu untersuchen. (Analysenreihen III u. V der Tabelle).

Der Gruppe 3 endlich gehören die Patienten, welche schon deutliche und bleibende Veränderungen aufwiesen. (Analysenreihen IV, VI, VII, X, XIV, XVII).

¹⁾ Berl. Klin. Wochschr. 1892. S. 462.

Betrachtet man zunächst die Glieder der ersten Gruppe, so wird man finden, dass der Stoffwechsel im Grossen und Ganzen fast als normal bezeichnet werden muss.

Die hiergehörigen wie auch die folgenden Analysen sind während einer Badecur ausgeführt, bei welcher den Patienten die grösste Mässigkeit in Bezug auf alkoholischen Getränken, — fast Abstinenz —, sonst aber keine besondere Diät verordnet war. Aus den Gesamtstickstoffzahlen ist auch ersichtlich, dass die Patienten recht beträchtliche Eiweissmengen umgesetzt haben; nur die Harnsäureausfuhr ist theilweise ein wenig zu gross. Auffallend hoch sind die diesbezüglichen Zahlen bei den Patienten XI und XVI.

Einen abnorm niedrigen Harnsäurewerth zeigt der Patient XIII. Die Diagnose Gicht ist aber in diesem Falle zweifelhaft.

Im Gegensatz zur ersten Gruppe begegnen wir bei der dritten einen total verschobenen Stoffwechsel. Ausgenommen No. VII und X ist hier die Vermehrung der absoluten Harnsäuremenge am meisten auffallend, und zwar scheint die Ausscheidung mit der Ausbreitung der chronischen Veränderungen zuzunehmen.

Die Fälle VII und X¹⁾ sind nur durch leichte Veränderungen charakterisirt, VI und XVII sind schon schwerer, und die Fälle IV und XIV sind solche, bei denen schon beim ersten Anblick die Diagnose Arthritis zu stellen ist.

Bei diesen Fällen ist die Gesamtstickstoffausscheidung stark herabgesetzt. Obgleich ich nicht über Angaben der Eiweisseinnahme betreffender Individuen verfüge, kann ich doch mit Bestimmtheit behaupten, dass die Stickstoffausscheidung hinter der Stickstoffaufnahme stände, dass also eine Stickstoffretention stattfand; denn besonders die Patienten IV und VI erfreuten sich guten Appetits und genossen täglich reichliche Mengen Fleisch. Dieses Verhältniss harrt noch seiner Erklärung.

Schliesslich wollen wir unsere Aufmerksamkeit der zweiten Gruppe widmen.

Hier liegen für den Patienten III 2 Versuchsreihen vor, welche die erwähnte Theori von LACORCHÉ, EBSTEIN und PFEIFFER von einer vermehrten Harnsäureausscheidung im Anfall in schönster Weise bestätigen.

Der Patient zeigte in den ersten Tagen der Untersuchungsperiode 1892 einen recht normalen Stickstoffstoffwechsel.

¹⁾ leidet ausserdem an Syphilis.

Am 31. Juli betrug, wie aus der Tabelle ersichtlich, die gesammte Harnsäureausscheidung 0,543 gr. Am 11. August finden wir die Ausscheidung auf 0,912 gr. vermehrt. Am 16. August nimmt sie wieder ab um sich am 21. wieder zu erheben. Nach dem Krankenjournal war der Patient in diesem Zeitraum in einem leichten protrahirten Anfalle gerathen. Die Zahlen der absoluten Harnsäuremenge sind zwar nicht grösser wie bei gesunden Menschen; die Vermehrung ist aber doch recht auffallend, zumal wenn die relative Werthe eingeführt werden. So beträgt der als Harnsäure vorhandene Stickstoff am 31. Juli 1,15 %, am 11. August 1,80 % und am 20. August sogar 2,07 % des Gesamtstickstoffes.

Noch schöner gestalten sich die Zahlen in 1893, wo der Patient am 23. Juli von einem regulären Gichtanfalle angegriffen wurde. Während der Patient in der vorhergehenden Untersuchungsperiode bei vollem Wohlbefinden einen ganz normalen Stoffwechsel aufwies, findet am Tage des Anfalles eine bedeutend vermehrte Harnsäureausscheidung statt.

Am 26. Juli ist die Ausscheidung wieder bis an das normale gesunken, und im Krankenjournal finde ich angezeichnet, dass der Patient schon wieder hergestellt war.

Derjenige Patient, der die höchste Harnsäurezahl aufzuweisen hat — No. V — befand sich am Tage der Untersuchung, 27. Juni, vollständig wohl. Allein, 4 Tage nach der Analyse gerieth er in einen heftigen Anfall.

Die starke Harnsäureausfuhr schon vor dem Anfalle ist sehr interessant, weil sie zu dem Schlusse zu berechtigen scheint, dass die Harnsäurevermehrung schon vor dem deutlichen Ausbruche des Anfalles beginnt, ein Umstand, der schon früher der Gegenstand verschiedener Ansichten gewesen ist.

Eine am 7. Juli ausgeführte Analyse zeigt wieder ganz andere Resultate; der Patient hat seinen Anfall durchgemacht und gehört jetzt der Gruppe I.

Im allgemeinen zeigen meine Analysen, dass der Eiweissabbau bei Gichtiker von den normalen Verhältnissen abweichen, und zwar wachsen die Anomalien mit dem Fortschreiten der Krankheit.

In den ersten Jahren der Krankheit ist der Stoffwechsel anscheinend normal. Nur Kurz vor und während der Anfälle sind Abnormitäten wie vergrösserte Harnsäureausscheidung zu beobachten.

Bei hervorgeschrittener Gicht ist die Harnsäuremenge gewöhnlich absolut wie relativ vergrössert und die Gesamtstickstoffausscheidung gegenüber der Stickstoffeinnahme und dem Körpergewicht gering.

Der Harnstoff ist im Verhältniss zum Gesamtstickstoff entweder gar nicht oder nur wenig herabgesetzt. So habe ich bei 36 Analysen nur 4 zu notiren, bei denen der relative Harnstoffgehalt nennenswerth herabgesetzt ist.

Zum Schluss thue ich einem Umstande Erwähnung, welcher mir für das Aufstellen der Diagnose Bedeutung zu haben scheint.

PFEIFFER und mehrere der anderen Autoren sprechen stets von der „freien“ Harnsäure, die der Gicht eigen ist, und weisen diese freie Harnsäure durch die oben beschriebenen Filtrirversuche nach.

Ich habe bei fast allen der von mir untersuchten Gichtikerharn gefunden, dass sie beim Stehen an die Wände des Gefässes die charakteristischen ziegelrothen rhombischen Harnsäurekrystalle absetzen.

Diese Auskrystallisation der Harnsäure war nicht von Uratenausscheidung begleitet und erschien oft schon nach dreistündigem Stehenlassen des Harns. Bisweilen fand sich am Boden des betreffenden Gefässes ein ziegelrothes krystallinisches Sediment, das durch mikroskopische Untersuchung sich als aus denselben Harnsäurekrystallen bestehend erwies.

Dieses Auskrystallisiren der Harnsäure schien von der Concentration des Harns wenig abhängig zu sein und ging selbst bei grosser Verdünnung glatt vom Statten.

Eine derartige Ausscheidung freier Harnsäure ist freilich nicht bei anderen Krankheiten ausgeschlossen, kommt aber, so scheint es mir, bei Gicht und harnsaurer Diathese so constant vor, dass sie entschieden ein werthvolles diagnostisches Hülfsmittel leistet.

Da ihre Entdeckung ohne jede besondere Massregel geschehen kann, — bei grosser Concentration braucht man nur den Harn etwas zu verdünnen, — so dürfte die Pfeiffersche Prüfung auf freie und gebundene Harnsäure überflüssig sein.

Anhang.

Im folgenden theile ich die Ergebnisse einiger Harnanalysen mit, welche sich auf verschiedene Krankheiten beziehen. Dieselben

beanspruchen nicht irgend was besonderes zu bringen, dürften aber immer noch die Kenntniss der betreffenden Fälle ergänzen.

Cystöse Degeneration der beiden Nieren.

1. Harn von Fräulein P. P., 32 Jahre alt. Entleert $\frac{30}{3}$ — $\frac{31}{3}$ 94.
Harnmenge: 1250 c c. Reaction: sauer. Sp. Gew. 1,013.
Enthält Spuren von Eiweiss und Sediment aus Leucocyten.

In der Tagesmenge sind enthalten:

Gesamtstickstoff: 7,793 gr.

Harnstoff: 15,023 gr.

Harnsäure: 0,470 gr.

Ammoniak: 0,437 gr.

Demnach: Harnstoffstickstoff 90,09 %, Harnsäurestickstoff 1,86 %, Ammoniakstickstoff 4,62 % und der Stickstoff der Extractivstoffe 3,43 % des Gesamtstickstoffes.

2. Harn von demselben. Entleert $\frac{24}{4}$ — $\frac{25}{4}$ 93.
Harnmenge: 1520 c c. Reaction: sauer. Sp. Gew. 1,013.
Enthält Spuren von Eiweiss und geringes Sediment aus Leucocyten.

In der Tagesmenge sind enthalten:

Gesamtstickstoff: 9,646 gr.

Harnstoff: 19,551 gr.

Harnsäure: 0,368 gr.

Ammoniak: 0,259 gr.

Demnach: Harnstoffstickstoff 94,71 %, Harnsäurestickstoff 1,27 %, Ammoniakstickstoff 2,68 % und der Stickstoff der Extractivstoffe 1,34 % des Gesamtstickstoffes.

3. Harn von demselben. Entleert $\frac{1}{6}$ — $\frac{2}{6}$ 94.
Harnmenge: 2050 c c. Reaction: sauer. Sp. Gew. 1,011.
Enthält Spuren von Eiweiss und Sediment aus Leucocyten.

In der Tagesmenge sind enthalten:

Gesamtstickstoff: 12,321 gr.

Harnstoff: 24,661 gr.

Harnsäure: 0,525 gr.

Ammoniak: 0,307 gr.

Demnach: Harnstoffstickstoff 93,46 %, Harnsäurestickstoff 1,42 %, Ammoniakstickstoff 1,98 % und der Stickstoff der Extractivstoffe 3,14 % des Gesamtstickstoffes.

Wie ersichtlich zeichnen sich die Harnen durch ihren relativ hohen Harnstoffgehalt aus, während die Ammoniakmenge entsprechend herabgesetzt ist.

GÜMLICH¹⁾ fand auch den relativen Harnstoffgehalt bei Nierenkranken sehr hoch.

Dieser Umstand bringt einen weiteren Beweis dafür, dass die Nieren bei der Harnstoffbildung nicht betheilig sind.

Rheumatismus chronicus.

1. Harn von Apotheker S., 42 Jahre alt. Entleert $\frac{7}{7}$ — $\frac{8}{7}$ 93.

Harnmenge: 1860 c c. Reaction: sauer. Sp. Gew. 1,022.

In der Tagesmenge sind enthalten:

Gesamtstickstoff: 18,898 gr.

Harnstoff: 36,214 gr.

Harnsäure: 0,497 gr.

Demnach: Harnstoffstickstoff 89,57 % und Harnsäurestickstoff 0,87 % des Gesamtstickstoffes.

2. Harn von demselben. Entleert $\frac{13}{7}$ — $\frac{14}{7}$ 93.

Harnmenge: 1680 c c. Reaction: sauer. Sp. Gew. 1,016.

In der Tagesmenge sind enthalten:

Gesamtstickstoff: 14,347 gr.

Harnstoff: 25,234 gr.

Harnsäure: 0,552 gr.

Demnach: Harnstoffstickstoff 82,21 % und Harnsäurestickstoff 1,27 % des Gesamtstickstoffes.

Die Analysen ergeben, dass der Stickstoffstoffwechsel auch bei Rheumatismus gestört ist. So ist bei der ersten Untersuchung die Harnsäuremenge, bei der zweiten die Harnstoffmenge stark herabgesetzt.

Arthritis deformans.

Harn von Armenhäsler O., 32 Jahre alt. Entleert $\frac{5}{8}$ — $\frac{6}{8}$ 93.

Harnmenge: 550 c c. Reaction: sauer. Sp. Gew. 1,019. Enthält Sediment aus Uraten.

In der Tagesmenge sind enthalten:

Gesamtstickstoff: 5,280 gr.

Harnstoff: 10,511 gr.

Harnsäure: 0,441 gr.

¹⁾ Ztschr. f. physiol. Chemi. Bd. 17. S. 33.

Demnach: Harnstoffstickstoff 87,71 % und Harnsäurestickstoff 2,78 % des Gesamtstickstoffes.

Der Stickstoffstoffwechsel erinnert an denjenigen bei hervorge-schrittener Gicht: Die Gesamtstickstoffausfuhr gering, der rela-tive Harnstoffgehalt nicht nennenswerth herabgesetzt und die relative Harnsäuremenge sehr erhöht.

Bergens Museums Aarbog 1894—95.

No. XI.

Faunistiske undersøgelser i Herløfjorden.

Af

Dr. A. Appellöf.

De i sommeren 1891 paabegyndte undersøgelser over faunaen i de nærmest Bergen liggende fjorde¹⁾ har jeg i forløbne sommer fortsat væsentlig efter samme plan, som i min tidligere redegjørelse er angivet. Undersøgelserne omfattede denne gang Herløfjorden.

Nævnte fjord, der i nordvestlig retning strækker sig som en fortsættelse af Bergensfjorden (Byfjorden), begrænses i øst af Holsenø og i vest af Askø. I dens nordlige del ligger en del holmer, hvilke sammen med Herlø danner dens grænse mod Hjeltefjorden. For øvrigt mangler den ligesom Bergensfjorden paa faa undtagelser nær holmer og øer.

Herløfjordens største dybde er i dens sydlige del paa grænsen til Bergensfjorden og opgaar her til 250—275 favne. Herfra aftager dybden langsomt mod nord og gaar noget nord for Herlø-sund op til omtrent 50 favne.

Bundformationen overensstemmer i det væsentlige med Bergensfjordens. Overalt har jeg nemlig fundet, at bunden forholdsvis langsomt sænker sig fra det vestlige land ud mod det store midtfjordsdyb, hvorefter den danner en temmelig jevn flade, som siden strækker sig nær ind under det østlige land. Her synes fjeldvæggen at hæve sig steilt op fra en dybde af henimod 200 favne. Hermed hænger ogsaa sammen, at man kun paa vestsiden af fjorden paatræffer s. k. „skaller“ eller grunde, af fiskerne vel kjendte som gode fiskepladser.

Disse skaller er nemlig rygge eller aaser, som dog ikke danner ganske isolerede omraader af bunden. De udgjør nemlig de yderste partier af det af sandig og stenet bund bestaaende undervandsplataa, som langsomt skraanende mod øst strækker sig langs efter det vestlige land, for siden mer eller mindre steilt at falde af mod

¹⁾ Om Bergensfjordens faunistiske præg. Bergens mus. aarsberetn. 1891.

midtjordsdybet. Tiden tillod mig ikke at gjøre detaljerede undersøgelser over bundformationen, men en af de mænd, som var mig behjælpelige ved ekskursionerne og som var vel kjendt med linefiske paa disse pladse, MIKAL SÆTERSTØL, oplyste, at dybden indenfor (d. v. s. mellem skallerne og det vestlige land) kun er ubetydeligt større end paa selve skallerne, hvorimod den temmelig hastigt tager til udenfor (d. v. s. mod fjordens midte). Det vil heraf være klart, at disse skaller maa opfattes som af mig ovenfor er antydet. Paa de fleste punkter vil dog plataaet antagelig mer eller mindre hastigt sænke sig mod dybet, uden at saadanne skaller dannes.

Man overraskes imidlertid af at finde haard bund paa en del punkter ogsaa midtjords, ja sogar nærmere det østlige land (de oven omtalte forhold gjælder som nævnt for partier beliggende nærmere det vestlige land). Samtidig med former, som kun lever paa haard bund, beholdtes paa disse lokaliteter typiske lerformer; det vil heraf fremgaa, at den haarde bund dog ikke kan danne nogen større sammenhængende strækning.

Med bundens formation hænger betingelserne for dyrelivets udvikling nær sammen. Kun paa vestsiden af fjorden (som regel) træffer vi en rig fauna, medens østsiden viser et fattigt dyreliv. I den nordlige del af fjorden synes skraaningerne paa østsiden at blive mindre bratte, og faunaen gav et noget rigere indtryk.

Undersøger man saa midtjordsdybet, finder man som regel det velbekjendte bløde ler, som udbreder sig næsten lige til foden af den østlige fjeldvæg. Overalt fandt jeg her et forholdsvis fattigt dyreliv; til og med molluskerne og foraminifererne, som ellers pleier at være temmelig rigt repræsenterede hvad individer betræffer, var faatallige, skjønt de fleste af de paa disse dybder almindelige arter aldrig fuldstændig manglede. Dog forekommer her *holothuria intestinalis* almindelig, ligesom jeg ogsaa fandt nogle annelider (*terebellides strømi*, *onuphis quadricuspis* o. a.), enkelte crustaceer etc., dog ikke i nogen større mængde. Af sjeldne ting fra disse dybder kan nævnes nogle ekspl. af *myriotrochus rinkii*.

Betydeligt rigere og mere afvekslende bliver derimod faunaen, naar man kommer op paa vestsidens grundere partier. Her finder man bunden bestaaende af haardere eller blødere sand (sandler), hvori større og mindre stene er indblandede. Særdeles rig viste sig ogsaa den nordligste, grundere del af fjorden. — Jeg skal i korthed gjøre rede for de vigtigste af mig undersøgte punkter.

Noget sydøst for Brejvik ligger „Salbuskallen“ paa en dybde af omtrent 70—80 favne; bunden bestaar af lersand med indblandede stene. Af de omtrent 50 arter evertebrater (foraminifererne heri ikke indberegnete), som her erholdtes, var molluskerne, især bivalvlerne (*nucula*, *portlandia*, *abra*, *neera* o. a.) og anneliderne (*Lumbrineris*, *trophonia glauca*, *streblosoma intestinale*, *leanira*, *terebellides*, *pectinaria*, *pista* o. a.) talrigest repræsenterede. Desuden forekom almindeligt en del echinodermer (*Schizaster*, *Echinocardium*, *Ophiura carnea*), nemertiner etc. samt *Chaetoderma* og *Ochnesoma*. En malakologisk sjældenhed fra dette sted var et ungt, 13 mm. langt og 11 mm. høit, levende ekspl. af *Isocardia cor*. Et ungt ekspl. af *Funiculina quadrangularis* erholdtes. Foraminifererne var talrigt repræsenterede.

Udenfor Slettevik omtrent midtfjords paatræffer man paa en dybde af 150 favne blandet haard bund og ler. At der forekom haard bund kan sluttet deraf, at skraben bragte op en mængde af *Psolus (Cuviera) squamatus*, en del spongier og et ekspl. af *Echinus elegans*. Af former ejendommelige for leret kan nævnes *Sipunculus priapuloides*, *pectinaria belgica*, *Myriotrochus rinkii*, *Edwardsia* sp. De almindelige dybvandsmollusker og foraminiferer var temmelig talrige.

„Hannevigsskallen“, udenfor Hannevigsvaagen. Dybden er her 70—100 favne (skallen skraaner temmelig brat ud mod fjorden). Bunden er tildels haard (*Cuviera*, *retepora*), dels ler; en mængde løse stene forekommer indblandede i leret. Annelider og mollusker var her de talrigest repræsenterede grupper. Her erholdtes blandt andet 2 ekspl. af *Chiton (Lophyrus) exaratus* G. O. Sars.

Et i faunistisk henseende interessant omraade er det, som strækker sig ud fra Berlandsholmerne og Berlandsøen, beliggende paa den vestlige side af fjorden. Ogsaa her fandt jeg udenfor Berlandsøen midt i fjorden paa en dybde af 150 favne haard bund afvekslende med ler; her erholdtes saaledes *Lima excavata*, *Psolus squamatus* og spongier. Noget nærmere land paa omtrent 100 favnes dybde var bunden sand og smaasten med en rig fauna, dog fandtes ikke eller ialtfald yderligt faa af de almindelige dybvandsmollusker. Derimod var anneliderne rigt repræsenterede: her fandtes *streblosoma intestinale* og *cochleatum*, *Melinna*, *Samytha sexcirrata*, *Onuphis quadricuspis*, *Amphicteis gunneri*, *pectinaria*, *Clymene*, *Nicomache*, *Spio filicornis* og *cirrata*, *Chaetozone setosa*, *Cirratulus* sp., *Trophonia flabellata*, *Nephtys caeca* o. a. Almindelige var desuden af

echinodermer *schizaster* og *echinocardium flavescens*. Ogsaa ved den nordligste af Berlandsholmerne stikker plataaet ud næsten til midten af fjorden og viser her blandet haard bund og ler; dybde omtrent 130 favne. Her erholdtes foruden annelider af omtrent samme arter som de nysnævnte ogsaa *psolus squamatus* i talrige ekspl., desuden *retepora* og spongier, hvorved tilstedeværelsen af haard bund kunde sikkert konstateres. *Holothuria intestinalis* og *tremula* var almindelige, desuden forekom mer eller mindre talrigt *chaetoderma* og en del andre mollusker, *amphiura norvegica*, *ophiura sarsi*, *crangon norvegicus*, *hippolyte*, *edwardsia* sp. etc., altsaa en temmelig afvekslende fauna.

Skrabninger paa forskellige punkter længer mod nord (nordre Abedissen, bugten syd for Herlø batteri) viste i en afstand fra land af omtr. 150 favne omtr. 70 favnes dybde og en af sand (sandler) bestaaende bund. Her var det ligeledes anneliderne, som gav faunaen sit præg (foruden de ovennævnte ogsaa *aricia norvegica* og *cuvieri*, *leanira*, *lumbrinereis*, *eumenia*); mer eller mindre almindelige var en del dybvandsmollusker, *chaetoderma*, *schizaster*, *echinocardium*, *thyone fusus*, *ochnesoma*, amphipoder, foraminiferer etc. Paa førstnævnte sted erholdtes blandt sjeldnere ting et ekspl. af *buccinum humphreysianum*.

Ved Strømnæsset (noget nord for Sætrevik) var dybden omtr. 100 favne fra land kun 30—40 favne; bunden skjælsand med rig fauna. Her var molluskerne de overveiende. De almindeligste var *venus fasciata*, *psammobia telinella* og *antalis entalis*; mer eller mindre talrige var *cyprina islandica*, *astarte compressa*, *mactra elliptica* o. a. En *molgula*-art erholdtes i flere ekspl. Af echinodermer var *echinocardium* og *echinocyamus* talrige; en del annelideslægter var repræsenterede, dog ikke i nogen synderlig mængde. Af sjeldnere former kan nævnes *archaster parelii* og *echinus elegans*.

Fjordens nordligste del, noget syd og nord for Herlø sund, havde af alle undersøgte punkter den rigeste og mest afvekslende fauna. Fjorden er her smal; midtfjords paatræffer man flekker med haardere bund, hvor *psolus squamatus* og spongier især synes at trives; dog er lerbunden eller rettere det sandblandede ler overveiende. Dybden er noget syd for Herlø sund 70—90 favne, men allerede straks nord for samme opgaar den til kun omtr. 50 favne, hvorefter den sandsynligvis langsomt aftager mod det lavtliggende, østlige parti af Herlø. Man kan her neppe tale om nogen bestemt gruppe som karakteriserende for faunaen, da mollusker, echinoder-

mer og annelider var omtrent lige stærkt repræsenterede. Almindelige var bl. a. *chaetoderma*, *ochnesoma* og *kophobelemnon*; af den sidste erholdtes en hel udviklingsserie fra saadanne med kun en polyp opover til de fuldt udviklede kolonier. To kun nogle mm. lange ekspl. af en *neomenia*-art paatræffedes her i en dybde af omtr. 50 favne.

Faunaen paa grundere vand (i bugter f. eks.) var for det meste af liden interesse. En undtagelse herfra er dog Dalstøbugten, hvor et ualmindeligt rigt dyreliv var udviklet. Det er en af de faa bugter paa østsiden, hvor dybden endnu et længere stykke fra land kun opgaar til nogle faa favne. I munden af bugten er dybden 30—35 favne; bunden er her stenet med kun ubetydelig sandindblanding og faunaen fattig. Noget længere ind, paa 12—15 favnes dybde, finder man sandig bund med en mængde døde skjæl og mindre stene; til disse var masser af *Owenia assimilis* fæstede. Paa grundere vand (6—12 favne) var bunden blød og dyndet, og ved udskylning af sigten blev der igjen en stor mængde fint fordelede planterester, som uden tvil er førte ud i bugten ved hjælp af den lille elv, som her kommer ned. Fra dette indskrænkede omraade bragte skraben op omtrent et femtital arter af forskjellige grupper, hvoraf mange forekom i talrige og vel udviklede eksemplarer. Almindelige var saaledes *turritella terebra*, *aporrhais pes pelecani*, *venus striatula*, *corbula gibba*, *psammobia ferrøensis*, *chiton asellus*, *philina aperta*, *astropecten irregularis*, *ophiura albida*, *ophiura ciliaris*, *travisia forbesi*, *nereis pelagica*, *leodice norvegica*, *trophonia glauca*, *pectinaria auricoma*, *phascolosoma strombi*, *pagurus pubescens* og *bernhardus*; desuden erholdtes flere eksemplarer af *eugyra glutinans*, *chaetopterus norvegicus*, *edwardsia clavata* og *carnea* etc. Jeg har forresten allerede ved en tidligere leilighed havt anledning til at konstatere udviklingen af et rigt dyreliv under aldeles lignende forhold. Uden tvil spiller den i bugten udmundende lille elv med de organiske levninger, som den fører med sig dels fra land og dels fra fjæren, en stor rolle i denne henseende, idet den bidrager til at gjøre saavel bund- som næringsforholdene særdeles gunstige.

Spørsmålet, hvorfor en strækning af bunden huser et rigt dyreliv, mens en anden er fattig, eller med andre ord spørgsmålet om, hvilke faktorer det er, som betinger dyrelivets fordeling paa havbunden, fremstiller sig forresten helt naturligt ved den slags undersøgelser, hvorom her er tale, og jeg haaber ved en senere

anledning at komme tilbage til dette. At dybden og bundens sammensætning i og for sig ikke kan være det afgjørende, fremgaar, synes mig, deraf, at faunaens rigdom under for øvrigt lignende bund- og dybdeforholde kan være saa vidt forskjellig paa forskjellige strækninger. At derimod strømforholdene herved spiller en meget vigtig rolle, turde være meget sandsynligt.

I sammenhæng med ovenstaaende redegjørelse vil jeg ikke undlade at gjøre opmærksom paa et forhold, som ikke synes at være tilstrækkeligt fremholdt ved faunistiske undersøgelser. Det er nemlig de forandringer, som faunaen er underkastet fra aar til andet. Her kun nogle eksempler. I sommeren 1891 var *kophobelemnion* og en del andre pennatulider almindelige i den nordlige del af Byfjorden. Senere er der gjentagne gange paa de samme lokaliteter benyttet trawl, uden at et eneste eksemplar har kunnet opbringes. Ved samme tid var *ochnesoma* meget talrig, men ogsaa denne optraadte senere kun meget sparsomt. Sommeren 1892 fandt jeg i Hjeltefjorden kun 1 eller 2 ekspl. af *ophioscolex purpurea*. Om høsten og vinteren samme aar derimod forekom den i store mængder, saa at mange eksemplarer kunde opbringes i hvert kast. Følgende vaar og sommer forsvandt den atter lidt efter lidt og er senere funden kun i enkelte eksemplarer. Mange saadanne eksempler kunde anføres. Om aarsagerne til en saadan aftagen eller forsvinden skal jeg f. n. ikke udtale mig. Aarsagerne til, at samme omraade ikke altid paany befolkes med individer af den forsvundne art, tror jeg derimod er lette at paavise. Alle havsevertebrater (paa faa undtagelser nær) har jo et sværmende larvestadium, og deres udbredelse vil saaledes i høi grad være afhængig af strømforholdene. Det vil altsaa bero paa disse, hvorhen larverne ved den tid, da de skal forlade larvestadiet og gaa over til bunddyr, bliver førte, og at disse pladse ikke altid for samme form kan være konstante, turde jo betragtes som sikkert.

Til slut meddeler jeg her en foreløbig fortegnelse over de ved sommerens undersøgelser i Herløvfjorden fundne Mollusker, Brachiopoder, Annelider, Gephyreer, Echinodermer, Crustaceer (dekapoder) og Coelenterater.

Brachiopoder.

Crania anomala.
Terebratulina caput-serpentis.
Waldheimia cranium.

Mollusker.

Anomia ephippium.
Pecten opercularis.
 „ *tigrinus.*
 „ *septemradiatus.*
 „ *vitreus.*
 „ *abyssorum.*
Lima hians.
 „ *excavata.*
Limatula elliptica.
Mytilus edulis.
 „ *modiolus.*
Nucula tumidula.
Portlandia lucida.
 „ *tenuis* (= *Yoldia pyg-*
mæa auct.)
 „ *frigida.*
Malletia obtusa.
Arca pectunculoides.
Cardium echinatum.
 „ *fasciatum.*
 „ *minimum.*
 „ (*Lævicardium*) *norve-*
gicum.
Isocardia cor.
Cyprina islandica.
Astarte compressa Mont. (= *Ni-*
cania Banksii Leach).
Astarte sulcata.
Venus fasciata.
 „ *gallina* (= *striatula* Don).
 „ (*Timoclea*) *ovata.*
Lucina spinifera.
Axinus flexuosus s.
 „ *eumyarius.*

Axinus ferruginosus.
Keliella miliaris.
Mactra elliptica.
Abra nitida.
 „ *longicallis.*
Psammobia tellinella.
 „ *ferrøensis.*
Solen ensis.
Lyonsia norvegica.
Necera cuspidata.
 „ *obesa.*
 „ *jugosa.*
 „ *rostrata.*
 „ *abbreviata.*
Corbula gibba.
Saxicava pholadis.
 „ *arctica.*
Xylophaga dorsalis.
Antalis entalis.
 „ *striolata* (= *Dentalium*
abyssorum M. Sars).
Siphonentalis tetragona (= *Dent.*
quinguangulare Forb.).
Cadulus subfusiformis.
Chiton alveolus.
 „ *asellus.*
 „ (*Lophyrus*) *exaratus.*
 „ „ *albus.*
 „ *marmoreus.*
Acmæa testudinalis.
Tectura virginea.
Emarginula fissura.
Scissurella crispata.
Cyclostrema sp.
Trochus (Conulus) millegranus.
Lunatia intermedia (= *Natica*
Alderii Forb.)
Turritella terebra (= *communis*
 Risso).
Aporrhais pes-pelecani.

Aporrhais serresiana.
Odostomia sp.
Eulima intermedia.
 „ *stenostoma.*
Typhlomangelia nivalis.
Nassa incrassata.
Buccinum undatum.
 „ *humphreysianum.*
Akera bullata.
Cylichna alba.
 „ „ *var. corticata.*
Scaphander puncto-striatus.
Philine aperta o. a. arter.
Doris zetlandica (?).
Chætoderma nitidulum.
Neomenia sp.

Crustaceer (decapoda).

Portunus depurator.
Hyas coarctatus.
Lithodes maja.
Pagurus pubescens.
 „ *bernhardus.*
 „ *lævis.*
Munida rondelii.
Calocaris macandreae.
Crangon norvegicus.
Hippolyte, fl. arter.

Annelider.

Lepidonotus squamatus.
Aphrodite aculeata.
Lætmonice filicornis.
Leanira tetragona.
Nephtys cæca.
 „ sp.
Glycera sp.
Goniada maculata.
Lumbrinereis fragilis.

Onuphis quadricuspis.
 „ *conchylega.*
Hyalinoecia tubicola.
Nereis pelagica.
Leodice norvegica.
Spio cirratus.
 „ *filicornis.*
Chætopterus norvegicus.
Chætozone setosa.
Cirratulus sp.
Aricia norvegica.
 „ *cuvieri.*
Ammotrypane aulogaster.
Travisia forbesi.
Ophelia limacina.
Flabelligera affinis.
Trophonia glauca.
 „ *plumosa.*
 „ *flabellata.*
Eumenia crassa.
Scalibregma inflatum.
Clymene gracilis.
Nicomache lumbricalis.
Lumbriclymene cylindricauda og
 andre Maldanider.
Owenia assimilis.
Pectinaria auricoma.
 „ *belgica.*
 „ *koreni.*
Melinna cristata.
Amphicteis Gunneri.
Samytha sexcirrata.
Amœa trilobata.
Terebellides strømi.
Thelepus circinnatus.
Pista cristata.
Terebella danielsseni.
Streblosoma cochleatum.
 „ *intestinale.*
Pomatocerus triqueter.

Hydroides norvegica.
Serpula vermicularis.
Placostegus tridentatus.
Ditrupea arietina.

Gephyreer.

Sipunculus priapuloides.
Phascolosoma strombi.
 „ *harveyi*.
Ochnesoma Steenstrupi.

Bonellia viridis.

Echinodermer.

Cucumaria hyndmanni.
 „ *pentactes*.
 „ *lactea*.
 „ *hispidus*. (= *echino-*
cucumis typica M. Sars.)
Thyone fusus.
 „ *raphanus*.
Psolus squamatus.
Holothuria intestinalis.
 „ *tremula*.
Stichopus natans.
Myriotrochus rinkii.
Antedon tenella.
Archaster parelii.
Astropecten irregularis.
Pentagonaster granularis.
Stichaster roseus.
Solaster endeca.
Asterias glacialis.
 „ *mülleri*.
 „ *rubens*.
Ophiura carnea.

Ophiura ciliaris.
 „ *albida*.
 „ *sarsi*.
 „ *robusta*.
Amphiura chiajei.
 „ *norvegica*.
Ophiopholis aculeata.
Ophiocoma nigra.
Ophioscolex glacialis.
Echinus acutus (= *flemingi*
 Forb.).
Echinus norvegicus.
 „ *esculentus*.
 „ *elegans*.
Strongylocentrotus droebachiensis.
Echinocyamus pusillus.
Schizaster fragilis.
Spatangus purpureus.
Echinocardium flavescens.
 „ *cordatum*.

Coelenterater.

Edwardsia clavata.
 „ *carnea*.
 „ *sp.*
Gonactinia prolifera.
Bolocera tuediæ.
Phellia sp.
Zoanthus incrustatus.
Kophobelemnon möbii.
Funiculina quadrangularis.
Tubularia sp.
Perigonimus abyssii.
Alcyonium digitatum.
Rhizoxenia filiformis.

Bergens Museums Aarbog 1894—95.

No. XII.

Om echinodermfaunaen i de vestlandske fjorde.

(Med 2 fig. i teksten).

Ved

James A. Grieg.

I tilslutning til de i museets aarsberetninger for 1888 og 89 publicerede „Undersøgelser over dyrelivet i de vestlandske fjorde“, hvortil materialet var indsamlet ved Moster, skal jeg her give en samlet oversigt over de i de senere aar i Selbjørnfjorden (Fitje og Klinkholmen), Bjørnefjorden (Godøsund), Sognefjorden (Skjærgøhavn og Husøen) og ved Askevold i Søndfjord indsamlede echinodermer. Af de øvrige indsamlede dyregrupper er allerede ascidierne og anneliderne delvis blevne bearbejdede af d'hr. JOHAN KJÆR¹⁾ og OLAF BIDENKAP²⁾. Bryozoerne og hydroiderne vil blive bearbejdede af hr. real. cand O. NORDGAARD. For de øvrige gruppers vedkommende skal jeg ved leilighed komme tilbage til dem, om der skulde vise sig at være noget af større interesse.

I den tabellariske oversigt over echinodermafaunaen i de bergenske fjorde er ikke medtagen Osterfjorden og dens arme samt fjordene mellem Hjeltefjorden og Sognefjorden, da de kun leilighedsvis er blevne undersøgte og da vi derfor endnu ikke har fuldt overblik over faunaen i dem. Af samme grund har jeg heller ikke medtaget Nordfjord, i hvilket distrikt der, saavidt vides, kun skal være skrabet høist ubetydeligt, hovedsagelig efter svampe og turbellarier, ved Moldøen af overlæge dr. G. A. HANSEN, professor dr. G. O. SARS og afdøde konservator JENSEN. Af Søndfjord er kun de ydre partier, omkring Florø — Kinn, Skorpen og Batalden — og Askevold, blevne nærmere undersøgte, medens de indre fjordpartier endnu er ganske ukjendte. Jeg har derfor for dette distrikts vedkommende fundet det mest praktisk kun at give en samlet oversigt over echinodermafaunaen inden distriktet.

¹⁾ „Oversigt over Norges *Ascidia simplices*.“ Kristiania Vidensk. Selsk. Forhandl. 1893 no. 9.

²⁾ „Systematisk oversigt over Norges *Annullata Polychaeta*.“ Op. cit. 1894. no. 10.

Holothurioidea.

Synapta inhærens, O. F. Müll. Tre eksemplarer af denne art fandtes ved Godø Sund, 30—40 fv., sandblandet evje.

Myriothrochus rinkii, Steenstr., er ret talrig paa de større dyb i Sognesøen og Strømfjorden, 100—200 fv., evje.

Cucumaria hydmani, Thompson. Almindelig.

Cucumaria pentactes Linn. (*C. elongata* Düb. & Kor.). Ligesaa.

Cucumaria lactea F. & G. fandtes i nogle faa eksemplarer ved Godø Sund og Askevold, 10—20 fv. I Bergens museums aarsberetning for 1888 har jeg beskrevet en *Cucumaria mosterensis*¹⁾. Da denne art imidlertid ved nærmere undersøgelse har vist sig at være en varietet af *Cucumaria lactea*, bør den udgaa af systemet.

Cucumaria hispida, Barrett (*Echinocucumis typica*, M. Sars) er en af de arter, der er typiske for evjebunden i de dybere partier af vore fjorde.

Cucumaria frondosa, Gunn. Almindelig paa grundt vand. Paa enkelte lokaliteter, saasom i Vatløstrømmen, Kvarven og Alværstrømmen, kan den optræde i talløse masser.

Thyone fusus, O. F. Müll. Ret talrig paa samtlige undersøgte lokaliteter.

Thyone raphanus, Düb. & Kor. fandtes paa de samme lokaliteter som foregaaende art, men var ikke saa hyppig.

Psolus phantapus, Strussenfl. Et eksemplar fandtes i Fidjebugtens munding, 80 fv. Denne arts gydetid falder i april.

Psolus squamatus, Koren. Almindelig; særlig langs Granesunds østside fandtes denne art i stor mængde. Ved Skjærgøhavn og i Loksund var den ligeledes meget talrig.

Phyllophorus pellucidus, Düb. & Kor. En liden beskadiget holothurie, som syntes at tilhøre denne art, fandtes i munden af Fitjebugten.

Holothuria intestinalis Asc. Yderst almindelig.

Holothuria tremula, Gunn. er ligeledes hyppig, om den end ikke optræder i saadanne mængder som ofte foregaaende art. Ligesom *Psolus phantapus* falder denne arts gydetid om vaaren, marts og april.

Stichopus natans, M. Sars. Nogle eksemplarer af denne art fandtes for et par aar siden i den nordlige del af Bergensfjorden. Dr. APPELLØF fandt den i forløbne sommer i Herløfjorden.

¹⁾ Op. cit. no. 2 pag. 4.

Crinoidea.

Antedon petasus Düb. & Kor. Meget almindelig paa de fleste lokaliteter. I september 1892 fandt jeg i Loksund pentacrinstadiet af denne art, fæstet til en *Waldheimia cranium*. Paa de fleste eksemplarer fandtes *Myzostoma cirriferum*; særlig var eksemplarerne fra Loksund befængt med denne parasit, ofte fandtes her indtil 10—12 individer paa samme eksemplar, de fleste paa skiven, kun faa sad paa armene.

Antedon tenella, Retz. er en mere udpræget dybvandsform end foregaaende art, jeg har ikke fundet den høiere op end paa 50 favnes dyb. Som bevis paa, hvorledes faunaen selv i løbet af nogle faa aar forandrer sig, kan nævnes, at medens denne art i 1889 og 91 kun fandtes meget sparsomt i den sydlige del af Strømfjorden, 150—200 fv., optraadte den i 1895 overalt i farvandene omkring Husøen i store mængder, 50—200 fv. Paa flere lokaliteter syntes havbunden at have været tæt bedækket af den, et par gange hændte det endog, at skraben kom op kun fyldt med denne crinoide. — Omvendt med *Myriothrochus rinkii*, der forekommer paa de samme lokaliteter ved Husøen som *Antedon tenella*. Den var i 1889 meget talrig, i 1895 fandtes derimod kun et par eksemplarer.

Asteroidea.

Pontaster tenuispinus Düb. & Kor. HANSEN og FRIELE fandt denne arktiske art i store mængder udenfor Sognefjordens munding. Her har ligeledes Nordhavsekspeditionen fundet den meget talrig (station 9 og 10). Overlæge G. A. HANSEN har faaet den ved Moldøen, Nordfjord, NORMAN i munden af Korsfjorden (Haakelsund) 200—300 fv.¹⁾

Plutonaster parelii Düb. & Kor. Af denne ved vore kyster sparsomt optrædende art har jeg fundet nogle faa eksemplarer ved Vesø, Skjærgøhavn (60—80 fv.), Husøen (200 fv.) og Granesund (80 fv.). HANSEN og FRIELE har den fra havet udenfor Sognefjorden og fra Batalden, 250 fv.

Astropecten irregularis, Penn. er en af vore almindeligste asterider, som paa enkelte lokaliteter, saasom i Vatløstrømmen og ved Godø Sund, kan optræde i store masser.

¹⁾ „The Mollusca of the Fjords near Bergen, Norway.“ Journ. of Conchology, 1879, pag. 13.

Psilaster andromeda Müll. & Trosch. har stiftamtmand CHRISTIE funden ved Askevold. HANSEN og FRIELE fandt den ved Batalden, 250 fv., og i „renden“ udenfor Sognefjorden, hvor den ligeledes er tagen af Nordhavsekspeditionen; denne har den forøvrigt ogsaa fra de indre partier af Sognefjorden (station 2).

Luidia sarsii Düb. & Kor. Almindelig. Ved Husøen gik den ned til 200 favnes dyb.

Pentagonaster granularis Retz. Hyppig. Foruden den femarmede hovedform har jeg af og til fundet firearmede og en gang (ved Florvaag) et seksarmet eksemplar.

Pentagonaster hispidus, M. Sars. Af denne art, som ikke tidligere er funden søndenfor Trondhjemsfjorden, har overlæge G. A. HANSEN fundet et lidet eksemplar ved Moldøen, Nordfjord.

Hippasterias phrygiana, Par. Et eksemplar fandtes ved Skjærgæghavn, et andet i Granesund. Overlæge HANSEN har den fra Moldøen, Nordfjord.

Porania pulvillus, O. F. Müll. I Loksund synes denne art, som ellers pleier at optræde meget sparsomt, at være almindelig; i et skrabekast kunde faaes indtil 6—8 eksemplarer. Den fandtes her undertiden helt oppe ved lavvandsmærket. Ved Husøen toges et ganske ungt eksemplar, hvis større radius var 6 mm., den mindre 3 mm.

Stichaster roseus Müll. & Trosch. Meget almindelig.

Solaster papposus Fabr. Ligesaa. Denne arts hovednæring, om ikke eneste, er *Asterias rubens* og *A. glacialis*. Ved Godø Sund, hvor sidstnævnte art er den talrigste, har jeg til de forskjelligste aarstider fundet den ifærd med at fortære denne.

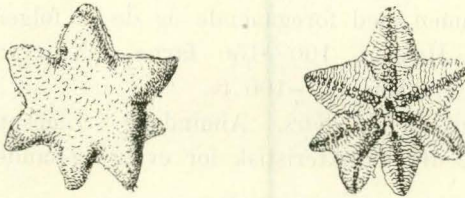
Solaster endeca, Lin. Yderst almindelig. Denne art har jeg ligeledes fundet fortærende asterider.

Solaster furcifer, Düb. & Kor. Af denne meget sjeldne art har jeg faaet et eksemplar ved Kraakøskallen, Strømfjorden, 100 fv. I levende tilstand var dette eksemplars farve smuk orangegul. Den større radius maalte 16 mm., den mindre 6 mm. Et andet noget mindre eksemplar fandtes i Bjørnefjorden, ved Store Godø, 80 fv. Et par eksemplarer har jeg endvidere faaet ved Florvaagsnæsset pr. Bergen og ved Nordre Bratholmen, Hjeltefjord, 60—80 fv. Overlæge HANSEN har fundet den ved Moldøen.

Pedicellaster typicus, M. Sars fandtes i nogle faa eksemplarer ved Fitje, Skjærgæghavn og Husøen, hvor den ogsaa blev tagen af

Nordhavsekspeditionen. Ved Florø og i Hjeltefjorden er den ligeledes funden.

Pteraster militaris, O. F. Müll. synes at forekomme i de fleste af vore vestlandske fjorde, jeg har saaledes foruden ved Bergen fundet denne art ved Fitje, Skjærgehavn, Utvær og Husøen, 30—100 favne, men den optræder altid kun enkeltvis. Størrelsen paa de fundne eksemplarer var: $R = 3.5-25$ mm., $r = 2-13$ mm. — *Pteraster militaris* har været betragtet som en arktisk art, der blir større, jo nordligere den træffes (cf. DANIELSSEN og KOREN¹). Den kan imidlertid ogsaa paa vore breddegrader opnaa den samme størrelse som i de arktiske farvande. I museets samlinger findes saaledes et eksemplar fra Hjeltefjorden, der har følgende maal: $R = 58$ mm.; $r = 27$ mm.; armenes bredde ved basis = 29 mm.; skivens største høide = 20 mm.²). Til sammenligning kan anføres, at det største eksemplar, som Nordhavsekspeditionen hjembragte fra den kolde area (station 270), maalte henholdsvis: 56, 24, 28 og 21 mm. Dette viser, at arten snarere maa betragtes som en boreo-arktisk end som en ren arktisk form. Det maa dog bemærkes, at en saadan størrelse som Hjeltefjordseksemplarets er meget sjelden ved Bergenskanten; som regel opnaar *Pteraster militaris* her neppe den halve størrelse.



Syvarmet eksemplar af *Pteraster militaris* fra Sværholt.

Blandt en samling echinodermer fra Vest-Finmarken og Lofoten, som af herr real. cand. O. NORDGAARD velvilligst var mig overladt til bearbejdelse, fandtes en *Pteraster militaris* med syv arme, tagen ved Sværholt. Fem af armene var normalt udviklede, den 6te lidt kortere end disse, medens den 7de kun ragede 3 mm. udenfor skiven. Eksemplaret maalte: $R = 13$ mm.; $r = 7-8$ mm.; den mindste arms radius = 10 mm.

¹) Den norske Nordhavsekspedition, vol. XI, Asteroidea pag. 70.

²) APPELLØF: „Om Bergensfjordenes faunistiske præg“. Bergens museums aarsberetn. 1891 no. 2 pag. 11.

Pteraster pulvillus, M. Sars, fandtes paa de samme lokaliteter som foregaaende art, men synes at være sjeldnere.

Henricia sanguinolenta, O. F. Müll. Meget almindelig.

Asterias glacialis Linn. Yderst talrig.

Asterias mülleri, M. Sars. Ligesaa.

Asterias rubens, Linn. Ligesaa.

Ophiuroidea.

Ophiura ciliaris, Linn. Meget almindelig paa grundt vand; særlig ved Godø Sund optraadte den i store masser.

Ophiura albida, Forbes. Ligesaa.

Ophiura sarsii, Lütken. Hyppig. Ved Husøen var den almindeligere end de to foregaaende arter. Medens disse sjældent gaar ned paa større dyb end 50 favne, er *ophiura sarsii* funden selv i de dybeste fjordpartier (Sognefjorden, 650 favne).

Ophiura robusta, Ayres. Nogle faa eksemplarer fandtes ved Fitje, Husøen og Askevold, 50—100 favne. Dr. APPELLØF tog et eksemplar i Herløvfjorden, 70—100 fv.

Ophiura affinis, Lütken. Et eksemplar af denne art fandtes i munden af Fitjebugten, 60—80 favne. Desuden blev et eksemplar tagen sammen med foregaaende og de to følgende arter ved Engelskjærboen, Husøen, 100—150 favne. NORMAN har fundet den i Lerøsen, Bukken, 80—100 fv.

Ophiura carnea, M. Sars. Almindelig. Ligesom *Cucumaria hispida* er denne art karakteristisk for evjen og sanden i de dybere fjordpartier.

Ophiocten sericeum, Forbes (*Ophiura gracilis*, G. O. Sars). Et eksemplar fandtes ved Godø Sund, 80—100 fv.; fra Skjærgæhavn, 90 fv., har jeg ligeledes nogle faa eksemplarer. Arten er derimod meget almindelig i de dybere partier af Strømfjorden og Sognesøen, 100—200 fv., evjebund; jeg fandt den her indtil 3 mil fra land, HANSEN & FRIELE erholdt den 6 mil fra land.

Amphiura chiajii, Forbes er yderst almindelig saavel inde i vore fjorde som ude ved havet, 7—200 fv.

Amphiura filiformis, O. F. Müll. forekommer paa de samme lokaliteter som foregaaende art, men er ikke saa talrig som denne. En undtagelse herfra gjør dog farvandene omkring Husøen, hvor *Amphiura filiformis* er den talrigste.

Amphiura elegans, Leach. Et eksemplar af denne sjeldne art fandtes ved Fitje, 60—70 fv. Et andet eksemplar, tilhørende formen *tenuispina*, Ljungman, toges blandt koraller (*Primnoa lepa difera*, *Lophohelia prolifera* og *Anthothela grandiflora*) ved Baardshaug i bunden af Selbjørnfjorden, 120 favne.

Amphiura securigera, Düb. & Kor. fandtes af HANSEN & FRIELE i nogle faa eksemplarer udenfor Sognefjorden og ved Holmengraa, 200 fv.

Amphilepis norvegica, Ljungman, er ret hyppig paa de større dyb i vore fjorde, 60—200 favne. Særlig ved Husøen var denne art meget talrig. FRIELE har fundet den i Osterfjorden paa 40 favnes dyb. I Sognefjorden gaar den endog ned til 670 fv. (Nordhavsekspeditionen station 1 og 2).

Ophiactis ballii, Thompson, har HANSEN & FRIELE fundet udenfor Sognefjorden og ved Holmengraa, 200 fv. Jeg har faaet et eksemplar blandt korallerne ved Baardshaug, Selbjørnfjord, 120 fv. NORMAN har den fra Lerøosen, 80—100 fv.

Ophiactis abyssicola, G. O. Sars, fandtes i Fitjebugten, 60—80 fv., sandblandet evje.

Ophiactis clavigera, Ljungman, har HANSEN & FRIELE fundet paa *Paramuricea placomus* i Hellefjord, 200 fv. I museet findes desuden 2 eksemplarer fra Kinn.

Ophiopholis aculeata, Linn. Meget almindelig.

Ophiacantha abyssicola, G. O. Sars, er meget almindelig i farvandene omkring Husøen, 80—200 fv., saavel paa haard som paa sand- og evjebund. Hos nogle eksemplarer, tagne i sidste halvdel af juli 1895, fandtes egstokkene stærkt opsvulmede og fyldte med veludviklede eg. — Blandt korallerne ved Baardshaug i Selbjørnfjorden, 120 fv., fik jeg et eksemplar, som adskiller sig fra Husøeksemplarerne ved sin størrelse, thi medens disse kun havde en skivediameter af indtil 5 mm., maalte det 9 mm. NORMAN har fundet den i Lerøosen, 80—100 fv.

Ophiocoma nigra, Abilg. Yderst almindelig i laminariebæltet. Dr. APPELLØF har i Herløfjorden fundet et eksemplar af denne art paa 60 favnes dyb. I august har jeg faaet nogle eksemplarer med fuldmodne æg.

Ophiothrix fragilis, Abilg. Meget almindelig.

Ophioscolex glacialis, Müll. & Trosch. Tre eksemplarer af denne art erholdt jeg udenfor Blidensollandet, Skjærgehavn, 40—60 fv., haard bund. Skivens farve var mørk rødlig violet, armene hørøde.

Det største eksemplars skivediameter var 10 mm. Et eksemplar fandtes blandt svampe ved Færeflu, Strømfjorden, 60—80 favne. HANSEN & FRIELE fandt denne art i 1875 i stor mængde udenfor Sognefjordens munding. Her blev den ogsaa taget af Nordhavs-ekspeditionen (station 10). Dr. APPELLØF fandt nogle eksemplarer i Herløfjorden, 30—80 fv. De var ligesom de ovenfor nævnte mindre eksemplarer med en skivediameter af 10 mm., armenes længde 7 mm.

Ophioscolex purpurea, Düb. & Kor. Nogle faa eksemplarer fandtes paa et par lokaliteter i Strømfjorden (Kraakøskallen, 150—200 fv., og Okseskallen, 60—80 fv.) og ved Engelskjærboen, Husøen, 100—150 fv. Paa det ene af disse var skiven graaligrødfarvet, armene gulrøde. I Vatsøosen, Skjærgøhavn, 60—80 fv., blev et eksemplar taget. — *Ophioscolex purpurea*, som ved Bergen er en af de sjeldnere ophiurider, optraadte pludselig i august 1892 i store mængder saavel i Hjeltefjorden som i Bergensfjorden, selv inde ved Storøen i Eidsvaagsbugten paa 11 favnes dyb kunde man faa den. Denne mængde holdt sig vinteren udover. I april 1893 fandtes generationsorganerne stærkt opsvulmede, dette var end mere tilfælde i mai maaned. Samtidig begyndte arten i mærkelig grad at aftage. I juli var den omtrent forsvunden; som under normale aar bragte skraben da op kun et og andet eksemplar. Denne pludselige forsvinden paa den tid, da gydetiden indtraf, synes at vise, at *Ophioscolex purpurea* kun gyder en gang, og at den dør lige efter, at den har leget. Hvorvidt man af ovenstaaende ogsaa kan drage den slutning, at arten kun er etaarig, er derimod mere tvivlsomt, saa meget mere, da de eksemplarer, som jeg fandt i juli, havde lidet udviklede generationsorganer, skjønt de efter størrelsen at dømme var fuldt udvoksede individer.

Gorgonocephalus linckii, Müll. & Trosch. er almindelig blandt korallerne ved Husøen.

Gorgonocephalus lamarckii, Müll. & Trosch. Et eksemplar fandtes paa en *Paramuricea placomus* i Strømfjorden, 80 favne.

Echinoidea.

Cidaris papillata, Leske synes at være almindelig i „renden“ udenfor vor vestkyst, mod syd idetmindste til Korsfjorden, hvorfra jeg har seet adskillige eksemplarer, tagne paa line. Saavidt vides er den aldrig funden inde i fjordene.

Echinus acutus, Lamk., (*E. flemingii*, Forbes.) Almindelig, paa enkelte lokaliteter, saasom ved Florvaag, kan den optræde i store masser, saa at man i et eneste skrabekast kan faa en 20—30 eksemplarer.

Echinus norvegicus, Düb. & Kor. synes heller ikke at være nogen sjelden art, særlig ude ved havet. Alle de eksemplarer, som jeg fandt, tilhørte den typiske smaa form. Den store form, *rarispinus*, G. O. Sars, fandt HANSEN & FRIELE 6 mil vest af Sognefjorden.

Echinus miliaris, Linn. Almindelig.

Echinus esculentus, Linn. Ligesaa.

Echinus elegans, Düb. & Kor. To mindre eksemplarer fandtes ved Kraakøskallen, Strømfjorden, 100—150 fv. Ved Batalden har HANSEN & FRIELE fundet den. Denne dybvandsform, som tidligere ikke vides tagen ovenfor 80 favnes dyb, fandt dr. APPELLØF i forløbne sommer paa kun 30—40 fv. i Herløfjorden.¹⁾

Strongylocentrotus dröbachiensis, O. F. Müll. Almindelig saavel i litoralbæltet som paa de større dyb. Ved Skjærgelhavn fandtes den i eksemplarer, som i størrelse nærmede sig meget dem fra Finmarken og Lofoten.

Echinocyamus pusillus, O. F. Müll. Almindelig.

Schizaster fragilis, Düb. & Kor. Ligesaa.

Spatangus purpureus, O. F. Müll. Ligesaa.

Spatangus raschii, Lovén. HANSEN & FRIELE fandt denne art i talrige eksemplarer udenfor saavel Alden som Sognefjorden. Paa den sidste lokalitet blev den ogsaa tagen af Nordhavsekspeditionen (station 9 & 10).

Echinocardium flavescens, O. F. Müll. Meget almindelig.

Echinocardium cordatum, Penn. Om ikke sjelden, er den dog ikke saa hyppig som foregaaende art.

Brissopsis lyrifera, Forbes. Almindelig.

¹⁾ A. APPELLØF: Faunistiske undersøgelser i Herløfjorden; denne aarvog no. XI

Tabellarisk oversigt over echinodermfaunaen
i de bergenske fjorde.

	Hardanger- fjord.	Selbøfjord.	Kors- & Bjørnefjord.	Hjelte- & Mangerfjord.	Bergens- & Herløfjord.	Sognefjord.	Søndfjord.
Holothurioidea.							
Synapta inhærens O. F. MÜLL.	×	—	×	×	×	×	×
” buski MC. INTOSH.	—	—	—	—	—	∞	—
Myriotrochus rinkii STEENSTR.	×	—	×	×	×	×	—
Cucumaria hydmani THOMP.	×	×	×	×	×	×	×
” pentactes MONT.	×	×	×	×	×	×	×
” lactea F. & G.	×	—	×	×	×	×	×
” hispida BARRETT.	×	×	×	×	×	×	×
” frondosa GUNN.	×	×	×	×	×	×	×
Thyone fusus O. F. MÜLL.	×	×	×	×	×	×	×
” raphanus DÜB. & KOR.	×	×	×	×	×	×	×
Psolus phantapus STRUSSE.	—	×	×	×	×	—	—
” squamatus KOR.	—	×	×	×	×	—	—
Phyllophorus pellucidus DÜB. & KOR.	—	∞	—	×	×	—	—
” drummondii THOMPS.	×	—	×	×	×	—	—
Holothuria intestinalis A. & R.	×	×	×	×	×	×	×
” tremula GUNN.	×	×	×	×	×	×	×
Stichopus natans M. SARS.	×	—	—	×	×	×	—
Crinoidea.							
Antedon petasus DÜB. & KOR.	×	×	×	×	×	×	×
” tenella RETZ.	×	×	×	×	×	×	×
Asteroidea.							
Pontaster tenuispinus DÜB. & KOR. .	—	—	×	—	—	×	—
Plutonaster parelii DÜB. & KOR.	×	—	—	×	×	×	×
Astropecten irregularis PENN.	×	×	×	×	×	×	×
Psilaster andromeda M. & TR.	×	—	×	×	×	×	×
Luidia sarsii DÜB. & KOR.	×	×	×	×	×	×	×
Pentagonaster granularis RETZ.	×	×	×	×	×	×	×
Hippasterias phrygiana PAR.	×	×	×	×	×	×	×
Porania pulvillus O. F. MÜLL.	×	×	×	×	×	×	×
Poraniomorpha rosea DAN. & KOR. .	—	—	—	—	—	×	—
Stichaster roseus O. F. MÜLL.	×	×	×	×	×	×	×
Solaster papposus FABR.	×	×	×	×	×	×	×
” endeca LINN.	×	×	×	×	×	×	×
” furcifer DÜB. & KOR.	—	—	×	×	×	×	—
Pedicellaster typicus M. SARS.	—	×	×	×	—	×	×
Pteraster militaris O. F. MÜLL.	×	×	×	×	×	×	×
” pulvillus M. SARS.	—	×	×	×	×	×	×
” multipes M. SARS.	×	—	—	—	—	—	—
Henricia sanguinolenta O. F. MÜLL. .	×	×	×	×	×	×	×
Asterias glacialis LINN.	×	×	×	×	×	×	×
” mülleri M. SARS.	×	×	×	×	×	×	×
” rubens LINN.	×	×	×	×	×	×	×
Brisinga endecacnemos ASBJØRNS. .	×	×	—	—	—	×	×
” coronata G. O. SARS.	—	—	—	—	—	×	—

	Hardanger- fjord.	Selbøfjord.	Kors- & Bjørnefjord.	Hjelte- & Mangerfjord.	Bergens- & Herløfjord.	Sognefjord.	Søndfjord.
Ophiuroidea.							
<i>Ophiura ciliaris</i> LINN.	×	×	×	×	×	×	×
” <i>albida</i> FORB.	×	×	×	×	×	×	×
” <i>sarsii</i> LÜTK.	×	×	×	×	×	×	×
” <i>robusta</i> AYRES.	×	×	—	×	×	×	—
” <i>affinis</i> LÜTK.	×	×	×	×	×	×	×
” <i>carnea</i> M. SARS.	×	×	×	—	×	×	—
<i>Ophiocten sericeum</i> FORB.	×	—	×	×	—	×	—
<i>Amphiura chiajii</i> FORB.	×	×	×	×	×	×	×
” <i>filiformis</i> O. F. MÜLL.	×	×	×	×	×	×	×
” <i>elegans</i> LEACH.	×	×	—	×	×	×	×
” <i>securigera</i> DÜB. & KOR. . . .	—	—	—	×	×	×	—
” <i>borealis</i> G. O. SARS.	—	—	×	—	—	×	—
<i>Amphilepis norvegica</i> , LJUNGM.	×	×	×	×	×	×	×
<i>Ophiactis abyssicola</i> SARS.	×	—	×	×	—	×	×
” <i>ballii</i> THOMPS.	—	×	×	×	—	×	—
” <i>clavigera</i> LJUNGM.	—	—	—	—	—	×	×
<i>Ophiopholis aculeata</i> O. F. MÜLL.	×	×	×	×	×	×	×
<i>Ophiacantha bidentata</i> RETZ.	—	×	×	—	×	—	—
” <i>abyssicola</i> G. O. SARS. . . .	×	×	×	—	—	×	×
<i>Ophiocoma nigra</i> ABILG.	×	×	×	×	×	×	×
<i>Ophiothrix fragilis</i> ABILG.	×	×	×	×	×	×	×
<i>Ophioscolex glacialis</i> M. & TR.	×	—	—	—	×	×	×
” <i>purpurea</i> DÜB. & KOR. . . .	×	—	×	×	×	×	—
<i>Asteronyx loveni</i> M. & TR.	—	—	×	×	×	—	—
<i>Gorgonocephalus linckii</i> M. & TR. . .	×	—	×	×	×	×	×
” <i>lamarekii</i> M. & TR. . . .	—	—	×	×	×	×	—
Echinoidea.							
<i>Cidaris papillata</i> LESKE.	—	—	×	×	—	×	×
<i>Echinus acutus</i> LAMK.	×	×	×	×	×	×	×
” <i>norvegicus</i> DÜB. & KOR. . . .	×	×	×	×	×	×	×
” <i>miliaris</i> GMEL.	×	×	×	×	×	×	×
” <i>esculentus</i> LINN.	×	×	×	×	×	×	×
” <i>elegans</i> DÜB. & KOR.	×	—	—	—	×	×	×
<i>Strongylocentrotus drøbachiensis</i> O. F. MÜLL.	×	×	×	×	×	×	×
<i>Echinocyamus pusillus</i> O. F. MÜLL. .	×	×	×	×	×	×	×
<i>Schizaster fragilis</i> DÜB. & KOR.	×	×	×	×	×	×	×
<i>Spatangus purpureus</i> LESKE.	×	×	×	×	×	×	×
” <i>raschii</i> LOVÉN.	—	—	—	—	—	×	×
<i>Echinocardium cordatum</i> PENN.	×	×	×	×	×	×	×
” <i>flavescens</i> O. F. MÜLL.	×	×	×	×	×	×	×
<i>Brissopsis lyrifera</i> FORBES.	×	×	×	×	×	×	×

Bergens Museums Aarbog 1894—95.

No. XIII.

Sandefjordegnens mosflora.

Af

E. Jørgensen.

Da jeg i 3 aar — fra januar 1889 til januar 1892 — var bosat i Sandefjord, havde jeg god anledning til at studere egnens flora. For mosernes vedkommende holdt jeg nøiagtigt regnskab over alle de fundne arter og findestederne. Nedenstaaende liste, der er kommen istand saaledes, har jeg grund til at antage for nogenlunde fuldstændig, da jeg har benyttet det meste af min fritid de nævnte 3 aar til ekskursioner i egnen eller til undersøgelse af det indsamlede. Dog har jeg kun kunnet foretage faa ekskursioner i tiden mellem 15de juni og 1ste september; 6 uger af denne tid har jeg desuden hvert aar været paa reise andensteds.

Sammenlignet med Kristianiaegnsens rige flora er den ved Sandefjord temmelig ensformig og fattig. Her mangler for det første alle kalkplanter, idet siluriske lag (med kalk), der ved Kristiania er saa hyppige, ved Sandefjord ikke findes. Bergarten er overalt granit; først i Kodalen (omtr. 15 km. nord for Sandefjord) og Stokke træffes en anden bergart, feldspatporfyr. Dernæst mangler det subalpine element, som ved Kristiania er ganske godt repræsenteret. Dette har sin naturlige grund deri, at hele den egn, som listen omfatter, ikke har nogen høide over 200 m. Saadanne høider træffes først i Hedrum vest for Laagen og ovenfor Gogsjø. Paa den anden side har Sandefjord nogle (men faa) atlantiske eller subatlantiske arter, som mangler ved Kristiania.

I det hele kan Sandefjordeggen neppe med hensyn til rigdom paa mosarter regnes til de bedre stillede egne i landet, om den end heller ikke paa langt nær kan regnes til de fattigste. Ved bedre undersøgelse vil naturligvis artsantallet forøges i nogen grad, skjønt jeg neppe tror, forøgelsen vil bli betydelig, især da der paa de senere ekskursioner kun lykkedes mig af og til at finde en art, som jeg ikke før havde seet.

Listen omfatter alle af mig fundne moser i Sandefjords omegn, regnet mod øst til Aarø i Tønsbergfjord, i nord til Gogsjø og Hjertaas, i vest til Laagen mellem Bommestad bro og Hedrum kirke samt Ula og Viksfjorden (mellem Sandefjord og Larvik), i syd til havet. De 2 lange halvøer syd for Sandefjord, Vesterøen ud til Folehavnen og Østerøen ud til Tønsberg Tønde, er medregnede.

Jeg vil her anføre en kort oversigt over de mere fremtrædende træk i egnens mosflora, da jeg har troet, det kunde have sin interesse at høre, hvordan de mest karakteristiske arter optræder.

Tørre berg, saadanne som kun sjelden overrisles af vand, er som regel bevokset med masser af *Racomitrium heterostichum*, *Grimmia Hartmani*, *commutata* og *Mühlenbeckii*, *Andreæa Rothii* og *petrophila* samt *Lejeunea cavifolia*. Paa fugtigere pladse findes gjerne *Racomitrium protensum*, *Marsupella emarginata*, *Ptilidium ciliare* og *Frullania Tamarisci*; rigtig tørre berg optages derimod af *Isothecium myosuroides*, *Homalothecium sericeum* og *Hypnum cupressiforme*. Paa næsten alle større stene findes *Hedwigia albicans*. Karakteristiske bergmoser for strøget er ogsaa følgende, der dog er sjældnere, men gjerne optræder — hvor de findes — i rigelig mængde: *Metzgeria conjugata*, *Frullania fragilifolia*, *Jungermania subapicalis* og *ovata* samt *Grimmia montana*.

Paa vaad skovbund findes hyppigst *Sphagnum Girgensohnii* og tildels *S. acutifolium*, *Mnium hornum* og *punctatum* samt *Leucobryum*. Paa tørrere steder erstattes disse arter af *Hylocomium*-arter (især *splendens*, *triquetrum* og *parietinum*) samt paa rigtig tør og ufrugtbar skovbund af *Webera nutans*. Paa mørkere steder er *Plagiothecium undulatum* hyppig. I rigtig frodige, fugtige skove findes ogsaa hyppig *Mnium undulatum* samt et sted (Hjertaas) *Trichocolea Tomentella* i mængde. I skovene findes gjerne ogsaa masser af *Hylocomium loreum* og *Dicranum majus*.

Større sphagnummyrer forekommer sparsomt i strøget; foruden en ved Gogsjø undersøgte jeg kun Stokkemyren (eller Akersmyren) nær Sem, hvilken ligger udenfor listens omraade. Paa disse 2 steder forekom hovedsagelig *Sphagnum cymbifolium*, *medium* og *acutifolium* (med nærstaaende arter) samt *molluscum*. Fremdeles fandtes i mængde *Cephalozia media* (steril), *Lepidozia setacea* og i Stokkemyren *Jungermania inflata* med *Cephalozia fluitans*.

Grøfter (ved veikanterne) havde en ganske udpræget flora, især de ved skovveiene. Her forekom *Pogonatum aloides* og *Dicranella heteromalla* i mængde. Hyppige var ogsaa *Ditrichum tortile* (især

var. *pusilla*), *Nardia hæmatosticta* og *scalaris*, *Jungermania bicrenata* og *Nardia crenulata*. Sjeldnere (men gjerne i mængde) fandtes *Nardia insecta* og *Dicranella cerviculata*.

Ved skovbække forekom især *Brachythecium velutinum*, *plumosum*, *rutabulum* og tildels *populeum*, *Catharinea undulata*, *Eurhynchium distans* og *Bryhnia scabrida* samt i vandet *Fontinalis antipyretica* og *Scapania undulata*.

Paa akre efter indhøstningen saaes masser af *Pottia truncatula*; hyppig, men spredt, voksede ogsaa *Riccia glauca*, *Fossombronia cristata* og (sjeldnere) *Anthoceros punctatus*.

Endelig havde træstammerne sin særegne flora. Især var bøgestammerne (der ved Sandefjord er meget almindelige) særdeles rigt bevoksede med moser, væsentlig *Orthotricha (speciosum, leiocarpum, stramineum)* og tildels *Lyellii*, *Ulota Bruchii* og *crispa*, *Leucodon sciuroides*, *Radula complanata*, *Frullania dilatata* samt ved foden af stammerne *Brachythecier* (især *salebrosum* og *reflexum*). Sjeldnere saaes *Neckera pennata*.

Paa raadne stubber fandtes især *Plagiothecium silesiacum*, *Tetraphis pellucida*, *Jungermania porphyroleuca*, *Lophocolea heterophylla* og *Dicranum montanum*.

I. Levermoser.

De allerfleste af de nedenfor opførte arter er optagne i KAALAAS: Levermøsernes udbredelse i Norge (Nyt Magazin for Naturvidensk., Kristiania 1893). KAALAAS har godhedsfuldt tidligere bestemt de fleste. Da imidlertid i nævnte verk kun er opført de eksemplarer, som KAALAAS har seet, faar man deraf intet indtryk af artens udbredelse i egnen.

Marchantia polymorpha L. Sjelden: Breidablik (2 km. nord for Sandefjord) og Gogsjø, st.; Hedrum, m. fr. Ogsaa i Hedrum vest for Laagen, st.

Fegatella conica (L.) Corda. Sjelden, st.: Breidablik; Hjertaas, paa 2 steder; Hedrum. Ogsaa i Hedrum vest for Laagen, st.

Reboulea hemisphærica (L.) Raddi. Vesterøen, st. (teste KAALAAS); det lykkedes mig ikke siden at gjenfinde den.

Riccia glauca L. Hist og her, mest paa akre og vaade, lerede steder: Schuve (3½ km. øst for Sandefjord), st.; Sunde (paa Østerøen), st.; Mefjorden (mellem Øster- og Vesterøen), paa en aker nær bunden, ogsaa m. fr.; nær veien ovenfor jernbanestationen, st.; nær

Tangen (paa Vesterøen), m. fr. i mængde, her paa sandig jord sammen med *Archidium phascoides*; mellem Tjølling og Ula, st.

Anm. *R. canaliculata Hoffm.* Tjose ved Farrisvand, st.; paa vaad jord.

Frullania tamarisci (L.) Dum. Temm. alm., oftest i mængde, altid st.: Lahelle, i mængde; Schuve; Vesterøen, i mængde; Hjertaas; Stubskoven (2 km. sydvest for S.fjord); Syrist (paa vestsiden af Sandefjordsfjorden, 7 km. syd for S.fjord); Hedrum. Ved Tjose nær Farris m. coles.

F. fragilifolia Tayl. Altid st., ved Kamfjord paa træstammer, ellers paa berg: Hjertaas, 2 steder; Kamfjord (nær Vesterøens nordende); Vesterøen nær Mefjordbunden; Folehavnen; Virik (2 km. vest for S.fjord); Stubskoven.

F. dilatata (L.) Dum. Alm. m. fr., hyppigst paa træstammer, sjelden paa berg.

Lejeunea cavifolia (Ehrh.) Lindb. Alm. st.; Hjertaas flere-steds m. coles.

Var. planiuscula Lindb. Fjeldvik (ret over for S.fjord, paa Vesterøen), Mefjorden, Hjertaas, st.

Radula complanata (L.) Dum. Alm. m. fr.; paa træstammer, sjældnere paa stene.

Madotheca platyphylla (L.) Dum. Sjelden: Hjertaas paa en træstamme, mas. Larvik, m. fr. i Fritzøparken.

M. rivularis Nees. Paa fugtigt berg, hyppig: Aarø, st.; Lahelle, st.; Hjertaas, st.; Fjeldvik, m. fr.; Vesterøen, nær Mefjordbunden, st.; Tangen, st.; Stubskoven, alm., et sted m. fr.; Syrist st.; Hedrum, st.

Metzgeria conjugata Lindb. I en bergkløft ret op for Fjeldvik, i mængde, m. ung fr. $\frac{8}{11}$ 1891.

M. furcata (L.) Dum. Alm. st. M. fr. ved Breidablik og i Hedrum paa Laagens vestside.

Lepidozia reptans (L.) Nees. Alm. st., især paa raadne stubber, sjældnere paa jord; med coles. og fr. ved Hjertaas, Syrist, Laagen og Eftang (ved Viksfjorden).

L. setacea (Web.) Mitt. I en myr ved sydenden af Gogsjø, st. Ogsaa st. i mængde i Akersmyren nær Sem.

Anm. *Bazzania trilobata (L.) B. Gr.* Vasbotn ved Larvik, i mængde, mas. og st. fem.

Cephalozia divaricata (Franc.) Dum. Hyppig, paa jord, paa berg og blandt andre moser: Lahelle, med coles.; Kamfjord, st.;

nær Tangen, st.; ved veien ovenfor jernbanestationen, st.; Lunden (1 km. nordvest for S.fjord), st.; Andersens løkke (1½ km. nord for S.fjord, paa bagsiden af Mokollen); Gogsjø, st.; Hjertaas, med coles.; Syrist, st.; Stubskoven, st.

C. Helleriana (Nees) Lindb. Paa raadden ved m. fr. nær skolen i Hedrum.

C. catenulata (Hüb.) Spruce. Breidablik, st.; Gogsjø, paa raadden ved, st. (determ. KAALAAS).

C. media Lindb. Alm. st. i sphagnummyr ved Gogsjø; Mokollen, med coles.

C. bicuspidata (L.) Dum. Alm., ogsaa m. fr.

C. fluitans (Nees) Spruce. I en sphagnummyr ved Gogsjø, st. I Akersmyren ved Sem, m. fr.

Anm. *Nowellia curvifolia* (Dicks.) Mitt. Larvik, paa raadden ved i Fritzøparken, m. coles.

Lophocolea bidentata (L.) Dum. Sjelden: Fjeldvik og Mefjordbunden, st.

L. heterophylla (Schrad.) Dum. Alm. m. fr., paa raadne stubber.

Cheiloscyphus polyanthos (L.) Corda. Ula, ved tjernet, st.; Mefjorden, st.

Var. *pallescens* (Schrad.) Hartm. Mokollen, st.

Kantia trichomanis (L.) B. Gr. Alm. st.; ved Fjeldvik m. fr.

Saccogyna graveolens (Schrad.) Lindb. M. sj.: Tønsberg Tønde, blandt *Leucobryum*, m. fr.

Riccardia latifrons Lindb. Paa raadne stubber, sj.; Syrist, m. fr.; Amundrød (ved Larviksveien, øst for Laagen), m. fr.; Eftang ved Viksfjorden, st.

Anm. *R. palmata* (Hedw.) Carruth. Barkaker nær Tønsberg, paa en træstamme (KAALAAS determ.).

R. pinguis (L.) B. Gr. Sjelden: Østerøen, paa vaad eng mellem sphagna, st. Akersmyren i Sem, i mængde, ogsaa m. fr.

Trichocolea tomentella (Ehrh.) Nees. Sj.: Hjertaas, paa østsiden i fugtig skov nær elven, st. i mængde sammen med *Thuidium tamariscinum*.

Ptilidium ciliare (L.) Hampe. Alm., hyppig m. fr.

P. pulcherrimum (Web.) Hampe. Ikke sj., paa træstammer; hyppig m. fr.

Chandonanthus setiformis (Ehrh.) Lindb. Meget sj.: Breidablik, paa berg st. sammen med *Jungermania Michauxii*, *J. minuta*, *J. subapicalis* og *J. ovata*, sparsomt og ikke typisk (nærmest var. *alpina* Hook.). Larvik, mellem Farris og Vasbotn i mængde, st.

Blepharostoma trichophyllum (L.) Dum. Alm. m. fr.

Scapania compacta (Roth.) Lindenb. Temm. sj.: Mokollen, fleresteds m. fr.; Hjertaas, fleresteds m. coles.; Tangen, m. fr.; Mefjorden, st. Overalt paa vaade berg.

S. nemorosa (L.) Dum. Oftest paa berg, ikke sj.: Sunde (paa Østerøen), paa sten i en bæk, m. fr.; Hjertaas, m. fr.; Gogsjø, m. coles.; Mefjorden, paa jord, st.; Ula, paa jord, st.

S. undulata (L.) Dum. Østerøen, paa vaad eng udenfor skolen, st., samt nær Mefjorden, i en grøft m. fr. i mængde; Hjertaas, paa berg, m. fr.; Syrist, st. mellem sphagna.

S. irrigua Nees. Hyppig, st.: Andersens løkke, mellem Lasken og Gogsjø, Hedrum, nær Stub, Syrist.

S. rosacea (Corda) Nees. Kottet, mas.; Andersens løkke, st.; Hjertaas, st.

S. curta (Mart.) Dum. Temm. alm., st.: Vesterøen og Østerøen, mangesteds; mellem Lasken og Gogsjø; Hedrum; Syrist; Stub, fleresteds; Hjertaas.

S. convexa (Scop.) Kaal. Temm. sj.: Sandherreds prestegaard, i mængde, ogsaa m. fr.; Syrist, m. fr.; Hedrum, nær Litjern, st.

Diplophyllum albicans (L.) Dum. Hist og her i mængde: Kamfjord og Fjeldvik, alm. st.; Hjertaas, fleresteds, ogsaa med coles.; Stubskoven, st.

D. taxifolium (Wahlenb.) Dum. Breidablik, st.; Hjertaas, med coles., en stor form, nærmende sig foreg. art; Schuve, m. coles., fleresteds; mellem Kamfjord og Huseby (paa Vesterøen), st. Kun eksemplarene fra Breidablik ligner den typiske form, som er saa almindelig i fjeldegne; de øvrige eksemplarer er usædvanlig store, men mangler den tydelige lyse midtstribe, som findes i bladene af *Diplophyllum albicans*.

D. obtusifolium (Hook.) Dum. Ikke sj., oftest med coles. og frugt: Andersens løkke, Fjeldvik, Breidablik, Stubskoven, Hedrum nær Raveien (hovedveien til Larvik nordøstfra), Tjølling (nær Viksfjord).

Plagiochila asplenioides (L.) Dum. Alm. st. Fjeldvik m. coles.

Mylia anomala (Hook.) B. Gr. Sj., st.: Hjertaas paa en stubbe; Gogsjø, i sphagnummyr. I Akersmyren alm.

Anm. *M. Taylora* (Hook.) B. Gr. Larvik, st.

Jungermania lanceolata Weiss. Meget sj.: Hjertaas, 2 steder paa stubber paa vaade steder, med coles.

J. inflata Huds. Temm. alm., oftest m. coles.: Østerøen, Sværdstad (1½ km. nordøst for S.fjord), Kottet, Schuve (alm.), Mokollen, Hjertaas m. col., Tangen, Stub m. col., Folehavnen.

J. subapicalis Nees. Ikke sj., ofte i mængde, altid st.: Mokollen; Hjertaas, fleresteds; Breidablik; Kottet; Stub og Stubskoven; Vesterøen, mellem Fjeldvik og Tangen; Larvik, i Fritzøparken, m. coles.

J. cæspiticia Lindenb. Fleresteds, paa nøgen, oftest leret jord, med coles. og frugt: Breidablik; Andersens løkke; paa vestsiden af Mokollen, fleresteds; ved veien ovenfor jernbanestationen; ved veien nær jernbanelinjen mellem Bugaardsbroen og Hauan. Man ser den som regel først senhøstes, saa den forekommer formodentlig hyppigere, end man ved.

J. exsecta Schmid. Meget sj., sparsomt og st.: Syrist, paa en raadden stubbe nær en myr nord for gaarden.

J. quinquedentata Huds. Ved Sandefjord fleresteds, men ikke synderlig almindelig. Hjertaas m. fr. Vest for Laagen og ved Larvik alm., ogsaa med coles.

Anm. *J. lycopodioides* Wallr. Mellem Barkaker og Tønsberg, st. og sparsomt, af KAAL. l. c. (pag. 311) bestemt til *J. barbata* forma. Den har store, fligede amphigastrier, lange cilier i bladranden og krusede blade, der er meget mere brede end lange, saa den hører sikkert ikke til *J. barbata*.

J. Floerkei W. M. Meget sj.: Stubskoven, st., i rigelig mængde paa et berg (ikke Hjertaas, som opgivet hos KAAL. l. c., hvilket beror paa en förveksling med Hjertnæsskoven).

J. barbata Schmid. Alm. st.; ved skibsverftet m. fr.

J. gracilis Schleich. Hyppig, paa berg: Kottet, st.; Hjertaas, m. coles.; Gogsjø, m. coles.; Kamfjord, m. coles.; Fjeldvik og mangedesteds paa Vesterøen, st.; Stubskoven, m. coles.; Syrist, st.

J. incisa Schrad. Hist og her: Hjertaas, alm. m. fr. paa stubber; Stubskoven, m. fr.; Kamfjord, mas.; Syrist, st.; Hedrum, m. coles.

J. excisa Dicks. Sj.: Paa lerjord nær jernbaneskraaningens nordvest for Lunden, m. fr. $\frac{4}{9}$ 1891; paa græs bunden sandjord mellem Lasken og Gogsjø, med fr. $\frac{1}{11}$ 1891.

Anm. *J. socia* Nees., som if. KAAL. l. c. pag. 327 er funden ved Hjertaas af mig, er — som KAAL. i brev selv senere har gjort opmærksom paa — kun en form af *J. ventricosa* (ikke den rette *J. socia*).

J. bicrenata Schmid. Hyppig, m. coles. og fr.: Lahelle; Dølebakken (nær Sandherreds kirke); Breidablik; mellem Kamfjord og Huseby (paa Vesterøen) samt mellem Fjeldvik og Tangen; Stub-

skoven, i mængde (ved grøftekanter); Hedrum, mellem Solberg og Litjern.

J. Mildeana Gottsche. Meget sj.: I en grøft ved veien ovenfor jernbanestationen, i rigelig mængde st. ($\frac{7}{6}$ 1891), sparsomt m. fr. (unge fr. $\frac{4}{9}$ 1891), sammen med *Dicranella cerviculata* og *Cephalozia bicuspidata*.

J. longidens Lindb. Hyppig, ofte i mængde, næsten altid st.: Kottet; Hjertaas; Gogsjø, her ogsaa sparsomt med coles.; Mokollen; Hedrum; Vesterøen, mellem Kamfjord og Fjeldvik samt ved Tangen. Altid paa berg og store stene.

J. ventricosa Dicks. Alm., ofte med coles. og fr., hyppigst paa berg eller mellem andre moser paa fugtige steder.

* *porphyroleuca Nees.* Hyppig, især paa raadne stubber, ofte med coles. og fr.

J. obtusa Lindb. Kamfjord, paa klipper med *J. quinquedentata*, if. KAAL. l. c. (eksempl. fra dette sted har jeg ikke seet). Larvik, nær Farrisvand ved veien til Vasbotten, ung fem. med uudviklet colesula $\frac{5}{9}$ 1891, i rigelig mængde paa jord sammen med *Webera prolifera*.

J. ovata Dicks. Hyppig, ofte i mængde, især paa steile, tørre bergvægge: Schuve, m. coles.; Vesterøen fleresteds, ved Kamfjord, Fjeldvik, Huseby m. coles., Mefjorden, m. fr., Tangen, st.; mellem Kottet og Breidablik, m. fr.; Stub og Stubskoven, m. fr.; Hjertaas, m. fr.; Syrist, st.; Tønsberg Tønde, m. coles.

J. saxicola Schrad. Meget sj.: Mokollen, paa berg med *J. subapicalis*, st. Larvik, fleresteds ved Vasbotten og mellem Farris og Vasbotten, i mængde.

J. Michauxii Web.-f. Ikke sj.: Kottet, mas., sammen med *J. subapicalis* og *J. ovata*; Hjertaas, i mængde paa bergvægge, m. coles.; Vesterøen, op for Kamfjord, m. fr.; Stubskoven, i mængde m. fr. paa bergvægge.

J. minuta Crantz. Alm., st.

Nardia crenulata (Sm.) Lindb. Temm. alm., næsten altid med coles. eller frugt: Sværdstad; Breidablik; Andersens løkke; nær Hjertaas; mellem Lasken og Gogsjø, alm.; Fjeldvik; Lunden; Virik; ved veien ovenfor jernbanestationen; Syrist. Altid paa jord.

Var. gracillima (Sm.) Lindb. Breidablik, m. fr.; mellem Lasken og Gogsjø, m. fr. En fin form, der altid er steril, er hyppig fleresteds omkring Sandefjord og i Hedrum, især paa jord ved skovveie; den er af KAALAAS bestemt til *Nardia crenulata var.*

gracillima. Den synes ikke at være andet end en fuldstændig steril form af *Nardia crenulata*.

N. hyalina (Lyell) Carr. Sj. og sparsomt ved veigrøfter: Andersens løkke; Lahelle; ved veien ovenfor jernbanestationen. Allesteds m. ung fr.

Anm. *N. obovata* (Nees.) Carr. Løvenytten i Hedrum (paa Laagens vestside), paa stene i gamle bækkeleier, m. fr.

N. scalaris (Schrad.) B. Gr. Mangesteds: Hjertaas, m. fr.; Breidablik, st.; ved veien ovenfor jernbanestationen, st.; mellem Lasken og Gogsjø, m. fr.; Hedrum, st.; Viksfjorden, st.; Stubskoven, st.; Vesterøen, nær Kamfjord, st. Altid paa jord.

N. hæmatosticta (Nees.) Lindb. Ved veigrøfter, temm. alm., m. fr.: Lahelle; Sværdstad; Breidablik; Andersens løkke; vandverket; Hedrum; Stubskoven, i mængde. Som oftest i større mængde end foreg.

Var. *suberecta* Lindb. Breidablik, m. fr.; mellem Breidablik og Hjertaas, m. fr. Maaske hyppigere.

* *insecta* Lindb. Breidablik, ved en bæk m. fr., sammen med *N. hæmatosticta*; Andersens løkke (paa bagsiden af Mokollen), i mængde, m. fr.

Anm. Fleresteds, f. eks. ved Lahelle og Breidablik, forekommer i mængde en eiendommelig lysegrøn form af *N. hæmatosticta*, som i bladenes indsnit betydelig minder om *N. insecta*. Den er af KAAL. bestemt til „melleform mellem *N. insecta* og *N. hæmatosticta*, nærmest den sidste“.

Marsupella emarginata (Ehrh.) Dum. Alm. st.; Hjertaas og Vesterøen mellem Kamfjord og Huseby, m. fr.

Fossombronia Dumortieri (Hüb. et Genth.) Lindb. Meget sj.: Nær Djæveporten (omtr. 2 km. sydvest for S.fjord), paa nøgen, fugtig jord, m. fr. i mængde ^{16/10} 1891.

F. cristata Lindb. Temm. alm. paa akre, ogsaa paa vaad lerjord, m. fr.: Virik, fleresteds; Lunden; fra Lasken til Gogsjø, mangesteds; Lahelle, fleresteds; Mefjordbunden; Syrist; nær Eftang ved Viksfjorden. Vokser spredt, men saaes næsten overalt paa passende lokaliteter om høsten, m. fr. Er ved Sandefjord i hvert fald betydelig almindeligere end foreg., der dog paa sine voksesteder pleier at forekomme i stor mængde.

Blasia pusilla L. Alm. st., meget hyppig ogsaa m. fr., ofte i mængde: Hauan og Solvang, m. fr. i mængde; Mo, m. fr.; Hjertaas, m. fr.; Mefjorden, m. fr.; Lahelle, m. fr.; Bugaardsbroen, m. fr.; mellem Lasken og Gogsjø alm. m. fr.

Pellia Neesii Limpr. Temm. alm. st.; Hjertaas m. fr. flere-
steds.

P. epiphylla (L.) Lindb. Jeg kan kun anføre et sikkert
voksested: Breidablik, m. fr. Sandsynligvis hyppig, men vanskelig
at skille fra foreg. i steril tilstand.

Anm. *P. endiviæfolia* (Dicks.) Lindb. Larvik, Fritzøparken, mas.
(determ. KAAL.).

Anthoceros lævis L. Meget sj.: I rigelig mængde ved en grøft
mellem Ula og Eftang ved Viksfjorden, med mod. fr. ²⁷/₉ 1891.

A. punctatus L. Synes ikke at være sjelden, men oversees let
i andre maaneder end september og oktober: Lunden, paa aker;
Mefjordbunden, paa aker; Eftang, paa aker; mellem Eftang og Ula
i en grøft sammen med foreg. Overalt m. fr.

II. Sphagna.

Sphagnum cymbifolium Ehrh. Alm. st.; m. fr. ved Virik, Gog-
sjø og Ula.

S. medium Limpr. Neppe sj. paa større sphagnummyrer: Gog-
sjø, i mængde i en myr, st. Alm. paa Akersmyren, st.

S. papillosum Lindb. Sj.: Mellem Breidablik og Hjertaas, st.;
myren ved Gogsjø, m. fr.

S. imbricatum Hornsch. Temm. sj.: Fleresteds nær Andersens
løkke; Hjertaas; myren ved Gogsjø. Overalt st.

S. fimbriatum Wils. Sj.: Syrist, st.

S. Girgensohnii Russ. Temm. alm. st., især paa vaad skovbund.

S. acutifolium Ehrh. Alm. st.; m. fr. paa Vesterøen, ved La-
helle og ved Gogsjø.

S. rubellum Wils. Hovedformen saaes ikke. I myren ved
Gogsjø og i Akersmyren forekom sammen med *S. molluscum* i
mængde en form, der ved sine korte og brede, lidt ensidige gren-
blade og sine tungeformige stængelblade synes at maatte føres hid.
Den svarer til beskrivelsen af *S. rubellum* var. *versicolor* Warnst.

S. fuscum (Schimp.) v. Klinggr. I myren ved Gogsjø, st.

S. subnitens Russ. et Warnst. Sj.: I myren ved Gogsjø; paa
en eng udenfor skolehuset paa Østerøen. Maaske ogsaa paa Mo-
kollen (en tvivlsom form).

S. Warnstorffii Russ. Meget sj.: Hjertaas st. Udmerket ved
sine 5-kantede grene (som hos følgende) og de pludselig meget smaa
porer i grenbladenes øvre halvdel.

S. quinquefarium (Braithw.) Warnst. Hedrum, m. fr.

S. compactum Brid. Sj.: Ved en skovvei mellem Bredablik og Hjertaas, i rigelig mængde, m. fr.

S. subsecundum Nees. Hjertaas; Gogsjø; Ula. Overalt st.

S. rufescens Br. germ. = *S. contortum* auct., non Schultz. Hjertaas; Aasly, Kamfjord; Syrist. Overalt st.

Anm. *S. contortum* Schultz. = *S. laricinum* Spruce (sec. LIMPR. et WARNST.). Akersmyren, st.

S. squarrosum Pers. Hjertaas; Gogsjø; Ula. Overalt st.

S. teres (Schimp.) Ångstr. Sj.: Mellem Tjølling og Ula, st.

S. molluscum Bruch. I myren ved Gogsjø, st. Akersmyren ogsaa m. fr. i mængde.

S. cuspidatum Ehrh. Hovedformen paa Akersmyren. *Var. falcata* Russ. i Gogsjømyren, paa meget vaade steder, st.

S. recurvum P. B. Hyppig: Hjertaas; Gogsjø; Syrist; Ula. Overalt st. I Akersmyren ogsaa m. fr.

S. riparium Ångstr. Sj.: Myren ved Gogsjø, st.

III. Løvmoser.

Andreæa petrophila Ehrh. Alm. m. fr.

A. crassinervia Bruch. Sj.: Sørby (ved Sandefjordsfjordens vestsider, 7 km. syd for byen) og Syrist, m. fr. sammen med følgende; Eftang ved Viksfjorden, i mængde paa et berg nær veien, m. fr.

A. Rothii W. M. Alm. m. fr. Varierer meget.

Var. hamata Lindb. Schuve, Mokollen, Hjertaas og fleresteds.

* *Huntii* Limpr. Meget sj.: Mokollen, m. fr. sammen med *A. Rothii*. Overgangsformer til *A. Rothii* fleresteds paa Mokollen. — Eksemplarerne fra Mokollen ligner fuldstændig eksemplarer fra Larvik (Vasbotten, leg. KLÆR), som LIMPR. (Rabenh. Kryptogamen-Flora, IV. Bd., I. Abth., pag. 147) angiver som *A. Huntii*. De svarer ogsaa fuldstændig til beskrivelsen (LIMPR. l. c.), maaske med undtagelse af, at bladenes nerve ikke er fuldt saa langt udløbende som angivet i beskrivelsen. LIMPR. anser arten for et mellemed mellem *A. crassinervia* og *A. Rothii* og bemerker (l. c. pag. 148): „allenfalls könnte sie als Varietät mit *A. crassinervia*, niemals aber mit *A. Rothii* vereinigt werden.“ Forskjellen fra *A. Rothii* skulde da væsentlig ligge i den langt udløbende nerve og de indre perichætialblade, der er butte eller med meget kort spids og nerve-

løse samt paa udsiden grovt papilløse (hos *A. Rothii* udtrukne til en tydelig spids, med nerve og glatte eller svagt papilløse). Hertil er at bemærke, at *A. crassinervia*, saaledes som den optræder ved Sandefjord, holder sig temmelig konstant og altid er let at kjende, medens *A. Rothii* varierer særdeles meget. Specielt kan bladene have en adskillig under spidsen forsvindende nerve, men ogsaa nerven tydelig og undertiden langt udløbende (ligesaa langt som hos utvivlsomme eksemplarer af *A. Huntii* fra Bergen, hvor den findes temmelig almindelig). Perichætialbladenes form er temmelig foranderlig, rigtignok oftest saaledes, som de er afbildede hos LIMPR. l. c., men ikke sjelden optil næsten uden spids; hyppig er de nerveløse eller kun med spor af nerve, ofte mere eller mindre tydelig crenulerede i randen (som angivet for *A. Huntii*) samt ofte papilløse i deres øvre del, ligesaa meget som hos eksemplarer af *A. Huntii* fra Bergen (dog ikke saa grovt papilløse som hos eksemplarerne fra Mokollen). — I det hele gaar min erfaring ud paa, at *A. Huntii* kun er en race af *A. Rothii*, forskjellig fra denne især ved sin eiendommelige habitus, sin størrelse og sine lange blade.

Archidium phascoides Brid. Meget sj.: Lahelle, paa noget sandig jord ved stranden, m. ung fr. $\frac{2}{11}$ 1891; nær Tangen (Vesterøen), ikke langt fra stranden, paa nøgen jord, m. ung fr. $\frac{8}{11}$ 1891.

Phascum cuspidatum Schreb. Meget sj.: Sparsomt m. fr. (umoden $\frac{15}{11}$ 1891), paa jord i et skovholt mellem Sunde og skolen paa Østerøen.

Pleuridium axillare (Dicks.) Lindb. Temm. alm., m. fr., ved grøftkanter og paa fugtig jord: Hedrum; Virikdammen; alm. ved Mefjorden; alm. mellem Lasken og Gogsjø; alm. mellem Tjølling og Eftang. Oversees let undtagen om høsten, da den træffes m. fr.

P. alternifolium (Dicks., Kaulf.) Rabenh. Sjeldnere end foreg., især ved grøftkanter og paa nøgen, lidt fugtig jord: Eftang, m. fr.; Sørby og Syrist, m. fr.; ved veien ovenfor jernbanen, m. fr.; mellem Lasken og Gogsjø, st.

Sporledera palustris (Br. eur.) Hampe. Meget sj., paa nøgen jord: Aasli (paa Mokollens sydside), m. unge fr. $\frac{28}{4}$ 1890, paa lidt sandig jord; ved en grøft nær Andersens løkke (Mokollens nordside), sammen med *Trematodon ambiguus*, sparsomt m. næst. modne frugter $\frac{16}{6}$ 1891. Eksemplarerne fra første sted er meget unge, saa der kunde være en mulighed for en forveksling med *Pleuridium subulatum* (der ogsaa er paroik); men bladene og den ikke ensidige

hue henfører eksemplarerne til *Sporledera palustris*. Paa eksemplarerne fra det sidstnævnte sted mangler huen, men frugterne er vel udviklede, saa de talrige spalteaabninger om sporehusets midte (smlgn. LIMPR. l. c. pag. 204) tydelig viser sig.

Weisia viridula (L.) Hedw. Hyppig, dog ikke alm., m. fr.; Fjeldvik, m. fr. paa jord; Tangen, temm. alm. m. fr. i bergrevner; Østerøen, paa jord nær skolen m. fr. i mængde; Hjertaas, paa jord m. fr.; Gogsjø, paa jord m. fr.; Syrist, paa jord m. fr.

Dicranoweisia cirrata (L.) Lindb. Meget sj.: Vesterøen, nær Mefjordbunden, paa berg m. fr. (modne $\frac{4}{10}$ 1891).

Rhabdoweisia fugax (Hedw.) Br. eur. Meget sj.: Østerøen, nær Mefjordbunden, paa grovkornet granit m. fr. (moden $\frac{4}{10}$ 1891).

R. denticulata (Brid.) Br. eur. Hyppigere end foreg., men dog temm. sj., i bergrevner: Stubskoven, m. fr.; Hjertaas, m. fr.; Huseby (Vesterøen) m. fr.

Cynodontium torquescens (Bruch.) Limpr. Ikke sj., m. fr.: Schuwe; Vesterøen, mangesteds (Kamfjord, Huseby, Tangen, Folehavnen); Breidablik; Stub og Stubskoven; Ula.

C. polycarpum (Ehrh.) Schimp. Ikke saa hyppig som foreg. (og følg.): Dølebakken, m. fr.; Østerøen, m. fr.; Vesterøen, Kamfjord, Fjeldvik og Tangen, m. fr.

C. strumiferum (Ehrh.) De N. Alm., m. fr.

Oreoweisia Bruntoni (Sm.) Milde. Ikke sj., m. fr.: Fjeldvik, m. fr.; nedenfor Kamfjordvarden, m. fr.; Vesterøen nær Mefjordbunden, m. fr.; Hjertaas, m. fr.; Stub, m. fr.

Dichodontium pellucidum (L.) Schimp. Sj.: Hedrum, nær Litjern, m. fr., ved kirken st.; ved bækken øst for Hjertaas, m. fr.

Dicranella Schreberi (Sw.) Schimp. Sj. og som regel sparsomt m. fr.: Lunden, paa lerjord, m. fr.; Mo, m. fr.; bækken øst for Hjertaas, paa lerjord, st.; Sørby, paa sandig jord i mængde, m. fr.

Anm. *D. Schreberi* var. *lenta* (Wils.). St. i grøfter ved jernbanen mellem Sem station og Akersmyren. Meget ulig hovedformen; ligner derimod *D. squarrosa* (i form og størrelse).

D. crispa (Ehrh.) Schimp. Ikke sj., m. fr.: Lahelle, Andersens løkke, Mefjorden, Kamfjord, Fjeldvik, oventor jernbanestationen, Lunden, Hauan, Syrist, Hedrum.

D. rufescens (Dicks.) Schimp. Hyppig, især paa fugtig lerjord: Andersens løkke, m. fr.; Gogsjø, m. fr.; Bugaarden, m. fr. i mængde; ved bækken øst for Hjertaas, m. fr. i mængde; mellem Kamfjord og Fjeldvik, st.; Hedrum, m. fr.

D. varia (Hedw.) Schimp. Sj.: Gogsjø, m. fr.; Stub, m. fr. i rigelig mængde paa lerjord (sammen med *Barbula fallax*).

D. secunda (Sw.) Lindb. Sj.: Andersens løkke, m. fr.; Lunden, paa lerjord, m. fr.

D. cerviculata (Hedw.) Schimp. Ikke hyppig, men flere steder i mængde, m. fr.: Ovenfor jernbanestationen, ved Andersens løkke, Breidablik, mellem Solvang og Hauan. Overalt ved grøftekanter.

D. heteromalla (Dill.) Schimp. Alm. m. fr. (ogsaa var. *sericea* [Schimp.] H. Müll.)

Dicranum Blyttii Schimp. Sj., paa berg: Breidablik, m. fr.; Hjertaas, m. fr.; Vesterøen, nær Mefjordbunden, m. fr.; Syrist, sparsomt m. fr.; Aasli, st.

D. elatum Lindb. Meget sj.: I fugtig skov under Hjertaas, m. fr.

D. spurium Hedw. Ikke hyppig, sj. m. fr.: Mokollen, st.; Hjertnæsskoven i mængde, ogsaa m. fr.; Sørby, st.; Folehavnen, st.

D. undulatum Ehrh. Ikke sj.: Lahelle, st.; Breidablik, st.; Hjertaas, st.; Gogsjø, st.; udenfor skolen paa Østerøen, st.; mellem Kamfjord og Fjeldvik, m. fr.; Tangen, st.; Mokollen, fleresteds, st.; Stub, st.; Sørby, m. fr.

D. Bonjeani De N. Meget sj.: Lahelle, i skoven nær stranden, st.

Var. *juniperifolia* (Sendtn.) Braithw. I en sphagnummyr ved Gogsjø, st.

D. majus Sm. Alm. m. fr.

D. scoparium (L.) Hedw. Alm. m. fr.

D. fuscescens Turn. Hyppig paa bergvægge: Schuve, st.; Hjertaas, st.; Kottet, st.; Stub og Stubskoven, ogsaa m. fr.; Hjertnæsparken, st.; Kamfjord, st.; Fjeldvik, m. fr.

D. montanum Hedw. Hyppig st., oftest paa raadne stubber: Lahelle, st.; Sværdstad, st. paa berg; Hjertaas, alm. st., ogsaa m. fr.; Gogsjø, m. fr.; Østerøen, paa berg m. fr.: ved Tangen st., ogsaa paa berg; Folehavnen, st.; Stubskoven, st., ogsaa paa berg; Sørby—Syrist, alm. st., ved Syrist m. fr. paa berg; alm. st. ved Laagen.

D. flagellare Hedw. Meget sj., st.: Hjertaas, paa berg ved elven paa østsiden.

D. longifolium Ehrh. Alm. st. M. fr. sj., ved Kottet og ved Fjeldvik.

Trematodon ambiguus (Hedw.) Hornsch. Temm. sj.: Nær bunden af Mefjorden; Lahelle; nær Andersens løkke; ved en bæk nær skolehuset i Hedrum. Overalt m. fr.

Leucobryum glaucum (L.) Schimp. Hyppig: Schuve st.; Grønlien, st.; mellem Kottet og Breidablik, st.; Hjertnæsparken, st.; Tønsberg Tønde, alm., m. fr. (moden $15/9$ 1889) i mængde; Syrist, st.; Ula, st.

Fissidens bryoides (L.) Hedw. Ikke hyppig: Solvang, ved bækken; Hedrum; mellem Lasken og Gogsjø. Overalt m. fr.

Var. *impar* (Mitt.) (= var. *Hedwigii* Limpr.). Hyppigere end hovedformen: Solvang; Virik; Kamfjord; ovenfor jernbanestationen; Østerøen, nær skolen. Overalt m. fr., ofte i mængde.

F. adiantoides (L.) Hedw. Hyppig: Lahelle, m. fr.; Aasli, m. fr.; ovenfor jernbanestationen, st.; Hjertaas, m. fr.; Mefjorden, m. fr.; Vesterøen, m. fr.; Østerøen, st.

Blindia acuta (Huds.) Br. eur. Sj.: Hjertaas, st. i mængde, ogsaa m. fr.; Stub, st. Hyppigere vest for Laagen og ved Larvik.

Ceratodon purpureus (L.) Brid. Alm. m. fr.

Ditrichum tortile (Schrad.) Lindb. Temm. alm., mest som var. *pusilla* (Hedw.) Br. eur., der ofte forekommer sammen med hovedformen: Mellem Lahelle og Aarø, Hjertaas, Mefjorden, Hedrum, bækken ved Solvang, Hauan, Lunden, Andersens løkke, mellem Lasken og Gogsjø fleresteds, Vesterøen. Overalt m. fr.

D. homomallum (Hedw.) Hampe. Mindre hyppig: Fjeldvik, Hedrum, Hjertaas, Virik, Andersens løkke, Kamfjord. Overalt m. fr.

Pottia truncatula (L.) Lindb. Temm. alm., m. fr.

Tortella tortuosa (L.) Limpr. Hyppig, dog ikke alm.: Lahelle og Aarø, fleresteds, ogsaa m. fr.; Sørby og Syrist, fleresteds; Fjeldvik, m. fr.; Tangen, fleresteds, ogsaa m. fr.

Var. *fragilifolia* Jur. Nær Schuve, st. paa jord i bergsprækker.

T. fragilis (Drumm.) Limpr. Meget sj.: Folehavnen, st. paa strandklipper.

Barbula unguiculata (Huds.) Hedw. Hyppig: Schuve; mellem Lasken og Gogsjø; fleresteds paa Vesterøen og Østerøen; Stub, i mængde; Lunden, alm. Overalt m. fr.

B. fallax Hedw. Meget sj.: Stub, paa lerjord med *Dicranella varia*, m. fr.

Tortula subulata (L.) Hedw. Meget sj.: Paa jord i et skovholt mellem Sunde og skolen paa Østerøen, m. fr. (mod. $15/11$ 1891).

T. ruralis (L.) Ehrh. Alm. st., sj. m. fr.: Tangen, Aarø, Syrist, Mefjordbunden.

Schistidium apocarpum (L.) Br. eur. Alm. m. fr.

Grimmia commutata Hüben. Alm. m. fr.

G. unicolor Hook. Sj.: Sørby, m. fr.; Hedrum, fleresteds ved Laagen, m. fr.

G. Mühlenbeckii Schimp. Temm. alm. m. fr. Kapselen ofte tydelig stribet; undertiden næsten uden spor af striber.

G. decipiens (Schultz.) Lindb. Sj.: Tangen, et par steder m. fr.; Mokollen, nær toppen paa sydsiden, m. fr.

G. elatior Bruch. Meget sj.: Hedrum, m. fr.

Anm. *G. torquata* Hornsch. Hedrum, paa vestsiden af Laagen, st. Hyppigere ved Larvik.

G. montana Br. eur. Mokollen, i mængde st., m. fr. nær toppen; Virik, m. fr.; Kottet, st.

Dryptodon patens (Dicks.) Brid. Hyppig: Lahelle, st.; Aasli og Mokollen fleresteds, m. fr. i mængde; Virik, m. fr.; Stub, st.; Sørby, alm. st.; Kamfjord, st.; Hedrum, st.

D. Hartmani (Schimp.) Limpr. Alm. st.

Racomitrium aciculare (L.) Brid. Ikke hyppig: Hedrum, mængstedes, m. fr.; Hjertaas, i mængde, m. fr.; mellem Kamfjord og Fjeldvik, st.; Tangen, st.; Sunde (Østerøen), m. fr.

R. protensum Braun. Temm. alm., ofte m. fr.

R. sudeticum (Funck) Br. eur. Meget sj.: Hauan st.

R. fasciculare (Schrad.) Brid. Hyppig: Hedrum, m. fr.; Hjertaas, m. fr.; Sørby og Syrist, alm. m. fr.; Hauan, m. fr.; Aasli, m. fr.; Kamfjord og Fjeldvik, m. fr.

R. affine (Schleich) Lindb. Bommestad bro (over Laagen paa veien til Larvik), st.; Eftang (ved Viksfjorden), m. fr.; Vesterøen, nær Mefjordbunden, alm. mellem Kamfjord og Fjeldvik, m. fr.; Sunde paa Østerøen, i mængde, m. fr.; Lahelle, m. fr.; Gogsjø, m. fr.

Var. obtusa (Sm.) Limpr. Tangen, m. fr.; Aasli, m. fr.; Schuve, m. fr.; Breidablik, m. fr. Ofte ogsaa sammen med foreg.

R. heterostichum (Hedw.) Brid. Alm. m. fr.

R. microcarpum (Schrad.) Brid. Hedrum, m. fr., især vest for Laagen. Viste sig først vest for „Rae“.

R. canescens (Weis.) Brid. Med *var. ericoides* (Web.) Br. eur. hist og her, ofte i mængde, st.: Lahelle, alm. paa stranden; Virik; mellem Kamfjord og Fjeldvik i mængde; Tangen, alm. paa stran-

den; Langby (Vesterøen) paa stranden; Sørby og Syrist, alm.; Stub; Hedrum.

R. hypnoides (L.) Lindb. Hyppig, men sjeldnere m. fr.: Lahelle og Aarø, alm., ofte m. fr.; Moskoven, st.; Vesterøen, flere-steds, ogsaa m. fr.; Sørby og Syrist, alm. m. fr.; Stub, m. fr.; Laagen, alm.

Hedwigia albicans (Web.) Lindb. Alm m. fr.

Amphidium Mougeotii (Br. eur.) Schimp. Temm. alm., st.

Anm. 1. *A. lapponicum* (Hedw.) Schimp. Hedrum, paa vestsiden af Laagen, m. fr. i mængde.

Anm. 2. *Zygodon viridissimus* (Dicks.) Br. Fritzøparken ved Larvik, paa bøg, st.

Ulota americana (P. B.) Mitt. Ikke sj., m. fr.: Hjertaas, Mokollen, Lahelle, Vesterøen nær Mefjordbunden, Virik, Sørby.

U. Drummondii (Hook. et Grev.) Brid. Temm. sj., paa bøg, m. fr.: Hjertaas, Breidablik, Mokollen, Kamfjord, Tangen (Vesterøen). Ogsaa paa bøgeved fra Kodalen (?).

U. Bruchii Hornsch. Temm. alm., m. fr.; meget varierende.

U. crispa (L.) Brid. Alm. m. fr., især paa bøg.

U. crispula Bruch. Sj., paa træstammer, m. fr.: Nær Kamfjord samt mellem Fjeldvik og Tangen, beggesteds paa Vesterøen.

Orthotrichum anomalum Hedw. Sj.: Paa berg nær Gogsjøsydende, m. fr. i mængde.

O. urnigerum Myrin. Meget sj.: Vesterøen, paa berg nær Ormestad, m. fr.

O. stramineum Hornsch. Alm. paa træstammer, m. fr., især paa bøg. Oftest er mellemcilierne rudimentære.

O. patens Bruch. Hjertaas, paa bøg, m. fr. Ogsaa paa bøgeved fra Kodalen (?), m. fr.

Anm. *O. Schimperii* Hammar. Tønsberg, paa pilestammer ved veien til Slagen, m. fr.

O. fastigiatum Bruch. Hyppig paa træstammer, især bøg, m. fr.

Anm. *O. affine* Schrad. Larvik, syd for byen, paa bøg m. fr. Syntes ikke at forekomme ved Sandefjord.

O. rupestre Schleich. Alm. paa berg, m. fr., næsten altid som *var. vulgaris* Vent. (in Husn. Muscol. gall. = *O. Sturmii* aut. sec. Vent. *ibid.*), med optil 2-laget bladplade og lidet udviklet indre peristom.

O. speciosum Nees. Meget alm. m. fr., paa alle bøgestammer.

O. leiocarpum Br. eur. Alm. m. fr., især paa bøg.

O. Lyellii Hook. et Tayl. Hyppig paa bøg, st.: Hjertaas, Bredablik og Andersens løkke, Kottet, Virik, mellem Lasken og Gogsjø, Eftang (ved Viksfjorden). Fritzøparken ved Larvik m. fr. fleresteds.

O. obtusifolium Schrad. Meget sj.: Paa bøgeved fra Kodalen eller Hjertaas, st. Tønsberg, st. paa pilestammer ved Slagen-veien.

Anm. *O. gymnostomum* Bruch. Larvik, paa asp syd for byen, m. fr.

Georgia pellucida L. Rabenh. Alm. m. fr.

Discelium nudum (Dicks.) Brid. Meget sj.: I en lerbakke nær bækken ved Lunden; Aasli, nær veien. Beggesteds m. ung fr.

Physcomitrium pyriforme (L.) Brid. Sj.: Sunde (Østerøen); Mo; nær Eftang. Overalt m. fr.

Funaria hygrometrica (L.) Sibth. Hyppig, m. fr.: Hjertaas, Gogsjø, Hedrum, Sørby (alm.), Mokollen, Fjeldvik, Østerøen.

Leptobryum pyriforme (L.) Schimp. Meget sj.: Ved veien ovenfor jernbanestationen, i en bakke mod nord, m. fr.; nær Eftang ved en grøft, m. fr.

Webera cruda (L.) Bruch. Alm. m. fr.

W. nutans (Schreb.) Hedw. Meget alm. m. fr.

W. proligera (Lindb.) Kindb. Sj.: Andersens løkke, st.; Mefjordens bund, st. Larvik, mellem Farris og Vasbøtten, sammen med *Jungermania obtusa*.

W. annotina (Hedw.) Bruch. Temm. alm. st. i grøfter; nær Andersens løkke m. fr.

W. pulchella (Hedw.) Schimp. Meget sj.: Ved veien ovenfor jernbanestationen, m. fr.; ved en bæk nær sydenden af Gogsjø, m. fr.

Mniobryum carneum (L.) Limpr. Meget sj.: Paa fugtig sandjord ved elven paa sydøstsiden af Hjertaas, m. fr.

Anm. *M. albicans* (Wahlenb.) Limpr. St. paa vaade steder ved Laagens vestside i Hedrum.

Bryum inclinatum (Sw.) Br. eur. Sj.: Ula, m. fr.; Gogsjø, m. fr.

B. bimum Schreb. Lahelle, nær stranden, paa jord; nær Mefjordbunden, paa berg; nær Gogsjø, paa berg. Overalt m. fr.

B. cirratum H. H. Sj.: Ula, m. fr.

B. intermedium (Ludw.) Brid. Sj.: Fjeldvik, paa jord, m. fr.

B. pallescens Schleich. Ikke sj., m. fr.

B. capillare L. Alm. st., sjeldnere m. fr.

B. elegans Nees. var. *subelimbata* nov. var. *Folia rotundato-obovata, fere elimbata*. Meget sj.: Paa berg ved Hjertaas, st. — Kun den yderste cellerad i bladene af mere langstrakte celler, hvis vægge ligner de øvrige.

B. cæspiticium L. Alm. m. fr.

B. alpinum L. Temm. alm. st., især nær stranden (Vesterøen, Mefjorden og Tønsbergfjord alm.). Sj. med fr.: Lahelle, Fjeldvik, skolen paa Østerøen.

B. argenteum L. Hyppig st.: Lahelle; Hjertaas, ogsaa m. fr. ved elven; Aasli; Dølebakken; Virikdammen (ovenfor Hauan); Hauan; Tangen; nær skolen paa Østerøen; Sørby.

B. pallens Sw. Temm. sj.: Hjertaas, ved elven; bækken ved Lunden; Fjeldvik i mængde, paa jord og ved bækken. Overalt m. fr.

B. pseudotriquetrum (Hedw.) Schwägr. Sj.: Nær Tangen (Vesterøen), m. fr.

Rhodobryum roseum (Weis.) Limpr. Hist og her, st.: Hjertaas, Gogsjø, Lunden, Kodalen.

Mnium hornum L. Alm. st., sjeldnere m. fr. (Lahelle, Hjertaas, Gogsjø, Hedrum, Syrist, Langby og Folehavnen, Tønsberg Tønde).

M. undulatum (L.) Weis. Hyppig st., sj. m. fr.: Nær Aarø, st.; Hjertaas, st. i mængde; Fjeldvik, st.; Folehavnen, ogsaa m. fr.; Hjertnæsparken, st.; Østerøen, nord for Sunde, st.; Syrist, st.; Ula, st.

M. rostratum Schrad. Ikke hyppig m. fr.: Hjertaas, m. fr.; Folehavnen, m. fr. St. fleresteds, dog maaske ikke sikker, da den let kan forveksles med former af den variable *M. affine*.

M. cuspidatum (L.) Leyss. Temm. alm., ofte m. fr.

M. medium Br. eur. Temm. sj.: Hjertaas, ved en bæk, m. fr.; Sørby, m. fr.; Hedrum, m. fr.

M. affine Bland. Hyppig st.; ved Hjertaas m. fr.

M. Seligeri Jur. Sj., st.: Strand paa Østerøen, paa vaad eng; Ula, nær tjernet.

M. stellare Reich. Ikke hyppig: Folehavnen, Hjertaas, Stubskoven, st.

M. cinclidioides (Blytt) Hüben. Meget sj.: Paa vaad eng udenfor skolehuset paa Østerøen, st.

M. punctatum (L.) Hedw. Alm. m. fr.

Aulacomnium androgynum (L.) Schwägr. Hist og her, st.: Virik; Vesterøen, nær Mefjordbunden, Fjeldvik, Tangen, Auve (nær Folehavnen); Tønsberg Tønde.

A. palustre (L.) Schwägr. Alm. st.; m. fr. sj.: Sørby, Hjertaas, nær skolen paa Østerøen.

Bartramia ityphylla (Hall.) Brid. Alm. m. fr.

B. pomiformis (L.) Hedw. Alm. m. fr.

Anm. *Plagiopus Oederi* (Gunn.) Limpr. Paa berg vest for Laagen i Hedrum, m. fr. i mængde, sammen med *Amphidium lapponicum* og *Grimmia torquata*.

Philonotis Arnellei Husn. Sj., paa berg eller paa jord i bergsprækker, st.: Hjertaas, mas. og fem.; nær Mefjordens bund, fem.; ved skibsverftet, en liden form, ganske st. Stemmer ikke fuldstændig med beskrivelsen af Phil. Arnellei Husn., saa vidt jeg har kunnet afgjøre det efter de meget sparsomt forekommende hanblomster, idet perigonalbladene ikke er fuldt saa udsparrede eller nedbøiede. Hunblomsternes bygning henviser eksemplarerne bestemt til den gruppe, der dannes af de af PHILIBERT (Revue bryol. 1894) beskrevne 3 arter, P. Ryani, P. Arnellei og P. capillaris. Da de har det eiendommelige slappe og fjerntbladede udseende, der findes hos den egte P. Arnellei, men ikke hos P. Ryani, har jeg henført dem til førstnævnte art.

Anm. *P. Ryani* in Phil. Rev. Bryol. 1894. Paa jorddækket berg vest for Farrisvand (ved Larvik) ved veien til Vasbotten, med tømte sporehus $\frac{5}{9}$ 1891. De interlamellare fortykkelser i det ydre peristoms tænder, som PHILIBERT l. c. angiver som karakteristiske for denne art (i modsætning til P. Arnellei og P. capillaris) er paa mine eksemplarer temmelig utydelige, dog maaske som følge af, at sporehusene er gamle.

P. fontana (L.) Brid. Hyppig st., sjeldnere m. fr.

Catharinæa undulata (L.) W. M. Alm. m. fr.

C. tenella Röhl. Mellem Breidablik og Hjertaas, m. fr. i mængde. Da den er vanskelig altid at skille fra smaa og kortkapslede former af foreg. og endnu vanskeligere at bestemme med sikkerhed i steril tilstand, tør jeg ikke med bestemthed angive den for flere steder ved Sandefjord. Paa brakmark og akre var almindelig en liden, ganske steril, *Catharinæa*, der maaske ogsaa var denne art.

Pogonatum aloides (Hedw.) P. B. Alm. m. fr., især i grøfter.

P. urnigerum (L.) P. B. Ikke synderlig hyppig: Lahelle, m. fr.; ovenfor Bugaarden m. fr. i mængde paa stengjerdet ved veien; Lunden, paa lerjord, m. fr.; udenfor Stub, paa lerjord, m. fr.

Polytrichum piliferum Schreb. Alm., hyppig m. fr.

P. juniperinum Willd. Alm. m. fr.

P. commune L. Alm. m. fr.

Anm. *P. gracile* Dicks. Paa en myr ved Gogsjø, sparsomt, st. og usikker.

Buxbaumia aphylla L. Meg. sj.: Mokollen, nær Andersens løkke, i løvskov, m. fr.

Diphyscium sessile (Schmid.) Lindb. Hist og her i mængde, m. fr.: Dølebakken; ved veien mellem Aasli og Andersens løkke, i mængde; nær Virik; Hjertaas.

Fontinalis antipyretica L. Alm. st.; i bækken ved Aasli m. fr.

Dichelyma falcatum (Hedw.) [Myrin. Meg. sj.: Hedrum, ved en bæk, st.

Leucodon sciuroides (L.) Schwägr. Paa træstammer, især bøg, st.: Breidablik og Hjertaas, alm.; mellem Lasken og Gogsjø; nær skolen paa Østerøen; Eftang.

Antitrichia curtispindula (Hedw.) Brid. Tem. alm. st., paa stene og træstammer; sj. m. fr.: Hjertaas, paa sten.

Neckera pennata (L.) Hedw. Sj.: Kodalen, m. fr. paa bøg; paa bøgeved fra Hjertaas og Kodalen, m. fr.

N. crispa (L.) Hedw. Tem. alm., men altid st.

N. complanata (L.) Hüben. Alm., altid st.

Homalia trichomanoides (Schreb.) Brid. Tem. alm., hyppig m. fr.

Leskea nervosa (Brid.) Myr. Ikke sj., hyppigst paa træstammer, sj. paa stene: Hjertaas; Kottet; Sunde (Østerøen); Vesterøen, fleresteds. Overalt st.

Anm. *L. polycarpa* Ehrh. Skoppum, ved en bæk paa lerdækte træstammer m. fr. i mængde.

Anomodon longifolius (Ahnf.) Hartm. Meg. sj., paa stene, st.: Hjertaas; Hedrum.

A. attenuatus (Schreb.) Hüben. Meg. sj.: Hedrum, st.

A. viticulosus (L.) H. T. Sj., st.: Fjeldvik; Hedrum.

A. apiculatus Br. eur. Meg. sj.: Litjern i Hedrum, st. Larvik, i Fritzøparken, st.; Falkensten ved Horten, med unge frugter ^{20/9} 1890.

Thuidium tamariscinum (Hedw.) Br. eur. Hyppig paa frodige steder i skove, næst. altid st.: Aarø; Lahelle; Hjertaas i mængde, her ogsaa sparsomt m. fr. (^{24/5} 1891); Moskoven; Fjeldvik; Syrist; Ula, ved tjernet.

T. recognitum (Hedw.) Lindb. Tem. alm., st.; meget sparsomt m. fr., ved Lahelle og Syrist.

T. abietinum (L.) Br. eur. Hyppig, altid st.

Pterigynandrum filiforme (Timm.) Hedw. Ikke synderlig hyppig: Breidablik, alm. paa bøgestammer og trærødder, sparsomt m. fr.; Hjertaas, paa træstammer, m. fr.; Mokollen, paa berg, st.: Hauan, paa berg, st.

Pseudoleskea patens (Lindb.) Limpr. Meg. sj.: Paa berg ved Fjeldvik, st.

Heterocladium heteropterum (Bruch) Br. eur. Tem. alm., især i mørke og fugtige hul og sprækker i berg. Altid st.

Anm. *H. squarrosulum* (Voit.) Lindb. Larvik, i bøgeskoven, st.

Platygyrium repens (Brid.) Br. eur. Sj., paa træstammer, st.: Hauan; paa bøgeved fra Kodalen og Hjertaas.

Pylaisia polyantha (Schreb.) Br. eur. Ikke hyppig, paa træstammer: Aasli, m. fr.; Breidablik, m. fr.; paa bøgeved fra Kodalen, m. fr.

Climacium dendroides (L.) W. M. Alm. st., sj. m. fr.: Hjertaas, fleresteds; Aasli.

Thamnum alopecurum (L.) Sch. Hist og her, st.: Fjeldvik, Hjertaas, Hedrum, Stub, Tangen.

Isotheceum myurum (Poll.) Brid. Alm., hyppig m. fr.

I. myosuroides Brid. Alm. i en fin form paa tørre berg og i berggrifter og huler, altid st.

Rhynchostegium confertum (Dicks.) Br. eur. Meg. sj.: Sparsomt paa fugtigt berg nær Fjeldvik, st., sammen med *Eurhynchium crassinervium*. Paavist af KAURIN.

Anm. *R. rusciforme* (Weis.) Br. eur. Kodalen, m. fr.

Eurhynchium strigosum (Hoffm.) Br. eur. Hist og her: Stubskoven, m. fr.; Hauan, st.; Hjertaas, st.; Fjeldvik, st.

E. striatum (Schreb.) Br. eur. Hyppig, oftest st. M. fr. paa Vesterøen og ved Hjertaas.

E. crassinervium (Tayl.) Sch. Sj., paa lidt fugtigt berg: Hjertaas, Tangen, Østerøen, Fjeldvik. Overalt st.

Eurhynchium piliferum (Schreb.) Br. eur. Alm. st.; m. fr. ved Virik, Aasli, Hjertaas og Lahelle.

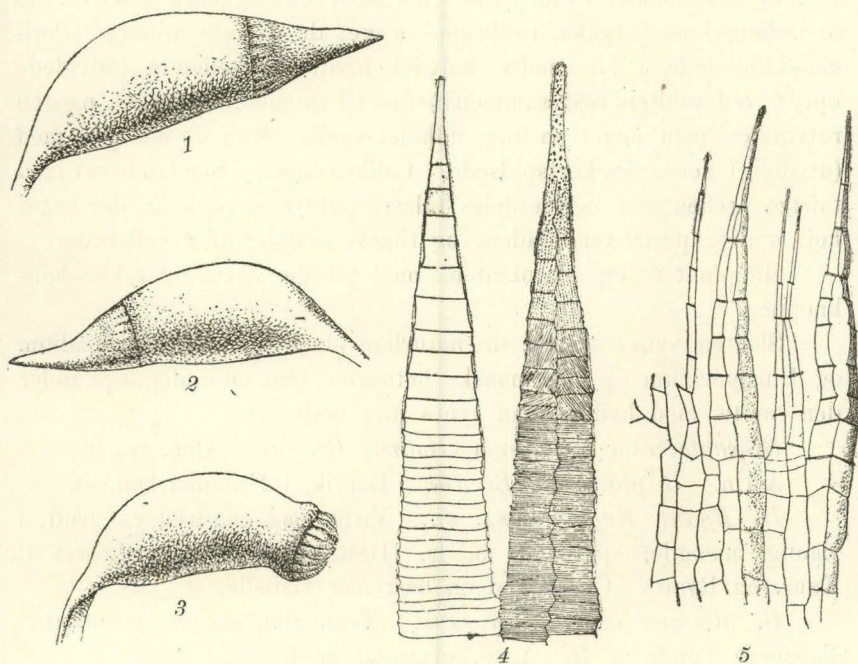
E. distans (Lindb.) Tem. alm. st.; m. fr. ved bækken nær Solvang og ved Mefjorden.

E. Swartzii (Turn.) Sj.: Sunde (Østerøen) st.; Sværdstad, m. fr.; Folehavnen, i mængde, m. fr.

E. Stokesii (Turn.) Br. eur. Sj.: Folehavnen og Tønsberg Tønde, st., i mængde.

Bryhnia scabrida (Lindb.) Kaur. Ikke sj. ved bække: Lahlle, st.; nær Mefjorden, st.; Sunde (Østerøen), st.; Hjertaas, ogsaa m. fr.; Sværdstad, st.; Aasli, i mængde, her først fundet m. fr. i oktober 1889; Lunden, st.; bækken mellem Hauan og Solvang, i mængde, ogsaa m. fr.; Hjertnæsparken, st.; Stub, st.; Litjern i Hedrum, st.; Ula, st.; Eftang, st. M. fr. ogsaa i Fritzøparken ved Larvik.

Da, saavidt mig bekjendt, frugten hidtil ikke er beskrevet, beskrives den her.



Bryhnia scabrida — Kapsler og peristomtænder
(fig. 1—3, 22 gg.; fig. 4—5, 150 gg. forst.).

Seta 1—1,5 cm. høi, ret, sterkt vortet ujevn i sin hele længde, mørkt brunrød, 0,18 mm. tyk. Kapsel med laag 2 mm. lang, 1,2 mm. tyk, skjæv (høirygget), under stump vinkel med seta (omtr. 120°), mod munden (se laagets bredde) og nedtil afsmalnende, men nederst rask overgaaende i seta, brun, lidt glindsende. Laag 0,8 mm. langt ($\frac{3}{4}$ af urnen), ved grunden 0,59 mm. bredt, med konvex basis og tyk og kort snabel (fig. 1 og 2; fig. 3 tør kapsel). Tænder nedtil forenede, ragende 0,48—0,6 mm. op over kapsel-

mundingen, nedtil 0,08 mm. brede, henimod midten noget indknebne og hertil dybt gulbrune og tydelig horizontalt stribede, i øvre $\frac{1}{3}$ hyaline og med grove, ikke tæt siddende papiller (fig. 4). 26—henimod 40 lameller, der nedtil er meget tæt siddende. Basilmembran næsten $\frac{2}{5}$ af tændernes højde, dybgul, fint papilløs. Processus af tændernes længde, men bredere, mere og mindre bredt gabende, i den øvre del meget smale (fig. 5). Cilier vel udviklede, mest 2, med korte, lidet iøinefaldende tværtagger. Sporer brungrønne, 0,015—0,018 mm., med meget klorofyl. Kapsel huden tyk, af hexagonale, kvadratiske eller kort rektangulære celler (0,035 mm. lange) med tykke, rødbrune vægge; de øverste mindre. Perichætialbladene i sin nedre halvdel bredt omskedende (udvidede optil), ved midten rask sammenknebne til en smal, sagtakket, næsten retvinklet, men noget ensidig, udbøiet spids. Kun de nederste med (utydelig) nerve og kortspidsede. Cellevæv løst. Skeden besat med talrige archegonier og særdeles talrige parafysen og haar, der rager høit opover perichætialbladene og tildels bestaar af 2 cellerader.

Hanplanten lig hunplanten, med talrige, korte og tykke hanknopper.

Slegten synes at faa sin naturlige plads mellem *Scleropodium* og *Eurhynchium* og kan maaske betragtes som en underslegt under den første, med hvilken den synes nær beslegtet.

Brachythecium salebrosum (Hoffm.) Br. eur. Alm., m. fr.

Anm. *B. glareosum* Br. eur. Larvik, i Fritzøparken, st.

B. Ryani Kaur. Meg. sj.: Virik, paa eng ved en grøft, i rigelig mængde, sparsomt m. fr. (Bestemmelsen er verificeret af Kaur. og Ryan). Ogsaa ved en bæk nær Labelle, st.

B. albicans (Neck.) Br. eur. Tem. alm. st. paa græsmark; Tønsberg Tønde m. fr.; Aarø, sparsomt m. fr.

B. velutinum (L.) Br. eur. Alm. m. fr., især paa jord ved bækkebredder.

B. reflexum (W. M.) Br. eur. Alm. m. fr., især paa stubber.

B. Starkei (Brid.) Br. eur., Lindb. Hjertaas; Tønsberg Tønde, m. fr.; Aasli.

B. eurtum (Lindb.). Ikke sj., især paa stubber, m. fr.: Østerøen, til Tønsberg Tønde; Fjeldvik; Folehavnen; Sørby; Syrist; Hauan.

B. rutabulum (L.) Br. eur. Alm. m. fr., i mange former.

B. rivulare (Br.) Br. eur. Hist og her, st.: Hjertaas, flere steder; Mokollen; Hedrum; Huseby (Vesterøen) og Fjeldvik.

B. populeum (Hedw.) Br. eur. Alm., m. fr.

B. plumosum (Sw.) Br. eur. Alm., m. fr.

Anm. *B. Geheebii* Milde. Falkensten ved Horten, paa berg og trærodder, ogsaa m. fr.

Camptothecium lutescens (Huds.) Br. eur. Meg. sj., st.: Tønsberg Tønde; Aarø, paa en strandeng mod Tønsbergfjorden.

C. nitens (Schreb.) Schimp. Sj., st.: Virik, med Sphagn. cym-bifolium; paa eng ved elven nær Hjertaas; paa vaad eng udenfor skolen paa Østerøen.

Homalothecium sericeum (L.) Br. eur. Alm. st.; m. fr. ved Fjeldvik, Stub, Tangen og Sørby.

Ctenidium molluscum (Hedw.) Mitt. Meg. sj.: Nær Laagen, ikke langt fra Bommestad bro. Ogsaa i Kodalen og i Fritzøparken ved Larvik.

Ptilium crista-castrensis (L.) De N. Hist og her, sj. m. fr.: Hjertaas; Kottet, paa en stubbe; Syrist; bag Hjertnæsparken; Laagen, fleresteds; Breidablik; nær Mefjorden; mellem Kamfjord og Fjeldvik; Lahelle, m. fr.

Stereodon arcuatus Lindb. Tem. alm., st.

S. imponens (Hedw.) Brid. Meg. sj.: Paa en bergvæg nær Schuwe, st.

S. cupressiformis (L.) Brid. Meg. alm., ofte m. fr. Varierer særdeles meget.

S. protuberans Brid. Sj.: Hjertaas, m. fr.; Aasli, m. fr.

S. Haldanianus (Grev.) Lindb. Sj.: Ved en bæk nær Breidablik, paa jord og paa stubber, m. fr.; nær Hjertaas, m. fr. Ogsaa ved en bæk nær Slagen kirke, paa en stubbe, m. fr., samt i bøgeskoven ved Larvik, st.

S. incurvatus (Schrad.) Mitt. Sj.: Grønlien, m. fr.; Hjertaas, m. fr. Ogsaa i Kodalen, m. fr.

Plagiothecium latebricola (Wils.) Br. eur. Meg. sj., paa raadne stubber: Aasli, ved bækkene paa begge sider af løkken, sparsomt m. fr. ^{15/10} 1889; ved en bæk i Hjertnæsparken.

P. piliferum (Sw.) Br. eur. Ikke sj.: Lahelle, m. fr.; Hjertaas, m. fr.; Hedrum, st.; Vesterøen, m. fr.; Kamfjord og Fjeldvik, m. fr.; Tangen, st.; Stub og Stubskoven, m. fr.; Sørby, m. fr.; Syrist, m. fr.

P. denticulatum (L.) Br. eur. Alm. m. fr.

P. silvaticum (L.) Br. eur. Alm. st., sjeldnere m. fr.

P. undulatum (L.) Br. eur. Tem. alm. st., sj. m. fr.: Tønsberg Tønde; Hedrum, nær kirken.

P. Mühlenbeckii Schimp. Hyppig, m. fr.: Schuwe, Aarø og Lahelle; Mokollen; Hjertaas; Fjeldvik og Kamfjord; Virik; Syrist; Folehavnen.

P. silesiacum (Selig.) Br. eur. Alm. m. fr., især paa raadne stubber.

P. Borreri (Spruce) Lindb. Tem. alm., overalt st.

Acrocladium cuspidatum (L.) Lindb. Alm. st. Langby (Vesterøen) og Hjertaas m. fr.

Amblystegium subtile (Hedw.) Br. eur. Fleresteds i mængde, m. fr.: Hjertaas, Mokollen, Kodalen.

A. serpens (L.) Br. eur. Hist og her, m. fr.: Østerøen; Folehavnen; Hjertaas; bækken ved Lunden; Kodalen; Hedrum.

A. Juratzkanum Sch. Folehavnen, m. fr.

A. filicinum (L.) Lindb. Hist og her: Østerøen, st.; Mefjorden, st.; Folehavnen, st.; Langby, m. fr.; Fjeldvik, st.; Hjertaas, st.

Hypnum stellatum Schreb. Hist og her: Virik, paa eng, st.; Sørby, st.; Hjertaas, m. fr. Meget varierende.

H. chrysophyllum Brid. Nær Gogsjø, st., paa jord. Maaske kun en form af foreg., fra hvilken den dog afviger paa samme maade som *H. chrysophyllum*. Den er i hvert fald forvildende lig eksemplarer af denne art fra Kristiania, hvor den dog har en anden voksemaade.

H. Sommerfeltii Myr. var. *stellulata* Sch. Tem. sj.: Hedrum, nær skolen, m. fr.; bækken ved Hjertaas, paa sandjord og stubber, m. fr.; mellem Lasken og Gogsjø, m. fr.; Lahelle, m. fr.

H. polygamum Sch. Meg. sj.: Ula, st. Paa eng ved Virik forekommer en hypnum, der vistnok ogsaa er en form af denne art.

H. intermedium Lindb. Sj.: Ula, nær tjernet, st.; Lahelle, st.; Gogsjø, st. (en grov form, mest lig *H. revolvens*, maaske hørende til *H. lycopodioides*).

H. fluitans L. med var. *exannulata* (Gümb.) Sanio. Hist og her: Sunde, st.; Mefjorden, st.; Folehavnen, st.; Vesterøen, m. fr.; Syrist, m. fr.; Sørby, st.

H. aduncum Hedw. = *H. Kneiffii* Schpr. Sj.: Mefjorden, st.; Fjeldvik, st.

H. uncinatum L. Hist og her; m. fr. i Stubskoven og ved Virikdammen.

H. scorpioides L. Meg. sj.: Ula, st., ved tjernet.

H. palustre Huds. Sj.: Laagen, st.; Hedrum, st.; Larvik, m. fr.

H. dilatatum Wils. Meg. sj.: Laagen, st. Ogsaa i Kodalen, st., og ved Larvik, m. fr.

H. cordifolium Hedw. Hyppig: Lahelle, st.; Tønsberg Tønde, st.; Hjertaas, st.; Pukstad, st.; Vesterøen, st.; Folehavnen, m. fr.; Syrist, st.; Amundrød, m. fr.; Gogsjø, m. fr.;

H. stramineum Dicks. Hist og her, sj. m. fr.: Mefjorden, st.; Vesterøen, yderst mod havet, st.; Syrist, alm. st.; Ula, st.; Gogsjø, m. fr.

Hylocomium parietinum (L.) Lindb. Alm. st.; m. fr. ved Hauan, Hjertaas, Østerøen og Lahelle.

H. triquetrum (L.) Br. eur. Tem. alm. st.; m. fr. ved Aarø, Hjertaas og i Hedrum.

H. calvescens (Wils.) Lindb. Hist og her: Lahelle, st.; ved Laagen og i Hedrum, m. fr.; Syrist, m. fr.; Fjeldvik, st.; Tønsberg Tønde, st.

H. squarrosum (L.) Br. eur. Alm. m. fr.

H. loreum (L.) Br. eur. Alm., hyppig m. fr.

H. rugosum (L.) De N. Tem. sj., st.: Gogstad, Lahelle, Aarø og paa fastlandet lige over, i mængde.

H. proliferum (L.) Lindb. Alm. st., ofte m. fr.

H. umbratum (Ehrh.) Br. eur. Hist og her: Hjertaas, 2 steder med frugt; Hedrum, st.; Gogsjø, st.; Fjeldvik, st.; Vesterøen, st.

Bergens Museums Aarbog 1894—95.

No. XIV.

Sur l'équation différentielle.

$$y''' - \frac{4a^2}{3} pu y' + \frac{2a(a-3)(4a+3)}{27} p'u y = 0.$$

Par

A. Palmstrøm.

HALPHEN a, je crois, le premier remarqué que plusieurs fonctions qui se présentent dans la théorie de la transformation des fonctions elliptiques se peuvent écrire sous des formes symboliques très simples. (HALPHEN: *Traité des fonctions elliptiques*, troisième partie, pag. 4, 52, 100, 216). En substituant les expressions symboliques à la place des fonctions eux mêmes on est très souvent conduit aux résultats qu'on ne pourrait obtenir autrement que par des calculs très pénibles. Dans le Mémoire actuel je me servirai de ce procédé pour traiter l'équation différentielle

$$y''' - \frac{4a^2}{3} puy' + \frac{2a(a-3)(4a+3)}{27} p'u y = 0 \quad (1)$$

Cette équation a été étudié par HALPHEN dans son célèbre *Mémoire sur la réduction des équations différentielles aux formes intégrables*. Il a indiqué deux méthodes d'intégration, l'une de lesquelles lui a donné les intégrales pour le cas special $a = -2$ tandis qu'il s'est servi de l'autre pour $a = 1$ et $a = 2$. La dernière de ces méthodes il a reproduit dans son *Traité des fonctions elliptiques*.

Pour opérer avec les expressions symboliques il faut introduire $pu = x$ pour variable indépendante. On a alors cette transformée:

$$4 \left(x^3 - 3\frac{g_2}{12} x - 2\frac{g_3}{8} \right) \frac{d^3 y}{dx^3} + 18 \left(x^2 - \frac{g_2}{12} \right) \frac{d^2 y}{dx^2} + \left(12 - \frac{4a^2}{3} \right) x \frac{dy}{dx} + \frac{2a(a-3)(4a+3)}{27} y = 0. \quad (2)$$

On peut écrire symboliquement:

$$x^3 - 3\frac{g_2}{12} x - 2\frac{g_3}{8} = (x + A)^2 (x - 2A)$$

$$x^2 - \frac{g_2}{12} = (x + A) (x - A),$$

si l'on pose $A^2 = \frac{g_2}{12}$, $A^3 = \frac{g_3}{8}$.

Généralement on pose

$$A^p = \sum_{r=1}^{r=\left[\frac{p}{6}\right]+1} a^{(r)} \left(\frac{g_2}{12}\right)^{q-3(r-1)} \left(\frac{g_3}{8}\right)^{2(r-1)},$$

quand $p = 2q$. $\left[\frac{p}{6}\right]$ signifie le plus grand nombre entier contenu dans $\frac{p}{6}$. Les a sont soumis à l'équation de condition

$$\sum a^{(r)} = 1.$$

Pour $p = 2q + 1$ il faut poser:

$$A^p = \sum_{r=1}^{r=\left[\frac{p+3}{6}\right]} a^{(r)} \left(\frac{g_2}{12}\right)^{q-3r+2} \left(\frac{g_3}{8}\right)^{2r-1}$$

$$\sum a^{(r)} = 1.$$

On voit que A^p n'est complètement déterminé par ces expressions que pour p égal à un des nombres 2, 3, 5, 7.

Posons toujours

$$\varphi_n(x) = (x + A)^{n-1} (x + (n-1)A);$$

l'équation (2) prend la forme

$$4 \varphi_3(x) \frac{d^3 y}{dx^3} - 18 \varphi_2(x) \frac{d^2 y}{dx^2} + \left(12 - \frac{4a^2}{3}\right) x \frac{dy}{dx} + \frac{2a(a-3)(4a+3)}{27} y = 0.$$

Prenons maintenant $p \frac{u}{3} = x_1$ pour variable indépendante nouvelle. Nous avons:

$$x = x_1 - \frac{8}{9} \frac{\varphi_3(x_1) \varphi_6(x_1)}{\varphi_4^2(x_1)} \quad (3)$$

Le second membre de cette équation est complètement déterminé par les symboles à l'exception du dernier coefficient de $\varphi_6(x_1)$, qui dans le cas actuel est égal à $32 \frac{g_3^2}{8^2} - 27 \frac{g_2^3}{12^3}$.

Opérant toujours avec les expressions symboliques nous pouvons écrire

$$x = x_1 - \frac{8}{9} \frac{(x_1 + 3A)(x_1 - 2A)(x_1 - 5A)}{(x_1 - 3A)^2}$$

et si nous substituons cette valeur de x dans l'équation (2) elle prend la forme

$$4 \frac{(x_1 - 3A)^3 (x_1 - 2A)}{x_1 - 11A} \frac{d^3 y}{dx_1^3} + 18 \frac{(x_1 - 3A)^2 (x_1 - A)}{(x_1 + A)(x_1 - 11A)} \frac{d^2 y}{dx_1^2} + \left[\left(12 - \frac{4a^2}{3}\right) \frac{(x_1 - 3A)(x_1^3 - 6Ax_1^2 + 57A^2x_1 - 80A^3)}{(x_1 + A)^2 (x_1 - 11A)} - 192 \frac{(x_1 - 3A)(3x_1 - 5A)A^2}{(x_1 + A)^2 (x_1 - 11A)} \right] \frac{dy}{dx_1} + \frac{2a(a-3)(4a+3)}{27} y = 0.$$

Nous pouvons poser

$$y = \left(\varphi_4(x_1)\right)^{-\frac{2a}{3}} z = (x_1 + A)^{-2a} (x_1 - 3A)^{-\frac{2a}{3}} z,$$

si a est positif, et

$$y = \left(\varphi_4(x_1)\right)^{\frac{4a}{3}+1} z = (x_1 + A)^{4a+3} (x_1 - 3A)^{\frac{4a}{3}+1} z,$$

si a est négatif. Dans tous les deux cas on peut trouver dans l'équation de z trois intégrales. Deux de celles-ci sont des fonctions entières en $p\frac{u}{3}$ c'est-à-dire x_1 , la troisième une fonction entière

en $p\frac{u}{3}$ multipliée par $p\frac{u}{3} = 2\sqrt{\varphi_3(x_1)}$.

Nous traitons les deux cas ensemble en posant

$$(y = x_1 + A)^m (x_1 - 3A)^n Z$$

et nous avons alors $z = (x_1 + A)^{2a+m} (x_1 - 3A)^{\frac{2a}{3}+n} Z$,
si a est positif,

$$z = (x_1 + A)^{-4a-3+m} (x_1 - 3A)^{-\frac{4a}{3}-1+n} Z,$$

si a est négatif.

Voici la transformée:

$$\begin{aligned} & 4(x_1 + A)^3 (x_1 - 2A) (x_1 - 3A)^3 \frac{d^3 Z}{dx_1^3} \\ & + (x_1 + A)^2 (x_1 - 3A)^2 \left[12n(x_1 + A)(x_1 - 2A) \right. \\ & \quad \left. + 12m(x_1 - 2A)(x_1 - 3A) + 18(x_1 - A)(x_1 - 3A) \right] \frac{d^2 Z}{dx_1^2} \\ & + 4(x_1 + A)(x_1 - 3A) \left[3n(n-1)(x_1 + A)^2 (x_1 - 2A) \right. \\ & \quad + 6mn(x_1 + A)(x_1 - 2A)(x_1 - 3A) \\ & \quad + 3m(m-1)(x_1 - 2A)(x_1 - 3A)^2 \\ & \quad + 9n(x_1 + A)(x_1 - A)(x_1 - 3A) \\ & \quad + 9m(x_1 - A)(x_1 - 3A)^2 - 48A^2(3x_1 - 5A) \\ & \quad \left. + \left(3 - \frac{a^2}{3}\right)(x_1^3 - 6Ax_1^2 + 57A^2x_1 - 80A^3) \right] \frac{dZ}{dx_1} \\ & + \left[4n(n-1)(n-2)(x_1 + A)^3 (x_1 - 2A) \right. \\ & \quad + 12mn(n-1)(x_1 + A)^2 (x_1 - 2A)(x_1 - 3A) \\ & \quad + 12m(m-1)n(x_1 + A)(x_1 - 2A)(x_1 - 3A)^2 \\ & \quad + 4m(m-1)(m-2)(x_1 - 2A)(x_1 - 3A)^3 \\ & \quad \left. + 18n(n-1)(x_1 + A)^2 (x_1 - A)(x_1 - 3A) \right] \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& + 36mn (x_1 + A) (x_1 - A) (x_1 - 3A)^2 \\
& + 18m (m - 1) (x_1 - A) (x_1 - 3A)^3 \\
& - 192n (x_1 + A) (3x_1 - 5A)A^2 \\
& - 192m (x_1 - 3A) (3x_1 - 5A)A^2 \\
& + n \left(12 - \frac{4a^2}{3}\right) (x_1 - A) (x_1^3 - 6Ax_1^2 + 57A^2x_1 - 80A^3) \\
& + m \left(12 - \frac{4a^3}{3}\right) (x_1 - 3A) (x_1^3 - 6Ax_1^2 + 57A^2x_1 - 80A^3) \\
& + \frac{2a(a-3)(4a-3)}{27} (x_1 + A)^3 (x_1 - 11A) \Big] Z = 0.
\end{aligned}$$

Le coefficient de Z est divisible par $x_1 + A$ pour

$$m = 0, m = a, m = -a.$$

Il est divisible par $x_1 - 3A$ pour

$$n = -\frac{2a}{3}, n = 1 + \frac{4a}{3}, n = 2 - \frac{2a}{3}.$$

Posons

$$m = a, n = -\frac{2a}{3};$$

nous trouvons:

$$\begin{aligned}
& 4 (x_1 + A)^2 (x_1 - 2A) (x_1 - 3A)^2 \frac{d^3 Z}{dx_1^3} \\
& + 2 (x_1 + A) (x_1 - 3A) [2a (x_1 - 2A) (x_1 - 11A) \\
& \quad + 9 (x_1 - A) (x_1 - 3A)] \frac{d^2 Z}{dx_1^2} \\
& - 4 [6a^2 (x_1 - 3A^2)A \\
& \quad - a (2x_1^3 - 21Ax_1^2 + 72A^2x_1 - 49A^3) \\
& \quad - 3x_1 (x_1 - 3A)^2] \frac{dZ}{dx_1} = 0.
\end{aligned}$$

Cette équation a l'intégrale évidente

$$Z = c,$$

d'où

$$z = c (x_1 + A)^{2a},$$

si a est positif,

$$z = c (x_1 + A)^{-3a-3} (x_1 - 3A)^{-2a-1},$$

si a est négatif.

Mais ces expressions ne donnent pas la forme symbolique d'aucune des fonctions cherchées. Celles-ci sont des fonctions entières de $\frac{g_2}{12}$ et $\frac{g_3}{8}$ (le coefficient de la plus haute puissance étant l'unité) si elles sont des fonctions entières de x_1 . Il faut alors que l'expression symbolique ne contient pas la première puissance de A . Les expressions de z trouvées ne remplissent pas cette condition. On en

peut néanmoins, comme nous allons montrer, tirer une propriété de l'équation proposée et ils nous fournissent un moyen de trouver la forme symbolique d'une des intégrales cherchées, si l'on connaît la forme symbolique d'une autre.

Considérons le cas où a est positif et prenons pour m et n les plus petites des valeurs trouvées plus haut, c'est-à-dire posons :

$$m = -a, n = -\frac{2a}{3}.$$

Nous trouvons alors pour Z l'équation différentielle suivante :

$$\begin{aligned} & 4(x_1 + A)^2(x_1 - 2A)(x_1 - 3A)^2 \frac{d^3 Z}{dx_1^3} \\ & - 2(x_1 + A)(x_1 - 3A)[2a(x_1 - 2A)(5x_1 - 7A) \\ & \quad - 9(x_1 - 3A)(x_1 - A)] \frac{d^2 Z}{dx_1^2} \\ & + 4[2a^2(x_1 - 3A)(4x_1^2 - 7Ax_1 + A^2) \\ & \quad - a(10x_1^3 - 57A^2x_1^2 + 72A^2x_1 - 5A^3) \\ & \quad + 3x_1(x_1 - 3A)^2] \frac{dZ}{dx_1} \\ & - 4[4a^3(x_1 - A)(x_1 - 3A) - 4a^2(x_1 - A)(x_1 - 5A) \\ & \quad + a(x_1 - 3A)^2] Z = 0. \end{aligned} \tag{4}$$

Substituons pour Z un polynôme de la forme :

$$Z = x_1^p + \dots\dots\dots;$$

nous trouvons pour p l'équation :

$$\begin{aligned} & 4p(p-1)(p-2) - 2(10a-9)p(p-1) \\ & + 4(8a^2 - 10a + 3)p - 4(4a^3 - 4a^2 - a) = 0. \end{aligned}$$

Cette équation a les racines

$$2a - 1, 2a, a - \frac{1}{2}.$$

On a donc une intégrale Z_1 du degré $2a - 1$ et une intégrale Z_2 du degré $2a$, auxquelles correspondent deux valeurs de z respectivement du degré $3a - 1$ et $3a$; les appelons z_1 et z_2 . On peut former une infinité d'autres fonctions z , entières par rapport à x_1 . Toutes ces fonctions sont comprises dans la formule :

$$z = c_1 z_1 + c_2 z_2.$$

Pour que la forme symbolique de z soit égale à $(x_1 + A)^{3a}$ il faut choisir c_1 et c_2 d'une telle manière que le coefficient de x_1^{3a-1} devient égal à $3aA$. z_1 et z_2 manquant la première puissance de A il faut poser

$$c_1 = 3aA, c_2 = 1.$$

On peut pour A substituer $\frac{\frac{g_3}{8}}{\frac{g_2}{12}}$ et on a donc la proposition suivante:

Si dans l'équation (1), a étant entier et positif, on prend $p\frac{u}{3} = x_1$ comme variable indépendante et si l'on pose:

$$y = \left(\varphi_4(x_1)\right)^{-\frac{2a}{3}z}$$

on trouve pour z une équation différentielle qui a deux intégrales z_1 et z_2 , fonctions entières de x_1 , $\frac{g_2}{12}$ et $\frac{g_3}{8}$, la plus haute puissance de x_1 étant respectivement $3a - 1$ et $3a$. Si de plus on forme la fonction $3a\frac{g_3}{8}z_1 + \frac{g_2}{12}z_2$ et pour chaque coefficient de cette fonction

$$\sum_{r=1}^{\left[\frac{p}{6}\right]} b^{(r)} \left(\frac{g_2}{12}\right)^{q-3(r-1)} \left(\frac{g_3}{8}\right)^{2(r-1)} \quad (p = 2q)$$

ou
$$\sum_{r=1}^{\left[\frac{p+3}{6}\right]} b^{(r)} \left(\frac{g_2}{12}\right)^{q-3r+2} \left(\frac{g_3}{8}\right)^{2r-1} \quad (p = 2q + 1)$$

on forme la somme

$$\sum b^{(r)},$$

on trouve les coefficients de $(x_1 + 1)^{3a}$.

Cherchons les premiers coefficients de z . Posons

$$Z_1 = x_1^{2a-1} + q_1 A x_1^{2a-2} + \dots + q_r A^r x_1^{2a-r-1} + \dots + q_{2a-1} A^{2a-1}$$

et substituons cette valeur dans l'équation (4).

On trouve alors pour les coefficients:

$$\begin{aligned} & (r^2 + 11r + 30)(4a - 4r - 22) q_{r+5} \\ & + 4(r + 5)[2a^2 - 3a(3r + 13) + 6r^2 + 51r + 108] q_{r+4} \\ & - 4[8a^3 - 2a^2(8r + 39) - 3a(r^2 - 3r - 29) \\ & \quad + 6r^3 + 54r^2 + 147r + 108] q_{r+3} \\ & + 4(2a - r - 3)[12a^2 - a(41r + 137) \\ & \quad + 16r^2 + 117r + 212] q_{r+2} \\ & + 6(2a - r - 2)(2a - r - 3)(8a + 10r + 13) q_{r+1} \\ & - 72(2a - r - 1)(2a - r - 2)(2a - r - 3) q_r = 0. \end{aligned}$$

Cette formule donne:

$$q_1 = -a$$

$$q_2 = \frac{a-1}{2a-5} (4a^2 - 14a + 3)$$

$$q_3 = -\frac{(a-1)}{3(2a-5)(2a-7)} (20a^4 - 202a^3 + 586a^2 - 485a + 30)$$

$$q_4 = \frac{(a-1)(a-2)}{30(2a-5)(2a-7)} (176a^4 - 2136a^3 + 6568a^2 - 5484a + 441)$$

$$q_5 = -\frac{(a-1)(a-2)}{30(2a-5)(2a-7)(2a-11)} (224a^6 - 5232a^5 + 42200a^4 - 147660a^3 + 227306a^2 - 124983a + 5220).$$

Or nous avons $z_1 = (x_1 + A)^a Z_1$. Donc

$$\begin{aligned} z_1 &= x_1^{3a-1} + \frac{3(2a^3 - 11a^2 + 13a - 2)}{2(2a-5)} A^2 x_1^{3a-3} \\ &+ \frac{a-1}{2a-7} (9a^2 - 25a + 2) A^3 x_1^{3a-4} \\ &+ \frac{3(a-1)}{40(2a-5)} (18a^4 - 231a^3 + 789a^2 - 726a + 56) A^4 x_1^{3a-5} \\ &+ \frac{3(a-1)}{10(2a-5)(2a-7)(2a-11)} (108a^6 - 1904a^5 + 12345a^4 - 37020a^3 + 51557a^2 - 26946a + 1160) A^5 x_1^{3a-6} + \dots \\ &= x_1^{3a-1} + \frac{3(2a^3 - 11a^2 + 13a - 2)}{2(2a-5)} \frac{g_2}{12} x_1^{3a-3} \\ &+ \frac{a-1}{2a-7} (9a^2 - 25a + 2) \frac{g_3}{8} x_1^{3a-4} \\ &+ \frac{3(a-1)}{40(2a-5)} (18a^4 - 231a^3 + 789a^2 - 726a + 56) \frac{g_2^2}{12^2} x_1^{3a-5} \\ &+ \frac{3(a-1)}{10(2a-5)(2a-7)(2a-11)} (108a^6 - 1904a^5 + 12345a^4 - 37020a^3 + 51557a^2 - 26946a + 1160) \frac{g_2}{12} \frac{g_3}{8} x_1^{3a-6} + \dots \end{aligned}$$

Pour z_2 nous avons conformément à ce que nous avons trouvé ci-dessus

$$\begin{aligned} z_2 &= (x_1 + A)^{3a} - 3aAz_1 = \\ x_1^{3a} &+ \frac{3a}{2} (3a-1) \frac{g_2}{12} x_1^{3a-2} + \frac{2a}{2a-5} (9a^2 - 17a + 2) \frac{g_3}{8} x_1^{3a-3} \\ &+ \frac{9a(a-1)}{8(2a-7)} (6a^3 - 51a^2 + 89a - 10) \frac{g_2^2}{12^2} x_1^{3a-4} \\ &+ \frac{6a(a-1)}{5(2a-5)} (27a^3 - 123a^2 + 122a - 8) \frac{g_2}{12} \frac{g_3}{8} x_1^{3a-5} \\ &+ \dots \end{aligned}$$

L'équation (4) a aussi une intégrale Z_3 du degré $a - \frac{1}{2}$.

Pour la traiter posons :

$$Z_3 = (x_1 - 2A)^{\frac{1}{2}} \zeta.$$

Nous trouvons alors pour ζ l'équation différentielle suivante

$$\begin{aligned} & 4(x_1 + A)^2 (x_1 - 2A)^2 (x_1 - 3A)^2 \frac{d^3 \zeta}{dx_1^3} \\ & - 4(x_1 + A)(x_1 - 2A)(x_1 - 3A) [a(x_1 - 2A)(5x_1 - 7A) \\ & \quad - 3(x_1 - 3A)(2x_1 - A)] \frac{d^2 \zeta}{dx_1^2} \\ & + [8a^2(x_1 - 2A)(x_1 - 3A)(4x_1^2 - 7Ax_1 + A^2) \\ & \quad - 4a(x_1 - 2A)(15x_1^3 - 74Ax_1^2 + 71A^2x_1 + 16A^3) \\ & \quad + 3(x_1 - 3A)^2(9x_1^2 - 10Ax_1 - 7A^2)] \frac{d\zeta}{dx_1} \\ & - [16a^3(x_1 - A)(x_1 - 2A)(x_1 - 3A) \\ & \quad - 4a^2(8x_1^3 - 51Ax_1^2 + 90A^2x_1 - 43A^3) \\ & \quad + a(19x_1^3 - 129Ax_1^2 + 229A^2x_1 - 103A^3) \\ & \quad - 3(x_1 - 3A)^2(x_1 - A)] \zeta = 0. \end{aligned}$$

Si nous posons

$$\zeta = x_1^{a-1} + q_1 A x_1^{a-2} + \dots$$

nous trouvons pour les q

$$\begin{aligned} & (r+6)(2a+2r+11)(2a+2r+13)q_{r+6} \\ & + [4a^3 - 16a^2r - 76a^2 - 52ar^2 - 524ar - 1325a \\ & \quad - 32r^3 - 492r^2 - 2524r - 4323]q_{r+5} \\ & - [28a^3 + 12a^2 - 132ar^2 - 1152ar - 2539a \\ & \quad - 72r^3 - 900r^2 - 3750r - 5205]q_{r+4} \\ & + [92a^3 + 16a^2r + 36a^2 - 220ar^2 - 1692ar - 3323a \\ & \quad + 16r^3 + 324r^2 + 1796r + 3051]q_{r+3} \\ & - (a-r-3)[212a^2 + 24ar - 56a \\ & \quad - 188r^2 - 1224r - 2077]q_{r+2} \\ & + 24(a-r-2)(a-r-3)(12a+2r-1)q_{r+1} \\ & + 144(a-r-1)(a-r-2)(a-r-3)q_r = 0. \end{aligned}$$

De cette relation on tire

$$\begin{aligned} q_1 &= -(a-1) \\ q_2 &= \frac{(a-1)(a-2)}{2(2a+5)}(2a+9) \\ q_3 &= -\frac{(a-1)(a-2)}{6(2a+5)(2a+7)}(4a^3 + 36a^2 + 23a - 309) \\ q_4 &= \frac{(a-1)(a-2)(a-4)}{24(2a+5)(2a+7)}(4a^3 + 60a^2 + 227a - 561) \end{aligned}$$

$$q_5 = - \frac{(a-1)(a-2)(a-4)(a-5)}{120(2a+5)(2a+7)(2a+11)} (8a^4 + 228a^3 + 2458a^2 + 7503a - 11115.)$$

Donc

$$\begin{aligned} z_3 &= (x_1 + A)^a (x_1 - 2A)^{\frac{1}{2}} \zeta \\ &= (x_1 + A) (x_1 - 2A)^{\frac{1}{2}} (x_1 - A)^{a-1} \zeta \\ &= \sqrt{\varphi_3(x_1)} \left[x_1^{2a-2} - \frac{9(a-1)}{2a+5} \frac{g_2}{12} x_1^{2a-4} \right. \\ &\quad + \frac{20(a-1)(a-2)}{(2a+5)(2a+7)} \frac{g_3}{8} x_1^{2a-5} \\ &\quad - \frac{(a-1)(a-2)(16a-49)}{2(2a+5)(2a+7)} \frac{g_2^2}{12^2} x_1^{2a-6} \\ &\quad - \left. \frac{36(a-1)(a-2)(31a-29)}{(2a+5)(2a+7)(2a+11)} \frac{g_2 g_3}{12 \cdot 8} x_1^{2a-7} \right. \\ &\quad \left. + \dots \dots \dots \right] \end{aligned}$$

Pour $a = 1$ nous avons

$$\begin{aligned} z_1 &= x_1^2 - \frac{g_2}{12} = \varphi_2(x_1) = \frac{1}{6} p'' \frac{u}{3} \\ z_2 &= x_1^3 + 3 \frac{g_2}{12} x_1 + 4 \frac{g_3}{8} = 3\varphi_1(x_1)\varphi_2(x_1) - 2\varphi_3(x_1) \\ &= \frac{1}{2} \left(p \frac{u}{3} p'' \frac{u}{3} - p'^2 \frac{u}{3} \right) \\ z_3 &= \sqrt{\varphi_3(x_1)} = \frac{1}{2} p' \frac{u}{3} \end{aligned}$$

Pour $a = 2$

$$\begin{aligned} z_1 &= x_1^5 + 6 \frac{g_2}{12} x_1^3 + 4 \frac{g_3}{8} x_1^2 - 15 \frac{g_2^2}{12^2} x_1 - 12 \frac{g_2 g_3}{12 \cdot 8} \\ z_2 &= x_1^6 + 15 \frac{g_2}{12} x_1^4 - 16 \frac{g_2}{8} x_1^3 - 9 \frac{g_2^2}{12^2} x_1^2 + 96 \frac{g_2 g_3}{12 \cdot 8} x_1 \\ &\quad + 73 \left(a^{(1)} \frac{g_2^3}{12^2} + a^{(2)} \frac{g_3^2}{8^2} \right) \\ &\quad a^{(1)} + a^{(2)} = 1 \end{aligned}$$

$$z_3 = \sqrt{\varphi_3(x_1)} \left(x_1^2 - \frac{g_2}{12} \right) = \sqrt{\varphi_3(x_1)} \varphi_2(x_1) = \frac{1}{12} p' \frac{u}{3} p'' \frac{u}{3}$$

Les trois intégrales pour $a = 1$ et l'intégrale z_3 pour $a = 2$ ont été trouvées par HALPHEN, la dernière sous une forme moins simple.

On voit qu'on ne peut pas pour $a = 2$ déterminer complètement z_2 par le calcul symbolique. Pour $a \geq 4$ aucune intégrale n'est complètement déterminée par les formules indiquées ci-dessus.

Quand a est négatif on peut dans l'équation de Z pag. 5 poser

$$m = a, n = 1 + \frac{4a}{3},$$

et cette équation prend alors la forme

$$\begin{aligned} & 4(x_1 + A)^2(x_1 - 2A)(x_1 - 3A)^2 \frac{d^3Z}{dx_1^3} \\ & + (x_1 + A)(x_1 - 3A)[4a(x_1 - 2A)(7x_1 - 5A) \\ & \quad + 6(5x_1^2 - 14Ax_1 + 5A^2)] \frac{d^2Z}{dx_1^2} \\ & + 4[a^2(16x_1^3 - 54Ax_1^2 + 36A^2x_1 + 10A^3) \\ & \quad + a(28x_1^3 - 99Ax_1^2 + 54A^2x_1 + 37A^3) \\ & \quad + (12x_1^3 - 45Ax_1^2 + 18A^2x_1 + 27A^3)] \frac{dZ}{dx_1} \\ & + [48a^3(x_1 - A)^2 + 24a^2(4x_1^2 - 9Ax_1 + 3A^2) \\ & \quad + 12a(5x_1^2 - 13Ax_1 + 2A^2) \\ & \quad + 12x_1(x_1 - 3A)] Z = 0. \end{aligned} \tag{5}$$

Posant

$$Z = x_1^p + \dots\dots\dots,$$

on trouve l'équation

$$\begin{aligned} & 4p(p-1)(p-2)(28a+30)p(p-1) \\ & \quad + 4(16a^2 + 28a + 12)p \\ & \quad + (48a^3 + 96a^2 + 60a + 12) = 0 \end{aligned}$$

qui a les racines

$$-(2a+2), -(2a+1), -\left(3a + \frac{3}{2}\right).$$

On a ainsi pour Z trois intégrales respectivement du degré $-(2a+2)$, $-(2a+1)$ et $-\left(3a + \frac{3}{2}\right)$. A ces fonctions correspondent trois fonctions z : z_1 , z_2 et z_3 respectivement du degré $-(5a+5)$, $-(5a+4)$, $-\left(6a + \frac{9}{2}\right)$.

Pour avoir l'intégrale symbolique $z = (x_1 + A)^{-3a-3}(x_1 - 3A)^{-2a-1}$ il faut former l'expression suivante:

$$z = z_2 + 3aAz_1.$$

Nous obtenons donc le résultat suivant :

Si dans l'équation (1), a étant un entier négatif, on prend $p \frac{u}{3} = x_1$ pour variable indépendant et si l'on pose

$y = z \varphi_4(x_1)^{\frac{4a}{3} + 1}$, on trouve pour z une équation différentielle qui admet pour intégrales particulières deux polynômes entiers en x_1 , respectivement du degré $-(5a + 5)$ et $-(5a + 4)$. Les appelons z_1 et z_2 . Si pour chaque coefficient

$$\sum_{r=1}^{r=\left[\frac{p}{6}\right]+1} b^{(r)} \left(\frac{g_2}{12}\right)^{q-3(r-1)} \left(\frac{g_3}{8}\right)^{2(r-1)} \quad (p = 2q)$$

ou

$$\sum_{r=1}^{r=\left[\frac{p+3}{6}\right]} b^{(r)} \left(\frac{g_2}{12}\right)^{q-3r+2} \left(\frac{g_3}{8}\right)^{2r-1} \quad (p = 2q + 1)$$

des différentes puissances de x_1 dans $\frac{g_2}{12}z_2 + 3a\frac{g_3}{8}z_1$ on forme la somme $\sum b^{(r)}$ on trouve les coefficients dans le développement de $(x_1 + 1)^{-3a-3} (x_1 - 3)^{-2a-1}$.

Pour calculer les premiers coefficients de z_1 nous posons

$$Z_1 = x_1^{-2a-2} + q_1 A x_1^{-2a-3} + \dots$$

Nous trouvons alors

$$\begin{aligned} & (r+5)(r+6)(4a-4r-22)q_{r+5} \\ & - 12(r+5)[2a^2 - (r+5)a - (2r^2 + 20r + 51)]q_{r+4} \\ & - 12(r+4)(r+5)(3a+2r+9)q_{r+3} \\ & - (2a+r+4)[108(r+4)a + (64r^2 + 512r + 1068)]q_{r+2} \\ & + 30(2a+r+3)(2a+r+4)(2r+3)q_{r+1} \\ & - 72(2a+r+2)(2a+r+3)(2a+r+4)q_r = 0. \end{aligned}$$

Au moyen de cette formule nous trouvons

$$\begin{aligned} q_1 &= 3(a+1) \\ q_2 &= \frac{6(a+1)}{2a-5}(2a^2 - 2a - 8) \\ q_3 &= \frac{(a+1)(a+2)}{(2a-5)(2a-7)}(36a^3 - 162a^2 - 18a + 509) \\ q_4 &= \frac{27(a+1)(a+2)}{10(2a-5)(2a-7)}(16a^4 - 32a^3 + 208a + 571) \\ q_5 &= \frac{3(a+1)(a+2)}{10(2a-5)(2a-7)(2a-11)}(288a^6 - 1296a^5 - 6696a^4 \\ & \quad + 22284a^3 + 54162a^2 - 88235a - 162607) \end{aligned}$$

Nous avons ainsi

$$\begin{aligned}
 z_1 &= (x_1 + A)^{-3a-3} Z_1 \\
 &= x_1^{-5a-5} + \frac{3(a+1)}{2(2a-5)}(2a^2 + 3a - 22) \frac{g_2}{12} x_1^{-5a-7} \\
 &\quad + \frac{(a+1)(a+2)}{2a-7} (9a-29) \frac{g_3}{8} x_1^{-5a-8} \\
 &\quad + \frac{9(a+1)}{40(2a-5)} (6a^4 + 191a^3 + 169a^2 \\
 &\quad\quad - 1234a - 1632) \frac{g_2^2}{12^2} x_1^{-5a-9} \\
 &\quad + \frac{3(a+1)}{10(2a-5)(2a-7)(2a-11)} (108a^6 - 40a^5 - 5215a^4 \\
 &\quad\quad + 6466a^3 + 45723a^2 - 37442a - 117600) \frac{g_2}{12} \frac{g_3}{8} x_1^{-5a-10} \\
 &\quad + \dots\dots\dots \\
 z_2 &= (x_1 + A)^{-3a-3} (x_1 - 3A)^{-2a-1} - 3AAz \\
 &= x_1^{-5a-4} + \frac{3(a+1)}{2} (3a+4) \frac{g_2}{12} x_1^{-5a-6} \\
 &\quad + \frac{2(a+1)}{2a-5} (9a^2 - 10a - 20) \frac{g_3}{8} x_1^{-5a-7} \\
 &\quad + \frac{3(a+1)}{8(2a-7)} (18a^4 + 99a^3 - 225a^2 - 994a \\
 &\quad\quad - 728) \frac{g_2^2}{12^2} x_1^{-5a-8} \\
 &\quad - \frac{3(a+1)}{10(2a-5)} (162a^4 - 357a^3 - 1148a^2 + 748a \\
 &\quad\quad - 1600) \frac{g_2}{12} \frac{g_3}{8} x_1^{-5a-9} \\
 &\quad + \dots\dots\dots
 \end{aligned}$$

Pour calculer z_3 nous posons dans l'équation (5)

$$Z = (x_1 - 2A)^{\frac{1}{2}} \zeta$$

ζ est alors une intégrale particulière de l'équation suivante

$$\begin{aligned}
 &4(x_1 + A)^2 (x_1 - 2A)^2 (x_1 - 3A)^2 \frac{d^3 \zeta}{dx_1^3} \\
 &+ 4(x_1 + A)(x_1 - 2A)(x_1 - 3A) [a(x_1 - 2A)(7x_1 - 5A) \\
 &\quad + 3(3x_1^2 - 8Ax_1 + A^2)] \frac{d^2 \zeta}{dx_1^2}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& + [4a^2 (16x_1^3 - 54Ax_1^2 + 36A^2x_1 + 10A^3) (x_1 - 2A) \\
& \quad + 4a (35x_1^4 - 188Ax_1^3 + 279A^2x_1^2 - 34A^3x_1 - 104A^4) \\
& \quad + 3 (25x_1^4 - 136Ax_1^3 + 182A^2x_1^2 + 40A^3x_1 - 111A^4)] \frac{d}{dx_1} \\
& + [48a^3 (x_1 - A)^2 (x_1 - 2A) \\
& \quad + 4a^2 (32x_1^3 - 129Ax_1^2 + 144A^2x_1 - 31A^3) \\
& \quad + a (109x_1^3 - 455Ax_1^2 + 455A^2x_1 + 11A^3) \\
& \quad + 3 (10x_1^3 - 44Ax_1^2 + 38A^2x_1 + 12A^3)] \zeta = 0.
\end{aligned}$$

Si nous posons ici

$$\zeta = x_1^{-3a-2} + q_1 Ax_1^{-3a-3} + \dots$$

il viendra

$$\begin{aligned}
& (r+6)(2a+2r+11)(2a+2r+13)q_{r+6} \\
& - (12a^3 + 80a^2r + 440a^2 + 1100ar^3 + 1100ar \\
& \quad + 3041a + 32r^3 + 528r^2 + 2920r + 5412)q_{r+5} \\
& + (84a^3 + 288a^2r + 1440a^2 + 276ar^2 + 2760ar \\
& \quad + 6943a + 72r^3 + 1080r^2 + 5442r + 9210)q_{r+4} \\
& + (396a^3 + 592a^2r + 2664a^2 + 212ar^2 + 1908ar \\
& \quad + 4469a + 16r^3 + 216r^2 + 1040r + 1764)q_{r+3} \\
& - (3a+r+4)(524a^2 + 712ar + 2848a \\
& \quad + 188r^2 + 1504r + 3153)q_{r+2} \\
& - (3a+r+3)(3a+r+4)(96a-48r-168)q_{r+1} \\
& + 144(3a+r+2)(3a+r+3)(3a+r+4)q_r = 0.
\end{aligned}$$

On tire de cette équation

$$q_1 = 3a + 4$$

$$q_2 = \frac{3(a+1)}{2(2a+5)}(6a^2 + 39a + 46)$$

$$q_3 = \frac{a+1}{2(2a+5)(2a+7)}(36a^4 + 576a^3 + 2767a^2 + 5172a + 3104)$$

$$q_4 = \frac{a+1}{8(2a+5)(2a+7)}(108a^5 + 2682a^4 + 19353a^3 + 60265a^2 \\ + 82014a + 38744)$$

$$q_5 = \frac{a+1}{40(2a+5)(2a+7)(2a+11)}(648a^7 + 26568a^6 \\ + 381312a^5 + 2555703a^4 + 9187077a^3 + 17944206a^2 \\ + 17542320 + 6540960).$$

Nous aurons donc

$$\begin{aligned}
z_3 & = (x_1 + A)^{-3a-3} (x_1 - 2A)^{\frac{1}{2}} \zeta \\
& = (x_1 + A) (x_1 + 2A)^{\frac{1}{2}} (x_1 + A)^{-3a-4} \zeta
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \sqrt{\varphi_3(x_1)} \left[x_1^{-6a-6} + \frac{3(a+1)}{2(2a+5)}(16a+26)\frac{g_2}{12}x_1^{-6a-8} \right. \\
 &\quad + \frac{4(a+1)}{(2a+5)(2a+7)}(16a^2+93a+80)\frac{g_3}{8}x_1^{-6a-9} \\
 &\quad + \frac{9(a+1)}{4(2a+5)(2a+7)}(3a^4+128a^3+736a^2 \\
 &\quad\quad\quad + 1446a+840)\frac{g_2^2}{12^2}x_1^{-6a-10} \\
 &\quad - \frac{3(a+1)}{5(2a+5)(2a+7)(2a+11)}(54a^6+117a^5 \\
 &\quad - 2812a^4-30560a^3-114140a^2-167140a \\
 &\quad\quad - 78720)\frac{g}{12}\frac{g_3}{8}x_1^{-6a-11} \\
 &\quad \left. + \dots\dots\dots \right]
 \end{aligned}$$

Pour $a = -1$ nous trouvons

$$z_1 = 1$$

$$z_2 = x_1 = p^{\frac{u}{3}}$$

$$z_3 = \sqrt{\varphi_3(x_1)} = \frac{1}{2}p^{\frac{u}{3}}$$

Pour $a = -2$ nous ne pouvons déterminer que z_1 par le calcul symbolique. Nous trouvons:

$$\begin{aligned}
 z_1 &= x_1^5 - \frac{10}{3}\frac{g_2}{12}x_1^3 + 2\frac{g_2^2}{12^2}x_1 + \frac{8}{3}\frac{g_2}{12}\frac{g_3}{8} \\
 &= \frac{1}{9} [10\varphi_2(x_1)\varphi_3(x_1) - \varphi_5(x_1)] \\
 &= \frac{1}{9} [12\varphi_2(x_1)\varphi_3(x_1) - 12\varphi_1^2(x_1)\varphi_3(x_1) + 9\varphi_1(x_1)\varphi_2^2(x_1) \\
 &= \frac{1}{36} \left[2p^{\frac{u}{3}}p'^{\frac{2u}{3}} - 12p^{\frac{2u}{3}}p'^{\frac{2u}{3}} + p^{\frac{u}{3}}p''^{\frac{2u}{3}} \right].
 \end{aligned}$$

On sait d'ailleurs que le problème de trouver l'intégrale générale de l'équation (1) pour $a = -2$ est complètement résolu par la détermination de cette seule intégrale z_1 .



Bergens Museums Aarbog 1894—95.

No. XV.

Beskrivelser og dokumenter

vedkommende

kampen paa Bergens vaag 1665.

Ved

B. E. Bendixen.

Nærværende arbeide er særskilt udgivet som no. 2 af
Bergens historiske forenings skrifter.

I.

Indledning og oversigt.

Den bekjendte forsker, Hilbrandt Meyer, født i Bergen 1723, død sammesteds som borgermester 1785, har efterladt sig flere skrifter vedkommende sin fødebys historie.¹⁾ Hans efterladte manuskripter, ialt 10, blev indkjøbt ved sammenskud af 42 borgere i Bergen og skjænkede til byen for at opbevares i de deputerede borgeres arkiv; de blev senere nedlagt i formandskabets arkiv og er nu deponerte i Bergens musæums bibliothek.²⁾ Foruden afskrifter af Cl. Fastings og Edv. Edwardsens arbeider (Bergens beskrivelse) og en oversættelse af den gamle kristenret omfatter samlingen Meyers beskrivelse af Bergen i 2 bind, hvoraf det første med elegante tegninger af stadskonduktør J. J. Reichwin indeholder den egentlige beskrivelse, Anordninger m. m. for Bergen i 3 bind, Forsøg paa samlinger til den bergenske kirkehistorie 1 bind og „De engelskes angreb paa Bergen, 1665“, 1 bind. Af disse er 1ste bind af Bergens beskrivelse trykt, dog i forkortet skikkelse, i Norske Magasin, Kirkehistorien derimod fuldstændig i samme skrift, og samlingen af anordninger er benyttet i „Tillæg“ sammesteds.³⁾ De 2 bind Bergens beskrivelse og bogen om englændernes angreb er unica. Denne sidste er blevet benyttet af Sagen og Foss i deres bog om Bergen; men intet deraf har hidtil været trykt.

Foruden disse 10 bind har Meyer ogsaa efterladt 3 andre i kvart: „Korte Betragtninger om Handelen. Tilegnet det nyttige

¹⁾ Om hans liv se N. Nicolaysen: Norske Magasin III, s. 247—48. I indledningen til sin Bergens kirkehistorie meddeler Meyer enkelte ting om sig og sine arbeider, smst. s. 250 o. flg.

²⁾ Gavebrevet aftrykt hos N. Nicolaysen: Norske Stiftelser, III, s. 612—13, hvor en enkelt feil er indløbet, idet der blandt giverne er opført Christopher Schreuder istedetfor Sohrieder.

³⁾ Nicolaysen: N. M., III, s. 249—73, I s. II, passim.

Selskab af Cancelliraad og Borgermester Meyer“. De to første bind er dateret 1775, det tredje 1776. Dette arbejde, som ligeledes er bevaret i musæets bibliotek, indeholder adskillige efterretninger om handelen og skibsfarten samt industrien i Bergen, foruden afhandling af mere alment indhold. Jeg har benyttet dette skrift, som, saavidt jeg har seet, hidtil er upaaagtet, i en liden række artikler: „Træk af Bergens søfarts- og handelsliv i forrige aarhundrede“ i „Bergens Tidende“ for 1893.

Det omtalte skrift af Meyer om slaget paa Bergens vaag er i kvart, mærket no. VIII og dets fuldstændige titel lyder: „Cancelliraad og Borgermester Meyers Samlinger og Betragtninger med et Tillæg angaaende den Engelske Flodes Anfald paa Bergen A° 1665. Forfattet udi Aaret 1774.“ Det er skrevet med Meyers sirlige haand, afsluttet 6. oktober nævnte aar og delt i forskjellige afsnit, nemlig foruden forfatterens „Anledning“: 1) Et digt af præsten Thomas Gilbertsen Thamson. Beskrivelse over den Engelske Flodes Angreb paa Bergen A° 1665, 2) Magister Edwardsens Efterretning om de Engelskes Angreb 1665, uddraget af hans Bergens beskrivelse, 3) Relation der englischen Attaque auf der Stadt Bergen und der Holländische Coffardie Flotte, im Jahre 1665, 4) Udtog og Oversættelse af W. Schultzens (d. e. Schoutens) ostindiske Reyse, v: Meyer, saavidt som det engelske Angreb paa Bergen 1665 angaar, 5) Cancelliraad og Borgemester Meyers Betragtninger over den Engelske Flodes Angreb paa Bergen 1665, 6) Tillæg.

Meyer har saaledes havt et temmelig stort forraad af skildringer til sin raadighed og har desuden kjendt hollandske og engelske historikers beretninger om slaget, og hvad dermed staar i forbindelse, særlig omtaler han Humes og Burnets Beretninger. Den bergenske skoleholder, Mikael Hofnagels optegnelser (paa tysk), har han derimod ikke kjendt.¹⁾

Man kjender i det hele hidtil en række af 8 beretninger om slaget af øienvidner eller deltagere, deraf er 6 fra Bergen: Thamson, Edwardsen, Hofnagel, forfatteren af den hos Meyer afskrevne Relation, der har været en af det tyske kontors betjente eller embedsmænd, af general Ahlefeldt og af lagmanden Jens Toller²⁾;

¹⁾ Trykt i Norske Magasin, II. s. 165—233; om slaget og Hollændernes ophold i Bergen m. m. se smst. s. 223—37.

²⁾ Den sidstes beretning i det danske geheimearkiv er trykt i A. W. Beckers „Samlinger til Danmarks Historie under Fredrik d. tredies Regjering af udenlandske arkiver, Kjøbenhavn 1857, II, s. 459 o. fig.“ men er her nedenfor trykt

to er af Hollændere, nemlig kommandør Pieter van Bitters rapporter til det ostindiske kompagnis direktører¹⁾ og Walter Schouten van Harlem, der var skibskirurg paa ostindiefareren: de rijsende zone²⁾, og endelig er en af den som medlem af cabalministeriet senere saa berømte Thomas Clifford, der var ombord paa den engelske flaaede som regjeringskommissær³⁾. Fremdeles foreligger der en ganske kort samtidig norsk beretning, „Sandfærdig Relation fra Bergen udi Norge om den Indpas, som de Engelske havde agtet at gjøre den Hollandske Ostindiske Flaade, som haver lagt sig ind for Bergen“ etc. Prentet Aar 1665⁴⁾. En længere beretning, især om de diplomatiske underhandlinger, der gik forud for slaget, og om aarsagerne til Englændernes uheld, er givet af den daværende engelske udsending i Kjøbenhavn, Sir Gilbert Talbot⁵⁾. Fra denne sidste er formodentlig Dr. biskop Burnets skildring laant⁶⁾. Et og andet findes hos Sir Samuel Pepys, tildels efter den engelske overadmiral, lord Sandwichs fortælling.⁷⁾ Begivenheden vakte i det hele stor opmærksomhed og var i virkeligheden af indgribende betydning. Var den hollandske flaaede bleven taget af Englænderne, og det var den blevet, hvis de sidste ikke havde optraadt for hidsigt, men havde ventet,

opigjen. Jens Toller, dengang assistentsraad og lagmand i Bergen brugtes, da, han var det engelske sprog mægtig, som underhandler med Englænderne af general-lieut. Cl. von Ahlefeldt. Han adledes 1676 under navnet Rosenheim og døde 1690 i Dublin som overkrigskommissær ved de hjælpetropper, som af Kristian V var overladt Vilhelm III i kampen mod Jakob II, se Becker II, s. 424, note; Budstikken III, p. 503—04; Sml. til. d. norske folks sprog og historie VI, p. 221.

¹⁾ L. van Aitzema: Historie of Verhael van Saken van Staet en Orloogh in ende omtrent de Vereenighde Nèderlanden., XI, 2 st. p. 981 o. fig. og 1012 og fig.

²⁾ Ostindiske reise. Tysk oversættelse. Amsterdam, s. 255—278.

³⁾ A. W. Becker. Samlinger. II, s. 466 o. fig.

⁴⁾ Optrykt i Budstikken 1823. (4de aargang). No. 25 og 26.

⁵⁾ Trykt hos Becker, II, s. 419—32. „A true narrative of the Earl of Sandwichs attempt upon Bergen with the English fleet on the 3d of August 1665 and the cause of his miscarriage thereupon.“ British Museum. Ms Harl No. 6859.

⁶⁾ Burnet. History of his own time. London 1722, II, s. 222.

⁷⁾ Diary and correspondence of Samuel Pepys, by Lord Braybrooke and Mynors Bright. London 1876. III. p. 221—248 pass. Slaget stod 2. august (gammel stil), dets udfald var bekjendt i England d. 16. I noterne til dette verk, 515—516 er gjengivet et satirisk digt over englændernes uheld og særlig spottes Clifford („supra-cargo to our fleet“) og Sandwich: Denham, „Advice to a painter.“

til den kommanderende general, Cl. von Ahlefeldt og kommandanten paa Bergenhus, oberstlieutenant Johan Caspar von Cicignon havde faaet kongens afgjørende ordre om at optræde i forening med den engelske flaaede, vilde der være blevet tilføiet Hollænderne et uhyre stort tab, og dette havde da sandsynligvis ledet til, at den republikanske regering i Nederlandene allerede nu var blevet styrtet, og det oraniske parti være kommet til magten, hvad der ogsaa skete 5 aar senere, da Jan de Witt blev myrdet i Haag under Franskændenes indfald. Danmark-Norge vilde i dette tilfælde have sluttet sig til Hollands fiender.

Meyer fortæller i sin „anledning“, at han havde søgt at indlemme de forskjellige beretninger, han havde kunnet overkomme, i sine samlinger til Bergens beskrivelse; men en vis høi velynder raadede ham til at behandle denne begivenhed for sig selv og med større udførlighed.

Forfatteren til digtet om de engelskes angreb, Thomas Gilbertson Thamson var ifølge Hattings præstehistorie og J. F. Lampes: Bergens Stifts Biskoper og Præster efter Reformationen (s. 165), født i Bergen 1619, studerte i Kjøbenhavn, Rostock (og Greifswalde), blev kaldet til sognepræst i Graven 1652, men tiltraadte ikke kaldet, blev 1653 vicepastor i Fane, men overtog heller ikke dette embede, da han samme aar blev præst til St. Jørgens hospital. Han forrettede tillige som slotspræst paa Bergenhus. Hatting, som har kjendt hans digt, siger, at han ansaaes for en ferm mand i embedsager og havde gode studier; men forresten har han fundet adskilligt i Acta capituli Bergensis, som ikke tjener til mandens gode rygte, og omtaler en kapitelsdom over ham i 1669, hvorved han blev mulkteret med 20 rdlr. for hos vinhandler von Dürven paa en lørdag at have beruset sig, være kommet i klammeri og slagsmaal og derefter at have sovet rusen ud paa samme sted. Thamson døde 1672, efterat have overleveret sit digt til kapellanen ved hospitalet, Robert Robertson Pheiff, der blev hans efterfølger († 1725). Hans søn, Herman Henrik Pheiff († 1754), skjænkede det til Meyer, der var gift med hans søsterdatter.

Ved branden i 1756, der opkom i Meyers nabolag og strakte sig fra Torvet til Nordnes, brændte originalhaandskriftet tilligemed en hel del andet af hans samlinger, medens han reddede en afskrift af det foruden forskjellige andre ting, som laa i hans arbejds-

værelse.¹⁾ Meyer finder vel, at „hans vers ikke kan tjene til noget mønster for den danske skjaldrekunst“, men mener dog paa den anden side, at de „kan kaldes temmelig gode i den tid, de blev forfattede,“ og „man kan endnu uden kjedsommelighed læse dem; i hensigt til den historiske sandhed og oplysning kan man læse dem med nytte og fornøielse.“ Digtet, der ifølge en efterskrift er fuldført 18de oktober 1665, vil vel ikke heller kunne nydes for sin poetiske stil eller sin gode forms skyld, men er ikke værre end de fleste af samtidens digteriske frembringelser og har et ganske let sprog, skjønt versemaalet falder temmelig ensformig. Det er dog nærmest en lovprisning over Cicignon — slotspræsten skriver et hædersdigt over kommandanten —, og er i høieste grad partisk ligeoverfor garnisonens og borgernes holdning, medens han efter leilighed ned sætter Hollændernes, og i saa henseende synes han endog tilbøielig til at forvanske kjendsgjæringer, men paa den anden side har han flere træk, som ikke findes andensteds, og er nøiagtig nok, hvor ikke hans patriotisme forleder ham til afvigelser. De hollandske skibes antal opregnes nøiagtig efter ankomsttiden, og datoerne sættes altid efter den gregorianske kalender, den nye stil.

Efter Thamsons beretning var der paa Bergens vaag den 8de august samlet 66 hollandske skibe, deraf 10 rigtladede ostindiefarere og 1 jager eller post-galiot, som havde krydset i Nordsøen for at advare og dirigere de hollandske skibe. Af den store engelske flaade under Greven af Sandwich laa hovedeskadren ved Doggersbank, 2 andre eskadrer krydsede mellem Shetlands- og Færøerne. Den hollandske ostindieflaade havde ialt bestaaet af 13 skibe, deraf var dog et gaaet under i nærheden af Madagascar og 2 var drevet nordover og komne ind til Trondhjem. Kommandoen over de forenede Hollændere overtog som admiral Pieter van Bitter paa skibet Walcheren, under ham stod som viceadmiral købmanden Jakob Burghorst paa Phönix og som schouthynacht den tapre Herman de Ruyter, en slægtning af den berømte admiral de Ruyter, paa Slot van Honingen. De andre beretninger angiver tallet noget mindre, Schouten sætter det til omtrent 60, Edvardsen og Hofnagel har 48 skibe fra Frankrig, Spanien, Smyrna, Levanten og Vestindien, Edvardsen 10 ostindiefarere, Hofnagel kun 2, den trykte relation anfører 56 skibe o. s. v. Flaaden fra Smyrna, 34 skibe, havde været jaget af den engelske eskadre under Allen, der paa høiden

¹⁾ Se Norske magasin III, s. 254—255 og noten.

af Cadiz havde skudt i sænk et stort skib og taget 3. Grunden til, at disse mange skibe havde søgt nordover, var den, at Kanalen var spærret for dem, efterat den hollandske flåde under Wassenaer, herra til Opdam, var slaaet af en overlegen engelsk under hertugen af York paa høiden af Lowestoft, syd for Yarmouth, den 3die juni 1665, hvor Wassenaer sprang i luften med sit skib. Englænderne ventede med sikkerhed paa, at ogsaa den store admiral, Martin Adriansen de Ruyter, paa tilbagereisen fra Guinea, hvor han havde erobret de engelske kolonier og gjort rigt bytte, enten skulde støde paa den overlegne engelske flåde eller se sig nødt til at ty ind til Bergen. Han var ogsaa under den norske kyst; men det lykkedes ham at komme ubemærket forbi Englænderne og naa Holland.

I de sidste afsnit har Meyer samlet endel forordninger om størrelsen af Bergenhus garnison og om borgernes militære inddeling. Hovedsagelig optages de dog af hans forsøg paa at gjendrive Humes og Burnets beretninger om underhandlingerne mellem Fredrik III og Carl II af England; men disse har nu ingen betydning. Ret pudsigt er det at læse hans harmfulde ord om de skammelige beskyldninger mod „en af de dydigste og redeligste monarker, den retskafne Fredrik III“, naar man ved, at denne retskafne mand var fuldstændig med paa Englændernes plan om at tage og plyndre de hollandske skibe, som søgte ind i de norske havne, og var villig til at hjælpe med plyndringen mod at faa sin del af byttet, og at alt dette efter længere underhandlinger var bragt i orden, da Englændernes hidsige og overilede angreb paa Bergen tvang den øverstbefalende, generallieutenant Claus von Ahlefeldt, og kommandanten, von Cicignon, til at modsætte sig dette angreb, idet de kun havde faaet en foreløbig meddelelse og ikke den endelige ordre fra kongen om at hjælpe Englænderne. Hemmelig aftale herom var sluttet mellem gesandten Sir Gilbert Talbot paa Karl II's vegne og skatmester Hans Sehested, feltmarskalk Hans Schack og statholderen i Kjøbenhavn, Kristofer Gabel, paa Fredrik III's. Bud desangaaende var afsendt til Lord Sandwich, men dette naaede ikke frem i rette tid, væsentlig fordi admiralen havde været for ivrig efter byttet og havde forladt sin station. Fra Kjøbenhavn var der afsendt kurer til Bergen 24 juli, men denne kom først frem natten mellem 4 og 5 august (gammel stil), medens slaget allerede var leveret 2 august. Havde Englænderne ventet nogle dage, som Ahlefeldt anmodede dem om at gjøre, vilde hele denne vakre plan være gaaet

i orden; eller hvis de havde angrebet med hele sin styrke, vilde de have kunnet knuse al modstand.

Ved provst P. W. Beckers „Samlinger til Danmarks historie under kong Fredrik den tredies Regjering af udenlandske Arkiver“, II. Kjbh. 1857, er forholdet nu tilstrækkelig belyst, og nævnte konge staar uimodsigelig som den, der paa en lumpen maade vilde paa engang afkaste Hollændernes trykkende handelsmonopoler i sin stat og berige sig ved at røve deres skibe. Paa grundlag af disse dokumenter har derefter prof. O. Rygh i „Illustreret Nyhedsblad“ for 1859 (no. 2, 3 og 5) givet en udtømmende skildring af hele begivenheden, derunder ogsaa selve træfningen; dog har han ikke, hvad han udtrykkelig gjør opmærksom paa, hverken benyttet Schoutens livfulde skildring, der giver et godt billede af tilstanden i selve byen, eller Meyers samlinger. Senere er kampen skildret af O. Vaupell i hans værk: „Den danske Hærs historie til Nutiden og den norske Hærs Historie til 1814“, Kjbh. 1872, s. 80—87, hvor Ahlefeldts rapport er lagt til grund. Denne er trykt her som bilag, men er næppe offentliggjort tidligere. Andre skildringer findes hos Y. Nielsen: Bergen, s. 367 o. flg., og hos O. A. Øverland: Illustreret Norges historie, s. 138—145, hvor der ogsaa er givet en oversigt over de stedfundne forhandlinger. I Sagen og Foss's Bergens beskrivelse fortælles begivenheden s. 63—67.

Den angribende engelske flaade bestod af 14 fregatter, 4 kitser eller galioter og 3 brandere, ialt 21 skibe under anførsel af kontre-admiral, Sir Thomas Tiddiman¹⁾. Fregatterne eller orlogsskibene var hvert paa 50 à 60 kanoner og lagde sig i 3 divisioner, en mod slottet, en mod Nordnæs, og den største mod Hollænderne, i en halvmaane fra fæstningen over til toldboden i 2 linjer, der var saa tætte, at ikke det mindste fartøi kunde slippe igjennem, 7 i første og 5 i anden, samt endelig 2 i reserve paa bugten ved Lille Sandviken, medens de mindre fartøier var under seil og krydsede paa fjorden. Kampen, der foregik paa pistolskuds afstand og varede omtrent 3½ time, skal have kostet Englænderne 6 à 700 døde og saarede, deriblandt 5 eller 6 kapteiner, desuden Sir Montague, brodersøn af lord Sandwich, og mr. Wyndham; Montague faldt ved den sidste salve fra fæstningen.

Hollænderne, som laa tæt sammenpakkede paa den indre del af Vaagen, havde lagt 8 skibe i halvmaaneformet linje tværs over

¹⁾ Hofnagel og Edvardsen nævner 26 skibe, hvoraf 2 brandere og 4 kitser. Talbot 17 fregatter og 3 brandere.

havnen fra Bradbænken til Nykirken, hvert antagelig besat med omtr. 150 mand. Der har vrिमlet med hollandske matroser og soldater i byen, og mange af disse var drukne og gjorde alskens optøier, og værre blev det, da der ogsaa var kommet iland matroser fra de engelske skibe. Paa fæstningen og paa Nordnæsskandsen var der sat til hjælp ved kanonerne betjening endel hollandsk mandskab, som dog væsentlig skal have bestaaet af indfødte nordmænd, der tjente ombord paa flaaden.¹⁾ I det hele skal der have været 2000 mand hollandske matroser og soldater i byen, eller snarere noget mere. Blandt skipperne nævnes særlig for sin tapperhed en Lissabonfarer, Ruth Maximilian, sandsynligvis den samme mand, som den Ruth Maximilian, der det følgende aar under Ruyters kommando førte fregatten Wassenaer paa 56 kanoner og 250 mands besætning og i slagene ved Downs 1—5 juli 1666 erobrede et engelsk skib paa 54 kanoner, men faldt i kampen ved Wielingen samme aar, 4. august 1666.²⁾ Hollændernes tab i slaget opgives til 25 døde og 70 saarede, blandt de første Pieter van Sandffiet, som et par dage efter blev begravet med stor høitidelighed i Bergen. Værdien af de hollandske skibe og deres ladninger maa ansættes til mange millioner gylden. Efter van Bitters rapport havde indkjøbene af varer for returskibene kostet i Indien 3,679,025 gylden.³⁾ Den hollandske udsending i Kjøbenhavn, van Amerongen, meldte, at de danske ministre lod ham høre, at der ved Englændernes nederlag i Bergen var reddet for Hollænderne en flaade, værd over 300 tønder guld⁴⁾ og lord Sandwich udtalte i en samtale med Samuel Pepys sin forundring over, at den danske konge ikke havde grebet leiligheden til at tage en skat, der var større, end hele hans krone var værd og for fremtiden vilde have gjort Hollænderne fattige.⁵⁾

¹⁾ Aitzema XI, st. 2, s. 1013, — do. XII, s. 118. — Talbots beretning, Becker II, s. 385, 391 og 427, cfr. Cliffords beretning, Becker II, s. 468. — O Vaupell: Den danske og norske hærs historie etc., I, s. 85. I garnisonsregnskaberne nævnes hollandske konstabler paa fæstningen.

²⁾ Aitzema XII, s. 9, 41, 319.

³⁾ Aitzema XI, 2 st., s. 1006.

⁴⁾ Becker II, s. 321.

⁵⁾ The main thing my Lord wonders at and condemns the Dane for is that the blockhead, who is so much in debt to the Hollander, having now a treasure more by much than all his crown was worth, and that which would for ever have beggared the Hollander, should not take this time to break with the Hollander and thereby pay his debt which must have been forgiven him and have got the greatest treasure into his hands that ever was together in

Den ostindiske flaade med dens kostbare ladninger ansloges alene til 60 millioner gylden (efter Schouten), og de 56 andre skibe maa ogsaa have havt en betydelig værdi.

Bergenhus garnison var bestemt ved flere kongelige reskripter, ligesom der i de nærmest foregaaende aar var anlagt flere skanser. Efter reskript af 17de september 1646 skulde besætningen bestaa af et kompagni knekte paa 150 mand, som ialfald i 1652 blev udskrevet. I 1653 sendtes ingeniør Geelkerck til Bergen for at undersøge, hvorvidt Nordnæs var skikket for anlæg af fæstningsværker. Efterhaanden blev der anskaffet det fornødne materiel, og foruden den tidligere bestemte garnison, skulde 300 unge karle indexceres og ordnes i et kompagni, som kunde indkaldes til slottets og byens forsvar. I 1657 klager Ove Bjelke over den fare, hvori byen og slottet befandt sig, og beder om midler til dets forsvar.¹⁾ Efterat Johan Caspar von Cicignon var blevet kommandant 1664, indsendte han et forslag om byens Befæstelse og under ²⁸/₁₀ samme aar blev der givet ham fuldmagt til at gennemføre sin plan; men denne var kun delvis bragt til udførelse, da Englænderne angreb. Ved kgl. rescript af 12 december dernæst blev der anvist ham og vagtmester „bekvemmelig vaaning paa slottet“, og samtidig bestemt, at garnisonen skulde bestaa af 100 soldater med tamburer, 10 konstabler med 1 fyrværker og 1 arkelimester, m. m., og at der af „det bergenusiske regiment à l'advenant, eftersom kompagnierne er store til“, skal udtages 100 soldater, med 1 kaptein, 1 løjtnant og 10 underofficerer, som skulle afløses hvert fjerdingaar. V. Ahlefeldt indkaldte under de truende forhold straks 200 mand af det bergenusiske regiment; men disse vare ikke ankomne før slaget; han havde saaledes kun garnisonen til sin raadighed og borgerne samt de hollandske sømænd og artillerister, og i en skrivelse af 10 august (gammel stil) siger Ahlefeldt, at han nu havde i garnison 6 à 700 mand, men tiltrængte endnu 300.

the world. (S. Pepys diary and correspondence, by Braybrook and M. Bright, III, s. 248—249.) Smlg. Talbots ytringer i en samtale med Fredrik III. ¹⁴/₆ 1665, hos Becker II, s. 419.

¹⁾ Norske rigsregistrarer VIII, s. 246 o. fig., 429; IX, s. 430, 433 o. fig., 435; X, s. 503, 557 o. fig., 581; XI, s. 2, 54, 56, 103, 104 o. fig., 596; XII, s. 15, 139, 161 o. fig.; — H. Meyer: Bergens beskrivelse i Norske Magasin III, s. 513—518; Norske Magasin II, s. 370, 372—73, 375.

Ifølge Bergenhus fæstnings regnskaber i rigsarkivet¹⁾ var der i sidste halvdel af 1665 følgende batterier paa fæstningen: Ahlefeldts batteri og nedre Ahlefeldts batteri, Cantors batteri, batteriet ved Pynten (det nordligste punkt af fæstningen), batteriet ved den nye port til Kommunen, øvre og nedre Sandbatteri, batteriet paa muren ved Langehuset (Haakonshallen), det paa det høie taarn (Rosenkrands-taarnet), det ved smidjen, det paa pynten mod den tyske kirke, det paa Bratbænken, ialt paa selve fæstningen 12 batterier.²⁾ Af bygninger paa fæstningen omtales desuden det runde taarn. Paa Sverresborg³⁾, i regnskab og i beretninger kaldt Svartzburg, Svarteburg, hos Vaupell Sverdbjerget, omtales 4 batterier; i september og december blev der udleveret tømmer for at bygge palisader om dette fort og porte m. m. Det var blevet befæstet 1653 af Ove Bjelke. Christiansholm var befæstet efter Kristian IV.s befaling 1641, men nævnes ikke i regnskaberne og har formodentlig ikke engang været monteret eller besat, da det laa temmelig langt fra fæstningen, ved Sandviken.⁴⁾

Paa den anden side af Vaagen laa en skandse paa Nordnæs, opført 1644 og 1645, og ved Sydnæs et blokhus.⁵⁾ Paa Lyderhorn laa som en vagt 1 konstabel med 5 mand. I 1666, februar, blev bygningen af fortet Fredriksberg paabegyndt, og paa borgerskabets regning blev „Katten“ paa Nordnæs opført. — Paa Nordnæsskandserne stod 60 mand, som senere blev forstærket med borgere og hollandske matroser, under anførsel af Christoffer Frederich von Gersdorff, oberst ved det bergenusiske regiment 1660, der 1665 havde faaet nordhordlandske kompagni.⁶⁾ Som major tjenstgjorde paa fæstningen Christian Nielssøn Holberg, digterens fader — af Ahlefeldt stadig kaldt Holbeck —, af andre officierer nævnes kaptein Georg Ernst von Gersdorf, kaptein ved sognske kompagni 1665, der efter slaget blev sendt som kurer til Danmark; sandsynligvis var han broder til obersten. En søn af denne var fændriken Frederich

1) For 1657—1667. Bergenhuszische Ammunition, Proviant, Material; Regnskab fra d. 26 Juny til d. 30 December A°. 1665, af Wentzell Friedrich Trojan.

2) I det uddrag, som er givet i Norske magasin II, s. 385, nævnes kun 8 af disse.

3) Paa tegningen i British museum opføres det som „a small old castle“.

4) I Norske mag. II, s. 388 og 533 er en forveksling mellem Christiansholm og Christiansberg, hvilket sidste laa paa Sydnæs.

5) Mich. Hofnagel: Norske mag. II, s. 209.

6) Født i Sachsen, naturaliseret 1656, gift med Dorthe Gedde og efter hendes død med Elisabeth Bjelke.

Gersdorff, i 1662 ved nordhordlandske, 1665 ved søndhordlandske kompagni, død 1724 som general og geheimeraad.

Bestykningen af skandserne havde været meget svag og bestod kun af 20 smaa metal (brøse) kanoner fra 4 punds til $\frac{1}{2}$ punds, og 43 jernkanoner, hvoraf 4 halve kartover eller 18 pundige, resten fra 8 punds til 2 punds. Heller ikke af ammunition var der tilstrækkeligt. Den 24de juni 1665 kom fra Kjøbenhavn 23, tildels store jernkanoner, (1 paa 22 pd., 11 paa 21 pd. o. s. v.) og 1 jernfyrmørsel, foruden ammunition af alle slags, desuden musqueter, picquer, pistoler, jerngranater o. s. v. Dertil føiedes 39 jernkanoner, som tilhørte byen, hvoraf 4 var 18pundigere; altsaa gik bestykningen i det hele op til 20 metal- og 105 jernkanoner. Ammunitionen var ved den nævnte forsendelse fra Kjøbenhavn øget til det tredobbelte. Efter Cliffords beretning havde Hollænderne bragt i land og plantet paa fæstningens volde over 70 kanoner, og i den svenske resident Liljenkrones er tallet vokset til 100. Schouten nævner kun, at der paa kommandantens anmodning blev efter slaget bragt 30 kanoner op paa slottet, hvoraf 10 fra kjøbskibene, og hvad der har mere betydning, van Bitter omtaler i sin rapport, at der var bragt i land 20 kanoner fra ostindiefarerne og 10 fra de andre fartøier, men ingen før slaget, altsaa begge beretninger ganske overensstemmende. Men Ahlefeldt var ikke tilfreds dermed og stillede fordringer om flere kanoner, og af de ovenfor omtalte regnskaber i rigsarkivet¹⁾ fremgaar, at der var i fæstningen blevet liggende 4 store metalkanoner, hvoraf 2 var 36pundigere og 2 18pundigere, og 37 jernkanoner, hvoraf 18 12pd., ialt 41 kanoner, som var laant af Hollænderne. De er opførte paa inventarielisten ved aarets udgang, foruden endel til dem hørende ammunition. I det hele var Bergenhus med omliggende skandser ulige bedre forsynet i enhver henseende ved aarets udgang end før, idet den da i alt var udstyret med 24 metal- og 141 jernkanoner (1 attenpundiger var sprunget paa Sverresborg 18. september). Af kugler havde man dengang et oplag af 18000, foruden knippelkugler og granater, en mængde patroner af forskjellig slags og 500 centner krudt. Den i kampen haardt medtagne beholdning var kompletteret ved indkjøb i Holland og forsendelser fra Kjøbenhavn og Akershus. Man maatte ogsaa under de daværende forhold være rustet mod mulige alvorlige angreb.

¹⁾ Bergenhus fæstnings regnskab 1657—1667 og Bergenhus amts regnskab 1665—1666, v. Jens Toller, delvis meddelte i Norske mag. II, s. 225—26 og 385.

Af Thamson faar man vide, at der paa Nordnæsatteri fra først af var 10 kanoner med 40 mand, og senere blev ført derhen 6 kanoner, og besætningen forøget med 20 mand. Fordelingen og bestykningen paa de andre batterier nævnes ingensteds.

Paa fæstningen og skandserne faldt 7 mand og saaredes 26; baade Ahlefeldt og Cicignon bleve let kvæstede, idet en engelsk granat faldt i en tønde krudt, som var hensat paa det batteri, hvorfra de ledede forsvaret; en kanon blev derved kastet af sit underlag, batteriet led adskillig skade, og flere mand blev dræbte og saarede. I de oftere citerede regnskaber omtales udleveret under 13. december klædninger til 6 af garnisonens betjente, „som i den engelske attacke af en tønne krudt, som kom ild udi, bleve beskadigede“. ¹⁾ Flere kanoner var styrtede ned fra de sønder-skudte underlag, i det hele var 18 mer eller mindre beskadigede, og bygningerne og skandserne var tildels stærkt ramponerte. ²⁾ Til arbeide paa værkerne blev indkaldt de omboende bønder, og selv borgere saa man bære kalk, sten og tømmer til skandserne.

Bergens borgere var i 1626 inddelt i kompagnier, sandsynligvis fra først af 5, som det opføres i en kundgjørelse af borgermester og raad 11. febr. 1641. I 1646 var der dog 8 kompagnier, hver paa 3 roder, og dette antal nævnes stadig i de følgende aar; ³⁾ dog kommer dertil 2 kompagnier af fattige folk og haandværkersvende og drenge. Et saadant kompagni var dannet allerede i august 1665 og mønstrede under Peter Laude som kaptein. ⁴⁾ Den hele borger-væbning maa vel sættes til over 1000 mand — Ahlefeldt siger 2000 vaabenføre mænd, hvad der synes overdrevent —; men til aktiv

¹⁾ Ogsaa nævnt i Norske mag. II, s. 226.

²⁾ De nævnte regnskaber, særlig for august og september, men ogsaa længere udover til 13. novbr. For en del citeret i Norske mag. II, s. 226 og s. 385.

³⁾ Norske mag. II, p. 337 o. fig., og III, s. 466—68 (efter Meyers samlinger); sml. II, s. 555 (Edvardsen).

⁴⁾ Hofnagels optegnelser i Norske mag. II, s. 226. Efter regnskaberne var der paa kommandantens ordre uddelt vaaben m. m. (entrebiler, snåphaner, gamle fyrllaas, bøsser, partisaner, piker o. s. v.) for 150 mand „af de her udi byen sig befindende løsgjængere, eftersom det for nødvendigt eragtes, at de blive med gevær og mundering forseeede, om til tjeneste at være parate, ifald de engelske skulde ville gjøre nogen landgang.“ Sandsynligvis er disse 150 mand de samme, som udgjør det ovenfor omtalte kompagni, der ikke hørte til den egentlige borgervæbning.

deltagelse i kampen kom kun en mindre del, nemlig det kompagni, som efter Thamsons beretning stod paa fæstningen under anførsel af raadmændene Hans Jensen Ørbek og Lars Olafsen Sand. Thomson har mange lovord over borgerne; men Ahlefeldt giver dem liden ros i sin rapport, og Schouten fortæller ligeledes, at der var megen forvirring; den første siger endog, at borgerne løb væk med undtagelse af 50 à 60 kjærne karle, der holdt ud paa Nordnæs i den stærkeste ild. Det var især fra denne side, at englænderne led svær skade, skjønt van Bitter klager over den ringe virkning herfra, idet de hollandske matroser, som betjente kanonerne, ikke fandt krudt. Det skortede i det hele taget fæstningen paa krudt og kugler; men Hollænderne leverte villig, hvad der manglede. Schouten omtaler ogsaa den forsagthed, som borgerne viste; men tilføier dog, at de tapreste greb til vaaben, og at slottet og „Waterskandsen“ var besat af dem.

De tyske eller Bryggens folk var den tid inddelt i 2 kompagnier, et for hvert af deres kirkesogne, St. Marie og St. Martin, og hvert kompagni paa 50 mand. Af disse stod det første som reserve paa fæstningen, det andet ved kontoret.¹⁾

I byen dræbtes af Englændernes kugler, der for til alle sider og gjorde adskillig skade baade i selve byen og paa kontoret, i det hele 10 mennesker, 3 borgere, 5 kvinder og 2 bønder, — et par af dem blev rammet ved Lungegaardsvandet —; desuden var der 3 eller 4 saarede. Kuglerne gik tildels over selve byen og faldt ned i begge Lungegaardsvandene. Som oftere nævnt, findes der flere mærker endnu i byen efter kampen, idet der i Rosenkrands-taarnet, Domkirken, en kjælderbygning paa Øvre Korskirkealmenning, tidligere kaldt Ravnkilden, og i Stadsporten endnu staar en kugle i hver af de nævnte bygninger. Før branden 1756 fandtes i toldbodbygningen 2 tolvpundige kugler og 1 lænkekugle, som havde slaaet igjennem væggen. Ved restaurationen af Haakons-hallen stødte man i det sydøstre hjørne paa 1 eller 2 kugler, og ved nedrivelsen af voldene paa Nordnæs i 1886 fandt man en hel del projektiler af forskjelligt slags, almindelige kugler og lænkekugler, jernskrod (skraa), der laa tæt sammen og viste, at skandserne havde været udsat for en voldsom ild. Paa Hammers preste-gaard var der ligetil 1865 opbevaret 2 udskaarne gallionsfigurer, en løve og en leopard, som bønder fra præstegældet, der under

¹⁾ H. Meyers Betragtninger etc. Han henfører denne inddeling til 1646. Efter 1702, da St. Martinkirke ødelagdes i den store brand, dannede Bryggens folk kun et kompagni, der senere gik helt ind.

kampen havde ligget med baad ude ved Biskopshavn, havde opfisket; disse indsendtes i det nævnte aar til musæet, hvor de endnu er. Ved en gaard paa Nordnæs, Sliberget, stod længe en udskaaret figur, som skal have været opfisket fra et engelsk skib efter slaget; den blev stjaalet, antagelig af en Englænder, som forgjæves havde budt paa den, for omtr. 30 aar siden.

Man ser, at Bergen havde trods den hollandske hjælp været lidet istand til at modstaa et alvorligt angreb, dersom det var blevet understøttet ved en landgang, og naar jarlen af Sandwich, den engelske flaaedes høistkommanderende, i en samtale med Pepys ytrede, at Englænderne ikke kunde gjøre landgang, fordi der var "10,000 Danes" under vaaben, saa er dette aabenbart en forsætlig overdrivelse for at undskylde de feil, som baade han og hans underordnede havde begaaet.¹⁾

Kampen vakte i sin tid en meget stor opsigt, og i litteraturen omtales den oftere, eller der henspilles til den. I noterne til Pepys dagbog,²⁾ nævnes foruden den s. 5, omtalte fremstilling af sir Gilbert Talbot, Harleian S. No. 6859, Lord Rochesters account of it, in a letter to his mother. — Wordsworth's *Eccl. Biogr.* 4th. ed. Vol. IV. p. 611. — Denhams satiric lash³⁾.

Den er flere gange blevet afbildet. I Schoutens oftere omtalte værk findes et kobberstik med en ganske god fremstilling af slaget. I British Museum er en skitse paa pergament af et øievidne ombord paa den engelske flaaede: „described from the life, by C. H.“³⁾ Begge flaaers stilling er vistnok ganske korrekt gjengivet, medens byen kun er løst skitseret og omgivelserne for en stor del feilagtige; navnene paa de engelske skibe angives her. Af denne afbildning saavel som af de 2 følgende har Bergens musæum faaet gode fotografier gennem stiftsarkivar i Trondhjem, Kr. Koren. Den tredie er et kobberstik, udført paa grundlag af den bekjendte ældste fremstilling af Bergen, fra omkring 1580.⁴⁾ Det har øverst en gjengivelse af slaget, derunder det hanseatiske kontors vaaben og en allegorisk dyrekamp, og nedenfor forklaring af billedets enkelt-

1) S. Pepys: *Diary and correspondence* III, p. 248 o. flg. (by R. Lord Braybrooke og rev. Mynors Bright: "10000 men effectiely always in arms of the Danes"

2) III. Notes p. 223.

3) S. Pepys ovenfor citerede værk III, Notes, p. 223, l. 11 (s. 515). Det er ikke, som der sagt, koloreret (efter stiftsarkivar Korens meddelelse).

4) I Brauns og Hagenbergs *Theatrum urbium præcipuarum totius mundi lib.* IV.

heder, en kort fortælling om slaget og et digt om dyrekampen. Det kaldes: Verhael van het Scheep-gevecht, voor Bergen in Norwegen. Op den 10. August 1665. Det fjerde, ligeledes et kobberstik, er et rent fantasibillede uden nogensomhelst historisk betydning. Det kaldes: Atacco fatto dalli vascelli Inglesi a quellì degli Olandesi nel porto di Berge in Norvegia il dì 12di Agosto 1665. — A. Bloem f. — I den Beybomske samling i Rotterdam findes der et maleri af slaget, udført af den bekjendte marinemaler Philipp van de Velde den yngre (de jonge); en kopi i blyant findes i Bergens musæum, tegnet af den norske maler Schneider. Jeg skulde være tilbøielig til at tro, at maleren er den ældre af samme navn, da han efter Näglers Künstlerlexikon var ombord paa Ruyters flaade 1665 og sandsynligvis ogsaa har været med paa hans togt for at afhente de hollandske skibe i Bergen; men Ruyter kom dog ikke ind til byen. Fæstningen og dens bygninger er ikke korrekt gjengivet.

Til afbildningerne kan ogsaa henføres den store medalje, som blev slaaget i Holland i anledning af slaget. Bergens musæum har baade et ypperligt originaleksemplar og et par afstøbninger. Paa den ene side sees en fremstilling af slaget, paa den anden staar følgende indskrift:

Op de roof zugt van
 Carl de Tweede
 vorgefallen den 10 August 1665
 voor Bergen in Norwegen.
 Dus wort Britanjes Trotz gestuyt
 Die gelfs by Vriendt vaert op Vrybuyt
 En tergt de Noortsche Wallen
 Hy schackt vorst Fridrichs havenrecht,
 Dog krygt syn Loon door boeg en plecht
 Van Neerlands Donderballen.

(I anledning af Karl den 2dens røvertog, foretaget 10. August 1665 for Bergen i Norge. Saaledes blev Britannias stolthed straffet, som farer paa røveri selv hos ven og udfordrer de norske volde; han krænker fyrst Fredriks havneret, men faar sin løn gennem boug og skandse af Hollands tordenkugler.)

Indskriften er ogsaa gjengivet hos Meyer.

Om fægtningen selv vil de her meddelte beretninger give tilstrækkelig kundskab, og forresten henvises særlig til Schoutens oftere nævnte reisebeskrivelse.

De følgende dage, efter slaget, vendte de flygtede indbyggere tilbage; men de mange foranstaltninger, udbedringen af skandserne, ankomst af nye tropper og rygtet om, at Englænderne vilde rette et andet angreb paa Bergen, fremkaldte ny forfærdelse og bragte Bergenserne til at se med uvilje paa Hollænderne som de, der var grunden til al denne uro og al denne skade og maaske vilde fremkalde store ulykker over byen. Den 4. august holdtes almindelig takkegudstjeneste i Bergen, ved hvilken leilighed den faldne hollandske borger, Pieter van Sandfiet, blev begravet, den 6te holdtes takkefest ombord i skibene. Hollænderne lagde imidlertid sine skibe i slagorden i halvmaaneform og fik indløbet til havnen spærret ved store jernkjæder, og det omslag, de mærkede i borgernes stemning, bragte dem til at ruste saameget ivrigere, men ogsaa at ønske sig snarest mulig bort. Medens disse rustninger foregik, underhandlede Ahlefeldt gennem Jens Toller med Tiddiman om en plyndring af den hollandske flaaede og deling af byttet; men Englændernes mistro og nye fordringer fra Ahlefeldts side gjorde, at underhandlingerne ikke flødede til noget resultat. Arbeidet paa skandserne var færdigt 15. august, men allerede 12te var Englænderne afseilede. Van Bitter havde skrevet til Holland, men fik samtidig underretning om, at den hollandske hjælpeflaaede under Ruyter var hindret af modvind, og at Tiddimans flaaede var forstærket med 6 skibe og nyt mandskab. Da der tillige kom sikkert budskab om, at de 2 savnede ostindiefarere var komne ind til Trondhjem, blev der afsendt en galliot for at hente dem. Et rygte om, at der udenfor indløbene var seet en stor mængde engelske skibe, fremkaldte en fuldstændig panik i Bergen, hvis borgere flyttede væk med familier og alt rørligt gods.

Den 24. august kom en advis-jagt med tidende om, at flaaeden var afseilet fra Holland den 17de for at opsøge Englænderne; saafremt den ikke traf disse, skulde den hente de hollandske skibe i Bergen. Den 27de august fik man underretning om, at den hollandske flaaede havde været under Skotlands kyst, men uden at finde den engelske. Nu kunde man haabe paa befrielse, og glæden baade hos byens folk og hos hollænderne var stor derover; van Bitter holdt et stort gilde ombord paa sit admiralskib for kommandanten, officiererne og magistraten samt høiere personer. Snart

efter kom en udsendt galiot tilbage med tidende om, at den hollandske flaade var i nærheden, og d. 30. august kom 3 af Ruyters skibe ind ad byfjorden og hilste fæstningen med salut; men disse skud i den tidlige morgenstund fremkaldte atter en forfærdelig forvirring blandt indbyggerne, der skræmtes op af sin nattesøvn og troede, at Englænderne angreb byen. Men skrækken gik over til glæde, da van Bitters hofmester paa sin herres befaling drog om i gaderne og forklarte sammenhængen. Under stor salut fra fæstningen og fra skibene, under klang af trommer og trompeter og med vaiende flag og vimpler seilede de hollandske skibe ud paa formiddagen fra Bergen; men flere maatte dog blive liggende, fordi de ikke kunde faa de drukne matroser ud af værtshusene, og 1 af returskibene (ostindiefarerne) var desuden stærkt ramponeret. De seilede alle ud Hjeltefjord, men maatte blive liggende for taage og modvind, og først den 6. september (28. august) saa de Ruyters flaade, der hilsendes med salut og nationalsangen „Wilhelmus van Nassau“. 6 skibe var afsendt for at hente ostindiefarerne i Trondhjem. Endelig kom disse, og 8. september (30. august) om aftenen kunde Ruyter give signal til afreise. Det var en statelig flaade, der seilede ud Korsfjorden, omtrent 190 fartøier og deraf næsten 80 store krigsskibe.

Tilbagereisen skulde dog ikke blive heldig. Taagen satte ind, og en stærk nordenvind med tæt støvregn gjorde det vanskeligt for skibene at holde sammen, især da vinden steg til en stærk storm. Den engelske flaade, som under Ruyters opseiling var gaaet ind i havnene, kom ud igjen og stødte paa flere flokke af skibene. De rijsende zon, hvorpaa Schouten var, blev jaget, men slap ind i Øresund og laa der en stund, til det kunde komme hjem med en konvoi. Den 8. sept. (gammel stil) søgte 2 ostindiefarere, 1 vestindiefarere og 1 orlogsskib ind til Bergen, og paa hjemreisen strandede et af de første. Phoenix, hvorpaa den syge viceadmiral Jakob Burghorst var, og Slot Honingen, som førtes af schoutbynachten, Herman de Ruyter, blev taget af Englænderne. Burghorst blev sat paa fri fod; men Ruyter og de fleste af begge skibes mandskab døde i elendighed under fangenskabet. 7 skibe søgte ind til Marstrand, 2 ostindiefarere kom til Flekkerø og seilede senere til Kristiania, hvor de længe holdtes tilbage af statholder Gyldenløve, indtil der var sluttet forbund med Holland. I det hele tog admiral Sandwichs flaade foruden de 2 ostindiefarere 6 eller 7 andre store skibe og senere flere, saaat antallet af priserne løb op til 35; store

rigdomme blev erobret; men der blev ogsaa ved den leilighed be-
gaaet store underslæb og tyverier i England.¹⁾

Af Meyers samlinger er her aftrykt: Thamsons digt og Relation fra Tyskebyggen. Dertil kommer endel dokumenter fra det danske rigsarkiv, afskrevne for musæet af den ved det norske rigsarkiv ansatte Fr. Jessen. Ahlefeldts beretninger og skrivelser har hidtil ikke været trykte, men er benyttede af O. Vaupell, medens Jens Tollers indberetning til kongen, „Danske kongers historie“, nr. 152, b, tidligere har været gengivet i de ovenfor omtalte Beckerske samlinger, men er medtaget her, fordi den hos Becker tildels er feilfuld og næppe kan være afskrevet efter originalen. Disse dokumenter er gengivet bogstavret, smaa bogstaver er brugt overalt i egennavne og efter punktum, tegnsætningen i overensstemmelse med nutidens brug.

Efter Fr. Jessens opgivende findes der foruden de hos Becker og her trykte breve endnu endel andre aktstykker i det danske rigsarkiv, vedrørende træfningen paa Bergens vaag, hvoriblandt nogle temmelig omfangsrige, saasom den ved begivenheden fremkaldte diplomatiske forhandling mellem England og Danmark, dernæst ogsaa skrivelser af mere privat natur paa hollandsk eller latin. Dog hidrører neppe nogen af disse fra deltagere i eller øievidner til kampen.

¹⁾ Pepys: III, s. 239 og 243, 250, 259, 265—66, 305—306 318, o. s. v.

II.

Hr. Thomas Gilbertsen
Thamsons
Beskrivelse
over den Engelske Flodes
Angreb
paa Bergen m. v.
A^o. 1665.

Der man skrev Sexten Hundrede og Fem Sextie til.
Da blev her udi Bergens Bye et heel mærkværdigt Spill;
Thi da en stor og blodig Krig og Feyde var oprunden
p. 1665 Og mellem tvende Magter alt sit Sæde havde funden:
Da Britterne de førte Krig mod de *Battavier*,
Og disse mod hinanden var opstillet i Gevær;
Da veedste ei Hollænderne sig udi Søen sikker
For deres Fiende Engelsken som stærk i Søen stikker;
Hvorfor de søgte Sikkerhed og Skjul i *Bergens* Stad,
For ei at gjøre Fienden af saadant Bytte glad.
Den 6. og 9. Julii. Den Siette Julii kom Her Tolv, den Niende Syv Skibe
Fra Frankrig og fra Spanien som slap af Fiendens Knibe:
Den 13. Julii. Den Trettende kom atter Nie af samme Nation,
Som slap at bede Fienden om Naade og Pardon:
Den 16. og 18. Julii. Den Sextende kom tvende ind, den Attende kom Fire
Med Mandskab og beholden Gods, med Segel, Takel, Spire,
Enhver med rige Ladninger fra Spanjen og Frankrig,
Og bag de Britters Øer de ved Kursen ræddet sig.

21. Julii. Den En og Tyvende dernest i samme Juli Maaned,
Kom atter Otte ind, som blev fra Fienden forskaaned:
De kom fra Smyrnam og Levant med rige Ladninger;
30. Julii. Den Tredivste kom atter Et, som biergede sig her.
1. og 2. Aug. Den Første i Augusti kom her Syv, den Anden trende:
4. Aug. Den Fierde samme Maaned kom her atter andre tvende,
Som alle glædede sig ved den Sikkerhed de fandt
I Norges Skiød og denne Stad saa langt mod Nordens Kandt.
7. Aug. Den 7de August kom her Tidende at fleere,
Var kommen ind i *Bakkesund* og vilde her *quartere*.
8. Aug. Den Ottende mod Aftenen kom disse og herind
I Tallet Elleve med en god føyed Søndenvind.
De Tie kom fra Ostindien med dyrebare Sager:
Den Elfte var et lidet Skib, som de gav Navn af Jager,
Som tiende dem for Post-Galjot og bragte Tidende,
At de sig maatte vogte for de Fiendtlig-Engelske.
De hilsede for Fæstningen og Staden med Kanoner,
Vel Femtie Skud man hørte, med Trompeters Lyd og Toner;
De vare glade fordi de med deres Skibers Stavn
Var kommen i Beskiærmelse og i en sikker Havn.
Vor *Commendant Hr. Cicignon* med Nie Kanone Munde,
Lod takke dem med saadan Skik, at de nok høre kunde
At mod de Høflige Han og kan bruge Høflighed,
Og at de kommen var ind til et frit og fredlig Stæd.
Derpaa foer deres *Commendeur* til Slottet for at giøre
Sin skyldige Opvartning og at Spørge og Forhøre:
Om det var ham og Følgeskab, bevilget og tilladt
At hale ind om Fæstningen ved denne samme Nat.
Han først til *Commendanten* gik, hvor Han blev Vel modtaget,
Og siden af en *Lieutenant* til Hr. *Ahlefeldt* ledsaget:
Da *Generalen* ligesaa begiegnede ham Vel;
Paa begge Stæder fik Han Ja, paa sit Begiær til Deel.
Derefter Han fra Slottet sig igjen til Skibet føyed
Og for hans Ærend lykkedes, var han heel Velfornøyet:
Hvorpaa Ostindie-Farene gik strax i Arbeid til,
At Varpe ind med Trodser og med deres Løbend-Spill,
Da det var Aftens Spiise Tid, lod *Commendanten* byde
Hr. *General von Ahlefeldt* et Maaltid til at nyde:
Den Hollandsk *Commendeur* han og til Giæst indbyde loed,
Med *Officierene* som her ved *Guarnisonen* stoed,

Med endeel andre Hollandske *Captainer* og tillige:
 De lod ham alle deres Tak, hver paa sin Maade siige;
 De fandt sig ind, om Bordet kom, i Tallet Elleve:
 De Norske Otte var, men de Hollandske var kun Tree.
 Der gik det ret fornøylelig, de spiiste og var Munter;
 Hollænderne var Lystige og slukte Sorgen unter
 Mit ein Glas Wein, fordi de kom i saadan god Behold
 Fra deres Fienders store List, fra deres Magt og Vold.
 Derefter kom Pokalen frem, da man et *Vivat* hørte:
 Da *Commendanten Cicignon Kong Fredriks* Skaal fremførte;
 Og under samme Høye Skaal blev Syv og Tyve Skud
 Til Æres Tegn af Fæstningen affyret, tordnet ud;
 Kort sagt det gik fornøyled til og herligt nok tillige,
 Man veedste ei af andet end fornøylelse at siige.
 Da Maaltidet var ende, gik enhver til sit igien,
 Og takkede den milde Vært, enhver tilbørligen.
 Men Morgenen derefter fik vor *Commendant* at viide
 Med en *Expresser* Sonden fra, at Gaar mod Aftens Tide
 Var kommen paa Korsfiorden ind en Flode Engelske
 Krigsskibe, som sig vilde om den Hollandsk' Flode see.
 Han selv, da han den Tidend fik, gik hen til *Generalen*:
 De talede tilsammen en halv Time op i Salen;
 Derefter kom de begge ned, gik allevegne om
 Udi den heele Fæstning og ethvert befæstet Rom
 Soldaterne de samlede | : dog ei lod Trommen røre : |
 I Stilhed; thi de vilde ei Allarm og Væsen giøre.
 Fyrværkerne: den Eene blev beordret med Tre Mand
 At lave fleer Karduser til at have ret istand:
 Den anden blev befalet de Kanoner ud at føre
 Som endnu stod i Gjemme, og alting at færdiggjøre;
 Alting gik meget levende og Muntert udaf stæd;
 Ved lutter Tilberedelser, blev Dagen tilbragt med:
 Her saa man Nogle slæbe paa *Lavetter* og Kanoner
 At føre ud til rette stæd og hine *Bastioner*:
 Nu atter Andre, Kuglerne at føre, slæbe ud,
 Med andre Instrumenter som kan høre til et Skud;
 Og skjøndt det Søndag var, saa var her dog slet ingen Hvile;
 Thi *Commendanten Cicignon* man stedse saa at jile
 For at faa Alleting istand og i beredskab til;
 Om nogen turde Vove til at yppe noget Spill;

Den 10.

Iigemaade lod han ei paa Nordnæss noget glemme,
 Af hvad som kunde tiene til *Defensionens* Fremme;
 Han baade først og sidst var selv med udi Alleting:
 Han Allevegne selv var med, gik over Alt omkring.
 Imidlertid ved Middags Lav, omtrent ved Middags Tide,
 Da fik den Hollandsk *Commendeur* og dette til at vide;
 Men det gav hannem ingen Frygt, han laa i sikker Havn
 Hvor han var udi *Bergens* Skiød og *Bergens* Fæstnings Fafn.
 Den Tiende *Augusti* som var Mandag, Formiddagen
 Fik man udaf de Engelske at høre heele Sagen;
 Da var en Velklæd Engelskmand til Slottet her udsend
 Paa en smuk Slupe som blev ført af Tretten Engelskmænd.
 Han foregav han var udsendt fra *Vice-Admiralen*
 Sir *Tydeman* alt for at faa vor *Commendant* i Talen;
 Han sagde og han havde med til *Cicignon* et Brev
 Som *Admiralen Tydemand* til hannem selver skrev.
 Derpaa Han af en *Lieutnant* blev for *Cicignon* fremstillet.
 Skiondt Han formedelst *Cicignons* Anstalter lidt blev drillet;
 Thi han blev ført en saadan Vei, at han ei kunde see
 En eeneste Soldat og ikkun faae af Stykkerne.
 Da han for *Commendanten* kom, sin *Reverentz* han gjorde,
 Han hilste fra sin *Admiral* som han forlod Omborde,
 Han overrakte og sit Brev som kun i Et og Alt
 Bestod i *Complimenter* og i Venligheds Gestalt.
 Vor *Commendant* Hr. *Cicignon* med samme Mynt betalte,
 Han hilste høfligen igien og venlig med ham talte.
 Omsider kom der dog udaf den Engelskmand det Ord:
 Hans *Admiral* forundredes paa det som her var giord,
 At *Commendanten* vilde her tillade og tilstede,
 Hollænderne som Fiender at nye Lye og Reede.
 Hvorpaa Hr. *Cicignon* igien besvarede det saa,
 At det aldeeles ikke var til at Forundres paa:
 Han Ordre fra sin *Souverain* og store Konge haver,
 Til at beskytte alle dem som her sin Tilflugt tager,
 Og at den samme Sikkerhed enhver at nyde har,
 Som søger en Beskyttelse og her sin Tilflugt tâer.
 Hvorpaa den Engelske igien, med dette lod sig høre:
 At de med deres Skibe vil og det selvsamme giøre.
 Da *Commendanten* derpaa sig med dette yttre lod,
 At naar de kom, det dennem og heel frit og aaben stod,

Forsikret, de som Venner nok skal blive Vel begiægnat,
 Og Hver og En med Sikkerhed Omskandset og Indhægnat,
 Og at de med den samme Skyts sig kunde glæde ved,
 Som Andre, naar de holder sig i Rolighed og Fred
 Hvorpaa den Samme Afsked tog, som nogle meene ville
 Var *Vice-Admiralen* selv som agtede at Spille
 Et lidet Puds ved det han sig ei ret tilkiende gaf;
 Men derom skal jeg intet vist og fast kund' sige af.
 Men det er vist, det saa jeg grandt, han havde smukke Lader,
 Han var Midaldrende, og saa ei ud som nogen Sprader:
 Hans Klæder var anseelige bebræmmede med Guld,
 Og Klædet selv var visselig af allerbedste Uld,
 Hans Hat var rigelig besat og ziret med Stridsfiære,
 Saa at Han i sin Klædedragt nok kunde Vel passere
 For *Admiral*; Ei heller paa Opførselen man fandt
 Det mindste at udsætte og ansee for noget Tandt.

Den 11. Den Ellefte *Augusti* fik vor *Commendant* at høre,
 At Engelsken paa Veyen var, Besøg her ind at giøre
 Med deres gandske Flode og med deres Skibes Magt;
 Hvorfor han og paa Alleting gav gandske nøye Agt.
 Han samme Dag foer over selv til anden Side Staden;
 Han steeg ved Toldboden i Land, gik siden op ad Gaden,
 Til *Nordnæs* Batterie hvor han alting i Øye tog,
 Og for alt hvad fornøden var, tilbørlig Omsorg drog.
 Der Tie Kanoner plantet var, der syntes han at være
 Vel lidet, derfor lod han Sex til dennem *commendere*,
 Og til de Førte Mand der var, i Skandsen lod han nok
 Fra Slottet komme Tyve, saa de var just net en Skok.
 Da dette var forrettet, da mod Eftermiddags Tide,
 Han steg til Hest og rundt omkring til Slottet monne ride,
 Der steeg han af og talte med Hr. *Claus von Ahlefeldt*;
 De gik derefter paa den Sal som jeg har før formeldt:
 De vare ei saa hastige opkomne udi Salen,
 Ja knap den Ene havde med den Anden begyndt Talen,
 Da kom den samme Engelske som var hos Os i Gaar,
 Og sagde, med Vor *Commendant* han nok at tale faar.
 Hans Slupe var langt større og smukkere tillige
 End den han havde da han kom i Gaar til Slottets Stige,
 Der vayedede et prægtig Flagg, og alle Mand derpaa
 De ei alleene pyntelig, men meget Vel udsaae.

En *Lieutenant* udaf Vagten ham for *Commendanten* førte.
 Da *Commendanten* slige Ord og Taler af ham hørte:
 Han skulle *commendere* de Hollændere at gaae,
 Og udaf Havnen vige, derhos sagde han og saa:
 De af sin Konge *Ordre* har, ei nogen Hafn at agte,
 Men allestæds Hollænderne som Fiender eftertragte.
 Vor *Commendant* Hr. *Cicignon* ham derpaa svarede:
 At Han og *Ordre* hafde fra sin Høi-Stormægtigste
 Og Allernaadigste *Monark*, men dog paa anden Maade,
 Hvis *Ordre* og Befalinger maae over alting raade,
 Han havde *Ordre* for enhver, til at beskierme dem,
 Som søgte her et Tilflugtsstæd til dette Bjerge-Hiem,
 Til at forsvare dem mod hver som vilde dem anfælde,
 Og alle Slags Anfaldere at agte og at kalde
 For Fiender som forstyrre vil den algemeene Fred
 Der er og stedse være bør paa hvert *neutrale* Stæd;
 Han stilte ham fornuftig for, og førte til Gemytte,
 At slig Ophævelse den kan joe ei til andet nytte,
 End til at samle sig selv Spot, Ulykke og Fortræd,
 At ville gribe Nogen an paa et *Neutrale* Stæd:
 Med flere Ord og Taler som jeg selv med Øre hørte
 Som *Commendanten* viselig og høi fornuftig førte
 Saa han tilsidst til føye faldt og bad kun at de maae
 Paa *Bergens* Reed mod Vind og Væir, en Ankersætning faae,
 Og at de af den Aarsag her til Staden ind maae løbe,
 At de fornøden *Proviant* til Floden ind maae kiøbe.
 Som Vores *Commendant* tillod, dog alt med de Vilkaar:
 Saa længe alting fredelig og skikkelig tilgaar.
 Derefter de vor *Commendant* saavel som *Generalen*
 Med *Magistraten* samlet blev og var i Raadstue-Salen,
 Og overlagde hvordan det udi paakomne Fald
 Med Stadens Borgerskab og med dens Forsvar holdes skal.
 Da saadant Vel forrettet var, da komme de tilbage
 Til Slottet, men dog undervejs, det monne dem behage,
 Paa Tydske Bryggen at staa stil hos Tydskens Oldermann,
 Og sagde ham, de Tydske og maae holde sig istand,
 Ifald der noget yppedes, saa at man strax er reede
 Om ei det Gode finder stæd, man da med Magt og Vrede,
 Kan viise at man Karle er, der kan forsvare sig,
 Kort sagt, at alting reede er, som man selv havde Krig.

En Time eller toe derpaa, da Klokken var ved Fiire,
 Kom En og Tyve Engelske med Segel, Takel, Spiire,
 Hvoraf de Fjorten Skibe var af allerstørste Slag;
 De Fire førte *Proviand* og Trende Brand og Brag;
 De under Engelsk Konge-Flagg vor Fæstning Saluterte,
 Med Trommer og Trompeter de og stadselig *Bravêrte*,
 De Fyred En og Tyve Skud, fik derpaa og igjen
 Et Lige Tall Kanon-Skud til Svar fra Fæstningen.
 Derpaa den Hollandsk *Commendeur* man saa til Slottet komme;
 Han løb og var benauvet som der Ild var i hans Lomme,
 Han bad saavel Vor *General* som og Vor *Commendant*
 Fremdeles om Beskiærmelse ifald det kom paa Kandt
 Med Engelskmanden, om han dem i Havnen vil Angribe
 Med den ankomne Flode og de store Orlogsskibe;
 Thi sagde han |: paa Hollandsk :| det den største Jammer var
 Om slig en Uskateerlig Skat som de Omborde har,
 Den skulde falde som et Rov de Engelske i Hænde!
 I sær han monne sig derpaa til *Commendanten* vende
 Med et bekymret Aasyn, og bad meget inderlig,
 Om hans Beskiærmelse saavel for sine som for sig.
 Han fik til Svar: Han skulde sig for Forsvar ikke Klage;
 Thi *Ahlefeldt* med *Cicignon* forsikret, de tilbage
 Vil holde Engelsken, ifald de vil fordriste sig
 At gribe dem i Havnen an, som den var Fiendtlig.
 De vilde ham mod all Slags Magt og Overlast forsvare:
 Imidlertid han skulde paa de Skibe tage Vaere,
 Som han at *commendere* har, og sætte dem istand,
 Saa de kan være sikker for en uformodend Brand.
 Man derpaa hørte denne Mand sig atter at beklage,
 At Folket løbet var i Land, og komme ei tilbage;
 De var adspred om Staden og var vanskelig at faae
 Tilsammen samlet, helst de nu sin Fiende for sig saae.
 Saavidt som mueligt var han dog derpaa forsøge vilde,
 For strax at sætte det iværk og ingen Tid at spille;
 Han derpaa gik tilbage, var meer munter i sit Sind,
 End da han her til Fæstningen nu sidste Gang kom ind.
 Derefter *Generalen* med Vor *Commendant* tillige
 Gik ud, spatzeerte Volden om, paa Engelsken at Kige;
 Og da de saae de Engelske, de sluttet Havnen til
 Fra Slottet af og til Nordnæs; De syntes saadant Spil

Var ikke at fordøye: derfor gav de ud den *Order*
At de Kanoner overalt med Skarpt forsynet vorder.
Med Knippels, Kugler og hvad meer man har at skienke dem
Som gaaer saa dristig ud af stød og farer Fiendtlig frem;
Derpaa man med Raquetter gav Signal til anden Side,
At de paa Nordnæs Skandsen og det samme kunde vide;
De derpaa og gav et Signal, de dette nok forstod
Og Skarpt for sine Stykker de, strax derpaa sætte lod.
De Engelske Opmærksom blev og vilde gierne vide,
Hvad sligt Signal betydede og var paa Slottets Side,
Saavel som paa den anden Kandt; men skiøndt der mange gik
I Master op, at se sig om, de intet vide fik.
Imidlertid en *Lieutenant* blev af Slottet *Deputeret*,
Foer til den Engelske *Admiral* og hæftig Protesteret
For saadan Dristighed hvoraf de sig betiene vil
Imod Natur- og Folke-Ret, at slutte Havnen til:
At *Ahlefeldt* og *Cicignon* de lod ham dette vide,
At de aldeles ikke slig Formastelse kan lide;
Og hvis de nærmede sig meer at slutte Fæstningen,
Maa de modtage alt hvad der paafølge kan igien.
Men da han ikke fik det Svar som derpaa burde følge,
Vor *Ahlefeldt* og *Cicignon* de kunde neppe dølg,
Den Harm de havde af at see en slig Dumdristighed
Hvormed de Engelske de gik til Værks og foer afstød.
Da de nu til *Raison* var ei med gode at bevæge
Og ved sagtmodigt Middel af sin Rase-Syge læge
Men foer afstød og vilde end i Vaagen varpe ind
Paa egen Haand og med et stift og trodsigt eget Sind;
|: Til hvilken ende de og var i veyen med at sætte
Ret lige under Fæstningen et Anker, at indrette
Et Varp hvormed de kunde ind i Vaagen hale slet :|
Da kunde *Commendanten* ei tillade dennem det.
Først en Kanon han med løst Krud fra Volden lod afbrænde,
Til Varetegn for Britterne, han hafde meer i Hænde.
Den gjør joe efter Billighed som varer før han slaar;
Vil man sig da ei rette, det som følger paa, man faar.
Da *Commendantens* Vare-Skud, blev gandske reent foragtet
Udaf de Engelske som kun alleene eftertragtet,
At føre Varp og Anker ud og spærre Vaagen ind,
Ret som de var af Overmod, fornuftsløse, blind;

Befalede Hr. *Cicignon* med Skarpt at give Minde,
Som ogsaa skeede, hvilket en Matros fik føle, finde
Som stod paa Pligten i en Baad, udaf de Engelske;
Thi Kuglen tog hans høire Been, ret lige til hans Knæ.
At det de Norskes Alvor var, de Britter heraf kunde
Tilfulde mærke og forstaae, og at de ingenlunde
Sig vilde lade lumpe og Stoltzere noget af,
Men viise sig som Nordmænd, det er modig, kjæk og Braf!
En slig Advarsel lærte dem at blive noget vaerlig,
At støde Hovedet mod Vægg, de mærkede var farlig;
Lidt høfligere derefter de da foere udaf stød;
De vilde nødig gjøre sig de Norske Gram og Vred.
Imidlertid af Fæstningen Vi kunde see og Mærke,
Hollænderne var i Allarm, for sig og at forstærke;
De satte sig i *Positur* saa bred som Vaagen var,
Saa best de kunde, gjorde sig til Forsvar Kandt og Klar.
De blev end meer Opmuntrede da de paa nyt fik høre
Slig *Cicignons* Forsikring god, som han lod dennem gjøre,
Ved en Afsendet *Lieutenant* som fra Slottet til dem foer:
At de skuld' intet frygte for de Britters Magt er stor;
Thi de nest Himlens Forsyn skal af Slottet *Maintineres*
Og mod all Fiendtlig Anfald, ret som Venner *Secunderes*.
De sagde derfor tusend Tak og all Velsignelse
For den Bevaagenhed som dem Hr. *Cicignon* lod tee:
De lod Pokalerne gaae om, trakterte *Lieutenanten*,
Erindrede vor *General* saavel som *Commendanten*.
En Vakker Herre, sagde de, er *Claus von Ahlefeldt*,
Og *Commendanten Cicignon*: een ret Soldat og Heldt!
Hvorpaa de alt har Prøver seed, som kiendelig beviiser,
Man *Commendantens* Ædle Mod, forgiæves ikke priiser,
Men at han med Kanoners Magt, forstaar at dæmpe ned
De Engelskes Ubillighed og Overmodighed,
Nest den Forsikring blev de og af *Lieutenanten* erindret,
At deres Vimpler kunde nu ei Vaye ubehindret;
Thi som de inden Fæstningens Beskyts og Styrke laae,
De derfor dem af Masterne og Toppen tage maae,
Som de og uden al *disput* paa Øyeblikket gjorde;
Dog Vayed deres Hollandsk Flagg fra deres Skibers Borde;
Derpaa kom *Lieutenanten* igjen med Velforrettet Sag,
Til *Ahlefeldts* og *Cicignons* Velynde og Behag.

Imidlertid Hr. *Ahlefeldt* og *Cicignon* aftalte,
 At det var tienlig at man flux, paa Timen sammenkaldte
 Det heele Bergens Bogerskab som allerede var
 Med Stadens Magistrat aftalt; og gjorde alting Klar,
 Det skeede og; thi strax derpaa man hørte Trommen røres.
 Og Klokkerne at slaa Allarm, og alting færdiggjøres.
 Den heele Stad man derpaa saae i fuld Bevægelse;
 De brave Borgere man saa, løb med Geværerne;
 Man Raadmand Jensen og Lars Sand til Slottet saae at komme,
 Med et bevæbnet Mandskab og med flyvende Fane, Tromme;
 Et *Compagnie* af Modige og kiække Borgere.
 Som Vræde Mænd frimodige i Øyen turde see!
 De førte dem til Slottet og for *Cicignon* fremstillet,
 Da de og med Geværerne og noget lidet drillet:
 Vor *Cicignon* fandt deri Lyst og glædede sig ved,
 At see i Borgerskabet slig frimodig Tapperhed.
 Han Hatten tog af Hovedet og sig fornøyet viiste;
 Han dem for deres Ædle Mod ophøiede og priiste;
 Han sagde at det Prøve var, de hafde Hierter til,
 At vove sig med Liv og Blod i all Slags Martis Spill
 Naar det om Kongens Ære galdt, og Staden skal forsvares,
 Naar Fred og sikkert Leyde skal, som billigt er, bevares;
 Han takkede dem hiertelig og sagde: Han i alt,
 Vil gjerne tage Deel med dem saaledes som det faldt;
 Derpaa blev Posterne besat med Borger og Soldater,
 Man saae en sand Fortrolighed hos dem som *Cammerater*:
 Soldaterne opmuntret blev af Borgers Freidighed,
 Og viiste derfor imod dem en sand Ærbødighed.
 Endeel af Borgerskabet som var vant til Søes at fare,
 Og veedste med Kanonerne at handle, tage vaere,
 Paa *Batterierne* iblandt *Constablerne* fik stæd,
 Hvortil de og med største Lyst og Glæde er bereed.
 Derefter blev og Posterne om alle Stadens Egne
 Besat med Borgerskabet saa at Staden allevegne,
 Nest Himlens Forsyn sikker var mod all Slags Overfald:
 Enhver var ferdig og bereed til Forsvar hvor det gald.
 Om Aftenen reed *Cicignon* fra Slotten omkring Staden,
 Langs Bryggen indad først og derpaa ud ad Strande-Gaden;
 Han inquirerte Podsterne paa *Nordnæs*-Skandsen, og
 Derefter Borger-Posterne enhver i Øye tog;

Han veedste med Belevenhed, med Kierlighed og Ære,
 At han en Ægte Borger-Ven ret var og vilde være;
 Han Borgerskabets Kierlighed og Hierte gandske vandt,
 De fandt i ham en Borgerven og tapper *Commendant*.
 Da det forrettet var og han langs Bryggen skulde ride
 Til Slottet ud, de Tydske da lod hannem dette viide,
 At deres halve Mandskab var tilreede at udgaae
 Til Fæstningen, om *Cicignon* behagede det saa;
 Han takkede og sagde, skøndt det synes overflødig,
 Og at der intet Mandskab var paa Slottet meere nødig;
 Thi *Guarnisonen* var forstærkt med Stadens Borgerskab;
 Dog, om de vilde komme, var deri dog intet Tab.
 Derpaa kom *Cicignon* igien til Slottet giennem Vagten;
 Som Præsenterede Gevær for ham som efter Takten;
 Og siden kom de Tydske mod en Femtie Karle frem,
 Som alle udi Fæstningen fik *Logement* og Hiem:
 Strax efter fik man Tappenstrøg i Fæstningen at høre,
 Til Tegn at ingen maatte meer Allarm herefter giøre;
 Men alting stille være nu at Vagten er Opsat,
 Da og *Parolen* givet blev af *Cicignon* den Nat:
Kong Frederik og Bergen! saa at alting gik i *Orden*,
 Og intet imod Krigs-*Manêr* her er forsømmet vorden,
 Men Natten den gik stille af og alting fredelig,
 Man mærkede ei mindste Tegn til Ufred eller Krig.

en 12. Den *Tolvte* i *Augusti* som var neste Dagen efter,
 Saasart man havde skudt af Vagt, man saa af alle Kræfter
 At Engelskmanden lavede sig til igien paa nyt,
 Hollænderne at gribe an og føre sig til Bytt',
 Om Morgenen heel tidlig kom den forrig engelsk Herre,
 Som man paastod *Sir Tydemand* udi Person at være;
 Da han fra Skibet foer de ham til Ære Tretten Skud
 Fra deres *Admirale*-Skib affyrte dundred ud;
 Man hørte og Trompeters Lyd og anden Æresminde,
 Han lod sig i sin prægtig Baad for Slottets Trappe finde,
 Og sagde, med Vor *Commendant* han vilde tale lidt.
 Og *Commendanten* gav det Svar, at han kan komme frit.
 En *Lieutnant* atter førte ham hen op paa store Salen:
 Der fandt Han *Commendanten* og tillige *Generalen*,
 Med andre mindre *Officiers* og Toe af *Magistrat*,
 Som vilde høre om han kom at byde en *Combat*.

Han var i førstning høvisk og anstillede sig yndig;
Han hverken viiste sig *trutsal* ei heller stolt og Myndig;
Han gav de bedste Ord som han var god at finde paa,
Han bad at han Tilladelse maae finde, nyde, faae,
At tage bort Hollænderne som deres Fiender ere,
Han Byttet gierne vilde med de Norske *repartere*.
Men *Commendanten Cicignon* han gav ham dette Svar,
At saadant utilladelig og høist ubillig var,
Sligt maatte som Forræderie af alle billig agtes,
Saa han slet intet nyde kan, det som nu eftertragtes;
Enhver som søger, finde skal tilbørlig Sikkerhed;
Det han tilforne haver sagt, som *Admiralen* veed;
Kong Fridrichs høie *Ordre* er saa hellig at han ikke
Den samme Overtræde tør til mindste Punkt og Prikke,
Han byder at Enhver skal faae en tryk Beskiærmelse,
Som søger den paa noget Stæd i Kongerigerne;
Og hvo det være vil som Ondt i Sinde har at øve,
Den vil og bør han give af sin Styrke lidt at prøve,
De skal som Fredsforstyrreere begiegenes, og da maae
De sig det selv tilskrive som da der kan følge paa.
Derpaa blev den Ankomne heed om Hovedet og sagde,
At han med sin Skibs Flode som her strax ved Slottet lagde,
Vil tage bort Hollænderne i trods for dem det vil
Forbyde ham; For Fæstningen som sagde Trods dertil.
Slig Tale hørte *Cicignon* med hæftigste Misnøye.
Han syntes at slig Overmod var neppe at fordøye;
Han svared den Ankomne det han havde ventet at
Han havde meere Billighed og Skønsomhed besat;
Han Forestillede at han fornuftig maae betragte,
At Han i denne Fæstning er som Fremmed Mand at agte,
Og at en *Commendant* udi sin Fæstning ikke kand
Ei heller bør at taale Tort af nogen Fremmed Mand;
Hvis han ei de udtalte Ord vil straxen *revocere*,
Da maae han *Satisfaction* af hannem her begiære.
Her mærkte Engelskmanden at han fandt en Karl for sig,
Som ferdig var til Alleting, saavel til Fred som Krig.
Han i en sagte Tone da begyndte til at tale,
Han sagde med Besindighed, at han nok kan forhale
Attaquen med Hollænderne, til han dem finder i
Den aabne Søe, hvor ingen Magt og Fæstning kan dem frie.

Ved saadan *Deprecation*, var *Cicignon* fornøyd,
Saa at da *Tydeman* igien fra Slottet sig forføyed
Lod *Commendanten Cicignon* af neste *Batterie*
Tree Skud til Ære fyre af, og lod ham fare frie.
Saaledes veedste *Cicignon* at fire og at hale,
At give saadant Svar som sig kan passe paa en Tale,
At være høffig naar man veed at bruge Høffighed,
Og at han udi vidrig fald kan ogsaa blive Vreed.
Da *Tydeman* foer bort, han sig paa Vaagen ind forføyed
Hollændernes Postering for at tage udi Øyed,
Han roede ikkun langsom frem og foer dem gandske nær,
Betragtede dem nøye og besaa hvert Skib i sær;
Derefter foer han ud igien til sine egne Skibe
Gav *Ordre* ud, Hollænderne med *Force* at Angribe!
Man hørte derpaa strax Allarm paa Trommerne at slaae,
Saa at man mærkede det nu for Alvor gieldte paa.
Saasnart at vores *Commendant Hr. Cicignon* fik høre,
At Britterne de til Allarm lod deres Tromme røre,
Da gik han ud paa Volden til det Nørre *Batterie*,
At *Observere* hvad de vil slaae paa i denne Rie;
Og da han mærkede at de vist hafde udi Sinde,
Et Bytte af Hollænderne med Vold og Magt at vinde,
Da gav han *Ordre* overalt at være Velbereed
For at begiægne Engelsken i sin Dumdristighed;
Men for at viise dennem at han gierne vilde spare
Dem fra den overhængende Ulykke, Nød og Fare,
Som de forsætlig styrter sig i ved sit Overmod
Han ud af Fæstningen en hvid Freds Fane hænge lod;
Men *Britterne* de vilde sligt aldeeles ikke agte.
Da blev han vred og sagde: I skal lære at gaa sagte,
I finde skal at her er Folk, *Canoner*, Kugler, Krud.
Sligt han til de som stod om ham, sig vendend' talte ud.
Han derpaa og gav *Ordre* ud til dem paa Anden Side
I Nordnæss Skantzen, at de der og skulde dette vide,
At de skal intet røre sig før Britterne de har
Begyndt at viist sig Fiendtlig, men saasnart et saadant var,
Da skulde de dem skiænke ind af deres fulde Kræfter,
At intet Skud forgiæves gaar, de skulde stræbe efter,
At skyde Langs og Tværs udi den engelsk Flode ind:
At skyde med god Virkning derpaa skal de lægge Vind.

Den samme *Ordre* gav han ud paa alle Batterier:
 Den første *Salve* sagde han, Vi venter og opbier,
 For at beviise *Britterne*, at Vi er ret *Neutral*
 Men siden skal det Overalt kun blive Knald og Fald.
 Om Morgen ved Sex Klokke Slet begyndte *Admiralen*
Sir Tydeman udaf sit Skib, at skyde til *Signalen*
 Tre Skud for sine at de nu af alle Kræfter skal
 Begynde den *Attaque* som imod en Fiendtlig Vall.
 Derpaa begyndte *Britterne* i grueligste Maade
Attaquen i forventning af en stor Profit og Baade;
 Saasart som dette var begyndt og Engælænderne
 Tog Masken af og viiste sig fuldkommen Fiendtlige,
 Befaled *Commendanten* vor Freds-Fane ned at tridse
 Og Konge Flagget derimod i den stæd at ophidse,
 Og derpaa gav den *Ordre* ud, man skulde Overalt
 Med Lod og Krud, med Ild og Skud begiegne sliG Gevalt.
 Imidlertid de Hollandske laae ligesom i Dvale;
 Vi veedste ikke hvad Vi her om skulde tænke, tale;
 Men da de saae fra Fæstningen Kanonerne at gaee
 Og brænde løs i Snesetall: De gav og Fyr derpaa.
 Vor *Commendant Hr. Cicignon* var over Alt tilstæde,
 Et efter andet Batterie, man hannem saae betræde,
 Han saa med allerstørste Lyst og megen Velbehag,
 Midt under Ild og Lue og Kanoners Tordenbrag;
 Hvor frisk og Munter Borgerne saavel som Soldaten
 Beviiste sig, hvor freydige de vare i *Combaten*,
 Han saa en ønskelig *Effect* paa alle sine Skud,
 Som gik med Knipler, Kugler, Krud fra Fæstnings Værket ud.
 Det kunde, sandt at sige, og umelig være andet,
 End at joe alle og hver Skud som gik her ud fra Landet,
 En stor *Ravage* og *Rumôr* hos Engælænderne
 Joe maatte gjøre, som Vi og skinbarlig kunde see;
 Thi Kuglerne og Kniplerne ei noget kunde skaane,
 De foere Krydsviis ind udi den Halve Engelsk' Maane;
 Hvert Skib i sær og alle i Almindlighed fik sit,
 Og ikke et af dem var for de Norskes Skudde frit:
 De laae Os saa beleilig som Vi immer Ønske kunde,
 Vi kunde handle med dem, som Vi vilde dennem unde,
 Men derimod Vi kunde see, at skøndt Hollænderne
 Ei sparede paa Lod og Krud, de meget feilede.

De fleeste udaf deres Skud, de traf aldeles ikke,
Endeel for høye stillet var og over hen bortgikke,
Og andre derimod de mellem Skiberne bortfløy,
Ja, nogle komme Bueviis, gik meget Himmelhøy.
Vi kunde sligt grandgivelig og nøye *Observere*,
Og det gav dem i Fæstningen anledning at *raillere*,
De sagde at Hollænderne mod Luften fører Krig,
Og de som Søe-Mænd vil mod Vind og Væir bevæbne sig.
I Nordnæs Skandsen viiste de, de og var viss paa Øye;
Thi hvert og et af deres Skud, de træffede heel nøye,
Blandt dem en Lænke-Kugle skiød et Flagg og Flaggstang af,
Paa Femte Skib i Linien, saa det gik meget Braf.
Af dette gjorde Vi Os glad, og sagde det skal være
Et Tegn at Engelsken skal Os beviise saadan Ære,
At de for Fæstningen sit Flagg og Fane stryge skal,
Det snart med dem skal være giordt, skal være Knald og Fald.
Da første *Salve* givet var udaf de Engælænder
De siden skiøde udi Flæng, dog meste part bortsender
Til Fæstningen med deres Skud, for at beskyde den,
Men meste deel gik alt for høit og fløye overhen:
Ja, over *Svansborg* nogle gik, men derimod og andre
De vare alt for lave stilt, saa at man saae dem vandre
Til Bierget hvorpaa Fæstningen opbygt og anlagt var
Men det af saadant Raserie dog ingen Skade tar,
Den staar med sin graahærdet Krop hvorpaa ei noget bider,
Den agter Kugler som Papir og svigter ingen Tider;
Dog nogle Kugler fløy Os og om Øret hvor Vi stod,
Men de var dog saa høflig at de Os heelskindet lod.
Imidlertid Vi stod i Ild, i Røg, i Damp og Flamme,
Vi skiænkte ind for Engelsken, Vi veedste dem at ramme,
Vi kunde see at Vores Skud de gjorde god *Effect*,
At Norske Knippels, Kugler for de Engelske holdt Vægt.
De Engelske de viiste sig paa Fæstningen forbitret
De skiød saa skarpt at Skibene for dem paa Vandet zittret;
Thi all den Skade som de fik, den kom fra Fæstningen,
Hvorfore de de fleeste Skud og derpaa rettet hen.
Blandt de mangfoldig Skud som saa paa Fæstningen blev stillet,
Fem Kugler meget skadelig blandt os herinde drillet,
Den ene skiød Raperten ud af et af Stykkerne,
Den anden traf og dødede en af *Constablerne*;

Den Tredie traf paa en *Canon* som og blev *ramponeret*;
Den Fierde gjorde, en Soldat at han sit Liv *quiteret*;
Den Femte treffede endeel Karduser som her stod
Skambrændte Fire Mænd, hvoraf En mistede sin Fod,
Og som Hr. *Cicignon* ei stod langt derfra i det samme,
Da havde paa et Haar saa nær, og den uheldig Flamme
Ham Rammet og beskadiget; thi Kiolen sveden blev,
Hvormed han siden skiærtz og skiæmt blandt *Officierer* drev.
Alt saadant agted Vore ei, Vi skiænkte ind de Skaale,
Som Stykkers Struber kan af Ild og Damp og Kugler maale:
Vi store Huller kunde paa de engelsk Skibe see;
Thi Kuglerne og Kniplerne de splittet Plankerne,
Og mange, mange Briter fik sit Banesaar at finde,
For Fæstningen og Nordnæs som vi kunde see og kiende,
Saa der tilsidst var gandske faae der trøede sig til,
At være oppaa Skibene i dette Morder-Spill;
Thi som de udi et og alt var blot og *exponeret*,
For vore Skud som største Deel af dennem *Caputeret*,
Saa vilde ei de øvrige tilbage længer staae,
Men monne under Dækket i Beskiærmelse hengaae.
Da Fægtningen vedvaret var i trende Timer stive,
Med uophørlig Mord og Brand som Krud og Lodd kan give
Da maatte Trende engelsk Skib vor Fæstning nærmest laae,
Fra sin Postering vige bort og udaf *Linjen* gaae;
Thi de paa Redskab, Skib og Folk var nesten *ruineret*
Fra Fæstningen og skiøndt de andre og var *ramponeret*
Tilstrekkelig, de dog mod en halv Time holdte ud,
Men fik og hvad de skulde faae af Knipler, Kugler, Krud.
Da *Vice Admiralen* saae tilsidst sin slette Skiæbne,
Han maatte med Taalmodighed sit Sind omsider væbne,
Gav derpaa af sin Fokke-Stang et blaat Flagg til *Signal*
At han vil *retirere* og enhver ham følge skal;
Sligt blev og uden Ophold sat iværk, de deres Anker
Og Tauer Kappet af, de ud ad Fiorden derpaa vanker.
Hvorpaa Vor *Commendant* forbød at skyde flere Skud
Til Skade paa de Engelske fra Fæstnings Værket ud.
Han sagde, det er nok, Vi dem alt haver reent afdrevet
Saalænge de i Fiendtlighed mod Staden var forblevet;
Thi længer strækker ikke sig mod dem vor Fiendtlighed,
Og længer bør *Neutrale* Mænd ei være Arg og Vred.

Hollænderne de derimod af alle deres Kræfter,
 En heel fuldkommen *Salve* skiød dem udi Flugten efter,
 Men *Commendanten Cicignon* med Syv og Tyve Skud
 Løst Krud til Tegn paa Seyer lod af Fæstningen gaa ud.
 Saa længe Fægtningen paastod, da Vinden sydlig blæste,
 Som drev all Røgen lige i de Engælænders Næse,
 Men denne samme Vind den var dem og behiøpelig
 I deres Flugt, da de herfra med Flugten ræddet sig.
 Da det var hen mod Middags Bill, de ind i *Strømsnæs*¹⁾ bøyed,
 Og sig tilsammen der i Havn indhaled' og forføyed
 For at forbedre Skibene som var saa slet tilreedd,
 Og at forbinde dem som laae i Saar og Quæstning ned,
 De deres Døde og begrov, endeel fik Grav i Vandet,
 Endeel fik ogsaa Hvilested i Jorden og paa Landet.
 Saa gaaer det naar af Overmod at man er bleven blind,
 Og naar man uden Overlæg vil følge eget Sind.
 Det *Compagnie* af Borgere som her Posteret vare
 Paa Posterne i Fæstningen iblandt Soldaters Skare,
 De var nu færdig til at gaae med Ære til sit Hiem,
 Da *Commendanten Cicignon* til dennem kom her frem;
 Han takkede dem kierligen og deres Mod ophøyed
 Han over deres Tapperhed udviiste sig fornøyed,
 Han sagde at det dennem til en Ros og Ære var,
 At de sig villig bruge lod til deres Stads Forsvar,
 Derpaa han en Sølv Kande tog, drak deres Æreminde
 Hvorpaa og Kanden gik omkring blandt Borgerne den sinde,
 De drak og *Commendantens* Skaal og bad ham leve Vel,
 Og at han maae all Lykke faae udi sin Lod og Deel.
 Derefter de fornøyed og med Krigs-*Maneer* og Ære:
 Med Flyvend' Fane, og Trommer de monne hiem *Marchéré*.
 Derefter kom og Bryggens Folk, de Tydske ogsaa frem,
Marcherede fra Fæstningen, og bort til deres Hiem.
 Da *Guarnisonen* derpaa var i Fæstningen tilbage,
 Det monne Vores *Ahlefelt* og *Cicignon* behage,
 Til at Traktere dem, saa at de vare Lystige,
 De havde og fornøden Omsorg for de Saarede.
 Om Eftermiddag *Cicignon* afsendte toe Spioner,
 Som skulde efterforske hvor sig Fienden Fortoner,

¹⁾ Strømsnæs omtr. 8 klm. nord for Bergen, paa indre side af Askøen.

Og som vi *Britterne* endnu i Øye af Os har,
Saa blev og alleting paa Nyt giordt baade Kandt og Klar,
Om Aftenen kom Een igien, af de som udsendt vare,
Og sagde: af de engelske en mægtig Hob og Skare
Vel Trende Hundrede var død, og flere Saarede,
Saa at de neppe hafde Folk at styre Skibene;
I sær og synderlighed de sig monne stærk beklage,
For det som de fra Fæstningen fik føle, finde, smage;
Den Skade som de derfra fik var Aarsag til at de,
Saa slet tilredde, hastige sig *retirerede*:
Hollænderne de skulde vist for dem til Bytte blevet,
Hvis de ei udaf Fæstningen saa var tilbage drevet;
Hollænders Kugler træffede kun sielden ind hos dem,
Og deres Skud de hafde kun en saare ringe Klem.
Endeel af Takkellasen tog af deres Skud en Skade,
Men allerstørste Parten dem uskadde maatte lade.
Et par *Captainer* var der og udaf de Engelske,
Som ei var enig med at de saa *Attaquerede*.
De hafde forud sagt, at hvad dem herved hændte, møtte,
Endskiøndt de Andre deres Raad forkasted og forstødte,
De hafde sagt, at Fæstningen saa *Situert* er,
At de kan plat beskyde dem udaf et Haand-Gevær,
De sagde, de for Fæstningen var blot paa alle Sider,
Og at de udaf samme dem kan hindre alletider
At tage bort Hollænderne, men sagde derimod,
Det bedste var man Branderne paa dem afsende lod;
Det var et høit fornuftigt Raad, skjønt farligt og tillige;
Dog lod de Andre sig af dem aldeeles intet siige,
De sagde hvis de bange er for Kugler, Lodd og Krud,
De kan da kun i Tide bort fra dennem hale ud.
Nei, skal de derpaa have sagt: Vi kan og Vove Trøyen,
Men naar Vi ere kcmne ind i Faren og i Møyen,
Da tænk paa disse Ord som Vi nu haver talt og sagt,
Og da skal I, skiøndt alt for sent, Os give heri Magt,
Og disse Toe de fægtede som Biørne, Tigre, Løver,
De lod de Andre see paa sig ret tapre Søemænds Prøver,
De lod ei Overjile sig, men skiød naar de fik klar
Gesichte paa Hollænderne som det nok følet har.
Imens de Andre skiød oppaa vor Fæstnings Værk og ville
Beskade det for over Os som Mestere at spille,

Da skiød kun disse Toe ind til og paa Hollænderne,
 De hafde sagt: De Norske er ei Vores Fiende.
 Imidlertid lod *Cicignon* paa Slottet *invitere*
 Bormestere og Raad og lod dem stadselig traktere,
 Med nogle af Hollænderne saavel som *General*
 Hr. *Ahlefeldt* samt Andre, var paa Slottets store Sal.
 Der taltes da om meere at udvide Fæstnings-Værket,
 Og at Besætningen den skal end blive meer forstærket,
 Som de iværk vil stille strax, og haaber at det skal
 Skee til Vor Konges Naadige Behag og Velgefal.
 Den Hollandsk' *Commendeur* saavel som Syv af hans *Capteiner*,
 De viiste sig ret muntre og med meget lystig Miner,
 De takkede Vor *General* saavel som *Commendant*
 For den Beskiærmelse som de og deres hos dem fandt;
 De sagde, at de kunde see, at de har lærdt at Fægte,
 At de fra rette Helte-Slags ei lader af at Slægte;
 De sagde: Vi for *Britterne* var ikkun en haandfuld,
 Og at de i et Øyeblik os hafde lagt omkuld,
 Hvis Vi af Fæstningen ei var saa ridderlig beskiærmet.
 Da *Britterne* som Fiender sig til Os her indnærmet,
 Da hafde all' Vor egen Magt kun været plat Omsonst;
 Thi *Britterne* det hafde ei kost' megen Magt og Konst;
 Men Vores *Ahlefeldt* saavel som *Cicignon* de sagde,
 At de fornemmelig for sig, det allerførst tillagde
 Den store Gud som giver Seir til hvem han unde vil
 Hans Forsyn gjorde at de vandt Seyer i dette Spill.
 Foruden dette Glæde-Laug, man fandt i Staden fleere:
 Man mange af Indbyggerne af Glæde saa Traktere,
 At byde Venner ind, og holdt sig med dem lystige,
 Saa at her megen Glædskaab var for denne Seyr at see;
 Om Aftenen blev Posterne i Fæstningen og Staden,
 Paa nyt igien besatte og *Patrouillen* gik langs Gaden
 Den heele Nat af Borgerskab saavel som paa hvert Stæd,
 Hvor *Britterne* de kunde faae til Landgang Leilighed.
Parolen blev og denne Nat udgivet til at være
 Saaledes: *Gud* og *Seyer!* de gav Herren eene Ære,
 De veedste at all *Seyer* kom i fra Guds Almagts Haand,
 Saa de til ham fastknyttet var ved Troens stærke Baand,
 Imidlertid var *Britterne* i Arbeid med at lappe
 Paa deres Skibe og igien alting at sammenklappe

Saa godt de kunde, det som var beskadiget hos dem;
 Thi før det skeede, kunde de ei vidre komme frem.

Den 13. Den Anden Dag, den Trettende udi *Augusti* Maaned,
 Imedens Vores *Commendant* Gudstieneste bivaaned,
 Da Vi i Fæstningen Vi holdt vor Morgenbøns Andagt,
 En Engelsk Slupe kommen var og her til Slottet lagt;
 Da Koret ude var da blev det strax tilkiendegivet,
 Sir *Tydeman* han hafde Vor Hr. *Commendant* tilskrevet;
 Hr. *Cicignon* for *Ahlefelt* strax gjorde det bekiendt,
 Og udi hans Nærværelse, lod den som var udsendt
 Fremkomme, for at vide hvad han havde at fremføre,
 Og hvad man vilde dennem her bekiendt og kundbart gjøre;
 Derpaa en engelsk *Lieutenant* til dem ledsaget blev,
 Han sagde at han hafde fra sin *Admiral* et Brev.
 Han spurgte hvem udaf de Toe, her *Commendant* mon være?
 Da svared *Cicignon* „Jeg er den Mand som har den Ære,
 Min Konge her at tiene som hans Mand og *Commendant*,
 Saa *Lieutnanten* han mærkede, han Manden rigtig fandt;
 Han derpaa overrækkede sit Brev med *Reverence*.
 Vor *Commendant* bad hannem lidt at have *Patience*;
 Han derpaa blev ledsaget i en anden Stue ind,
 Og blev Trakteret udaf en Pokal med lækker Vin.
 Vor *Cicignon* i *Ahlefelts* Nærværels' aabnet Brevet,
 Da *Admiralen Tydeman* ham hafde saa tilskrevet,
 Han kunde ikke andet end sig storlig undre paa,
 Vor *Commendants Messures*, da han tragted kun at faae
 De *Britters* Fiender som laae her udi Havnen inde,
 Da det dog aldrig kommen var, ham udi Hue og Sinde,
 At føye *Bergens* Stad og Bye den mindste Skade til,
 Men for den store Skade som han fik i dette Spill,
 Han kunde ikke andet end sig høiligen beklage,
 Da all den Skade han og hans de monne her modtage,
 Den eene ud af Fæstningen og Stadens Skandser kom,
 Som træffed alle og enhver af deres Skibers-Rom;
 Hvorfor han *reserverede* sig saadant at paaanke,
 Og levede endnu udi det faste Haab og Tanke,
 At de skal nyde derfor billig *Satisfaction*,
 Og at de ei skal komme meer i Maafaae og paa Voon;
 Det saa besvaret blev, de sig det maatte selv tilskrive,
 Thi *Commendanten* tvungen var, dem at tilbagedrive;

Han derimod med større ret at *protestere* har,
 For det de saa ubillige og Overmodig var,
 At de *Neutrale* Stæder ei det mindste ville agte,
 Men tvertimod Advarsel og Forbud mon eftertragte,
 Til at Angribe dette Stæd som det var Fiendtlig
 Ret som Vi hafde haft med dem een aabenbare Krig.
 Han maatte *Admiralen* ogsaa føre til Gemytte,
 Han forud hafde sagt ham at han maatte sig vel hytte!
 Det samme siger han endnu; thi kommer de igien,
 Da vil han endnu værrere sig fra dem viise hen;
 Han sagde, det som før var giordt, var ikkun *defensive*,
 Herefter vil han derimod dem noget andet give,
 Da vil han skiænke dem udaf sin Styrke og sin Magt,
 Saa at de sig for egen Deel maae tage vel iagt.
 Derpaa foer dette Sendebud til *Tydeman* tilbage,
 Som ogsaa siden strax derpaa med sine lod afdrage,
 Saa Vi for Deres Trudsler blev i *Bergen* gandske frie,
 Vi takkede Vor Gud som stod Os ret saa naadig Bie.
 Derefter *Commendanten* lod paa Voldene arbeide,
 Og sat dem end i bedre Stand, som de var før den Feyde,
 Saa at om *Britterne* faaer Lyst paa nyt igien dertil,
 Da kan nok voves end en Dyst med dem i dette Spill.
 Man efter Haanden ogsaa saae fra Landet ind at komme,
 Endeel Krigs Knægte med Gevær, med Fane og med Tromme,
 Og disse blev i Fæstningen og Nordnæs-Skandsen lagt,
 Saa *Guarnisonen* derved fik en tvende dobbelt Magt.

Skrevet udi Bergen den 18 October A°. 1665

af

Thomas Gilbertsen Thams.

Anmærkning til s. 3.

Mit manuscript er flere aar gammelt, og ved gjennemsynet og den delvise omarbeidelse blev det overseet, at der af Thamsens digt findes 2 afskrifter, en i Bergens museums bibliotek og en, nylig tagen, i Rigsarkivet; ligesaa, at Reichborns tegninger i Meyers „Bergens beskrivelse“ er gjengivet i formindsket maalestok i prof. L. Dietrichsons: „Svundne Tider“.

S. 16—17.

Tegningen i Brauns og Hogenbergs Theatrum er lagt til grund for Schoutens afbildning og den hollandske medalje.

III.

Relation

Der Englischen Attaque auf der Stadt Bergen und der Holländische
Coffardie Flotte, im Jahre 1665.

A°. 1666 den 19 *Julii* ward auf Königl. Verordnung ein Bet-Tag in Norwegen gehalten, da am *Contoir* allein in *St. Marien* Kirche gepredigt worden ab *Henrico Oldenburg, templi hujus Pastore*. Der Text war genommen aus dem Psalm Davids 86, v. 14, bis am Ende. = *Gott* schütze den König und mache mit ihm und seine Feinde (*Britanos*) Friede.

Denn wie A°. 1665 die Engländer und Holländer einen schweren Orlog mit einander führten, kamen unterschiedene Holländische Schiffe von *Ostindien, Westindien, Smirna* und anderen Orthen sehr reich beladen in *Norwegen* und liefen ihrer ein Theil zu Bergen ein und blieben etliche Woche liegen. Als nun die Engländer hievon Bericht erhielten, beordnete am 30 *Julii* 1665 der Graf von *Sandwich* ein *Esquadre* Schiffe, dass sie solten nach den Haven vor *Bergen* segeln, und die daselbst liegende Holländische Schiffe angreifen. Den 31 *Julii* kamen 15 Schiffe vom besagten *Esquadre* nach *Bock op Raae* und blieben alda die Nacht für Ancker liegen. Den 1 *Augusti* gahr frühe, sandte *Sir Thomas Tyddeman*, welcher vorgemeldte *Esquadre* Schiffe commandirte, einen Edelman von Ansehen mit einen *Chaloupe* anhero, an den *General Lieutenant Claus von Ahlefelt* und den damahligen *Commendanten Obriste Johan Caspar von Cicignon* umb ihnen von der Engländer Ankunfft Bericht zu thun, überreichte dem Hern *General Lieutenant*

Ahlefeldt zweien Breife, ein von den Grafen von *Sandwich*, und der andere von *Sir Thomas Tyddeman*, beyde des inhalts, das das Absehen ihrer Ankunfft nur die Holländer zu *Molestiren* wäre, und das man sich von Englischer Seiten, wohl hütten wurde damit keinen Schiff des Königs von Dännemarcks Unterthanen einig Unrecht oder Gewalt geschehe. Darauf kam zwischen 6 und 7 Uhr des Abends den 1 *Augusti* von besagter *Esquadre* Englischer Schiffe, binnen die Tonne hiesigen Havens. Wie sie sich aber nach den Haven und gegen die Holländische Schiffe näherten, ward vom *Castel* auf sie geschossen, als ein Lose, sie sollten sich zurück halten und keine Feindseligkeit in freyer Königlichen Haven verüben; durch welchen Schusz einem Englischen Botsman der im Bote war und den Ancker ausbringen wolte, der Schenckel gequetschet ward. Dessen aber ungeachtet fuhren die Englischen fort sich aufs beste sie konten in *Positur* zu setzen, und legten sich mit ihren Schiffen in Form eines halben Monden von der Zollbude an nach dem *Castell* zu, wit welcher *formirung* und Zubereitung sie die gantze Nacht, bis Morgens umb 4 Uhr zubrachten. Die Holländer ställeten auch darauf ihre Schiffe in eine Linie, und machten sich so viel möglich zu ihren Vertheidigung fertig; Immittelst aber, und ehe es zum Treffen kam, traktirten die Engländer mit dem *General Ahlefeldt* und berichteten ihm, wie das der König von Dännemarck und der König von Grosbritannien einen heimlichen *Accord* unter sich hätten, darum solte man ihnen zulassen die Holländische Schiffe anzugreifen ob Sie gleich in unsers Königs Haven und unter dessen Festungen lagen, und solche als ihre *Prisen* wegzunehmen.

Der Herr *General Ahlefeldt* aber, der als ein braver *Cavallier* und getreuer *Minister* seines Königs, von solchen fingirten *Accord* nichts hören viel weniger wissen wollte, gab zur Antwort, man sollte sich hütten, und keine Feindselige Thätligkeit in seines Königs Haven und unter dessen Festungen zu dessen grossen *præjuditz* verüben, oder er würde genöthiget werden, Gewalt mit Gewalt zu vertreiben, und wollte von allen Unheil so daraus entstehen würde hiemit *solemnissime protestiren*.

Wie nun die Engländer sahen, dass sie durch süsse und listige Worte nichts vermögten auszurichten, und das aller Versuch des vorgewandten *Accords* verlohren war, griffen Sie zum Ernst, und fingen den 2 *Augusti*, Morgens umb 5 Uhren an grausamlich auf

die Holländische Schiffe zu schissen, welche dan sehr tapfer und *resolut* antworteten, und obgleich die Englische Abgeordnete bey Traktirung, dem Herrn *General Ahlefelt* und dem *Commendanten von Cicignon* Vorsprach, dass wenss zur Action kommen würde, Sie alle ihre Schüsse ümtrent unter die Holländischen Schiffen thun und so viel möglich verhütten wollten, allen Schaden welche der Stadt so hinter den Schiffen lag, hievon zuwachsen könnten, so haben Sie doch nichts destoweniger, über die Holländische Schiffe weg in die Stadt hinein geschossen und viele Häuser und Menschen beschädiget, ja ihre unterschiedene gahr getödtet, und auch endlich gegen das *Castell* und die Festung Feuer gegeben, daher den der Herr *General* und *Commendant* genöthiget worden auf ihre Schiffe hinwieder zu Kanoniren, welches denn mit solchen *Force* und *Courage* geschehen, dass sie umb 8 Uhr nach 4 Stündigen Gefechte ihre Anker Kappen und sich mit der Flucht *retireren* müssen.

Sie haben aber in diesem *Combat* viel Volcks verlohren, wie denn auch eine ziemliche Anzahl auf Holländischer Seiten geblieben, viele gequetschet und theils Arme, theils Beine verlohren, theils von Pulver greulich verbrennet.

Von unseren Contorschen Völckern, davon die *St. Marien-Compagnie* im Schlosse war, die *S. Martens Compagnie* aber zu *Defension* des *Conthors* den vorigen Abend wieder Abmarschiret, ist, Gott Lob kein einziger beschädiget.

Von der Königlichen Militie aber, sind einige vom Pulver verbrennet, einige gequetschet und 2 Mann Todt geschossen worden.

Dieses Gefechte] |: dazu die Englischen Ursache gegeben :| hat veranlasset das der König vom Grosbritannien A°. 1666 ein weitläuffige *Deduction-Schrift* heraus gegeben, darinnen er sich wegen des verlaufenen *Combats* höchst entschuldiget und die Schuld von sich auf unsern Allergnädigsten König zu legen, sich bemühet, und demselben einen Öffentlichen Krieg zu Wasser und zu Lande Angekündiget; Zu welchen Ende vorbesagten Beth-Tag A°. 1666 den 19 Julii durch gantz Dännemarck und Norwegen auf Königliche Verordnung ist gehalten worden, das Gott der Allmächtige seinen Majestät Waffen gesegen, das Recht seiner Sache Verteidigen und Ihm und seinen Unterthanen wieder so einen stoltzen und hochmutigen Feind schützen, und vor dessen Frevel gnädigst erretten wollen.

Denne Relation har jeg funden udi en Tysk *Protocoll* som udi

det den Tid værende Hansestædske *Archiv* paa *Contoret* her i Bergen var beroende, hvilken *Protocoll* blev mig udlaant af daværende *Contorske Secretaire Winckelman*. Siden den Tid er ei allene denne *Protocoll*, men endog alt hvad der var i *Archivet*, efter Beretning bleven transporteret til Lübeck.

Bergen den 30 Augusti A°. 1758.

Meyer.

IV.

Dokumenter fra det danske rigsarkiv.

England
A. 1660
—1669

Hoch wohlgeborner
insonders hochgeehrter herr statthalter.

Ewer excell: habe ich hierbey notificiren wollen, dasz seither mein letztes alhier 10 schöne Hollandische schiffe, so von Ostindien kommen vndt sehr reich belahden, eingelauffen. Wann auch jhre königl: maytt: bey dieser post mir eins vnd andere notificiret, worauff ich ewer excell: die antworth durch einen expressen hierbey zuesenden wollen mit gantz dienstfr: ersuchen, ewer excell: groszgunstig belieben, weiln jhrer maytt: sehr hoch daran gelehgen, solche schreiben durch einen gewissen verständigen wohlbetrauten officierer, welcher schleunigst tags undt nachts ohne einige verseumnusz forthreysse, forth zueschicken, dem officierer aber ahnzuebefehlen, dasz er von solcher seiner reyse keine ombrage mache, sondern sich auff der^r reyse alsz auch in Copenhagen anders nichts vernehmen lasze, alsz ob er in seinen particulier affairen dahin verreiset, die schreiben aber keinen andern menschen alsz jhrer excell: dem hr: statthalter von Gahbel zue selbst eigenen händen einliefere vnd von denselben im geheimb antworth erwarte. Wornegst ich verbleibe

Ewer excell:

Bergen
den 31. julii 1665.

dienstwilligster
diener
C. Allfeldt.

(Original med egenhändig under- og udskrift; spør af seglet er tilstede).

A son excellence monsieur le chevallier Guldenlew, conseiller destat, vice roy de Norwegen a Cristiania.

Citò
Citò
Citissimè.

(Samtidig paaskrift bagpaa:)
Den 8. agustij angekommen.

Hoch und wohlgeborne
 Insonders hochgeehrte herren,

Wasz an ewer excell: excell: ich wegen der zue reparirung
 hiesiger vestung annoch benötigten 1500 rthlr: am 17. julij jüngsthin
 gelangen laszen, werden dieselbe zweiffels ohne in frischen ahnden-
 cken haben. Wann nun solche 1500 rthl: hoch nötig und unumb-
 gänglich erfordert werden, so habe ich mein obenbemeltes wieder-
 hohlen undt ewer excell: excell: nochmalsz gantz dienstfrj: ersuchen
 wollen, sie groszgunstig belieben bey jhrer maytt: es dahin zue
 vermitteln, dasz mit dem allerförderlichsten dem hr: commendanten
 eine assignation zuegeschicket werde. Wann auch vermöge meiner
 instruction ich nicht vorbey gekont in consideration hiesiger groszen
 quantitet schiffe, so 2000 mann starck, bey [solcher bewandtnusz
 die guarnisoun noch mit 200 mann zue verstercken, soselbst habe
 ewer exc: exc: ich hierdurch dienstfrj: ersuchen wollen bey ihrer
 maytt: allergnädigsten befehlich ausz zue würcchen, dasz solche 200
 mann von hiesigen amtsgeldern, so lange alsz sie alhier nötig sein,
 verpfleget werden. Wie solches nun zue jhrer maytt: dienst gereicht,
 alsz bitte ich nochmalsz umb beförderung. Vorbleibendt

Ewer excell: excell:

dienstwilliger

diener

C. Allfelitt.

Bergenhuesz am 1^{sten} augusti
 anno 1665.

(Original med egenhändig underskrift, bagpaa: seglet i rødt
 lak og følgende udskrift:)

Au collegie militaire de sa majesté de Dennemarck Nor-
 wegen

à

Coppenhagen.

England
A 1660
—1669

Durchlauchtigster groszmechtigster könig,
allergnädigster könig undt herr.

Seither meinem letzten vom 31^{sten} julij ist darauff den andern tagk alsz den 1^{sten} augusti zue morgendts vmb 10 vhr bey vns ahngelangst ein Englischer edelmann, welcher beygelegte schreiben vom hern: graffen von Sandtwigk vndt dem admiral Tiddeman sub lit: A. et B. dem hrn: commendanten Mons: Cicignon eingeliefert, welche nach dem man den bringern höfflich und wohl tractiret mit beylahge C. und D. beantwortet. Zwey vhr hernach, wie dieser depeschiret alsz nemlich zue abendt umb 4 vhr ist eine Englische flotte von 20 schönen gantz newen fregatten, trefflich bemannet, schön auszgeputzet, mit rothen lahken vmbher bekleidet, der admiral die bluth flagge oben weihendt, ohne eintziges streichen oder begrüszungk mit dem canon, plat forne in diesen ewer maytt: hahffen herein gelauffen, wordurch der commendant verursacht eines scharff vber sie hin schieszen zue laszen, wordurch sie dann, vnd auch weil der windt scharff lieff, ihre ancker weith binnen vnsere tonnen geworffen, mit groszem geschrey undt frolocken die Holländer herausz gefordert, welche aber auff mein befehl, in dehme sie auch jhre trompetten wolten höhren laszen, in respect der königl. Englischen flotte stillschwiegen, darmit sie ja kein prætext haben solten etwas feindtseeliges in diesem hahffen zue tentiren. Ich habe auch also baldt ewer königl: maytt: camerir Jenz Toldern auff den admiral gesandt undt ihn freundlich bitten laszen, das er vermüege aliance sich friedtlich halten, vndt weil in der aliance entschlossen, dasz nicht mehr alsz sechs orlogschiffe zuegleich in ewer maytt: hahffen einzuelauffen befugt, er aber mit wohlarmirten zwantzig fregatten schon unter dem castel lahge, dasz er sich retiriren möge, zue welchem ende wir ihnen die allerbesten piloten zue gehen wolten, viele andere offernten von dienst- undt höfflichkeiten zue geschweigen. Solches aber alles vngeachtet hat er mit wurffancker vollendts sich hienein zue bringen euserstes bemühet. Jn zwischen hat der hr: commendant höchlich protestiret, dasz seine ordre solches nicht leiden könne, und mit gewalth solches zue wehren mich steths ersuchet. Jch habe aber, so lange sie keine thätigkeiten begunnen, in respect eines so groszen vndt Ewer maytt: so nahe aliirten potentaten es nicht gestatten wollen. Immittelst hat der hr. Englische admiral Tideman den hrn. graffen milord Sandwigk an mich gesandt mit beygehendem schreiben sub lit: E., welcher mir dann ahnge-

bracht, dasz der hrn: chevallier Talbat jhrer maytt: von Grosz Britanien geschrieben, welcher gestalt ewer Maytt: in eine viel estroitere aliance mit höchstgedachtem könige getretten; zweiffle nicht, ich werde nachricht darvon haben; behte mich dahero jhnen zue assistiren, dasz sie diese hier befindtliche kauffschiffe hinwegnehmen möchten. Worauff ich regeriret, dasz ich mich von hertzen über eine solche newe aliance erfrewere; nehme mich aber sehr wunder, dasz ich, der ich jhrer maytt: viel näher gelehgen, noch nichts darvon erfahren hette. Er hingegen replicirte mit vielen höffligkeiten und persuasionen, dasz daran nicht zue zweiffeln. Jch hingegen zweiffelte zwahr nicht daran, müste aber, so lange ich keinen weiteren allergn: befehl hette, meiner jnstruction gemesz thun, verhoffendt, sie der gemachten aliance ehbenmeszig gelehben würden; behte immittelst, der hr. admiral sich mit der flotte ausz ewer may: hahffen retiriren möchte, benebenst offeren von allerhandt dienste undt freundschaftt, enfin grosze complimenten von beyden seithen. Jn dehme aber gemelter milordt mit schönen discoursen mich auffhielte, advancirte der Englische admiral undt machte sich zum combat gantz fertig, woruber ewer maytt: commandant der hr: obr:l. Cicignon höchlich protestirte in præsence höchstgedachten milordts, dahero jch jhn den graffen von Sandtwigk bahte dem hr: admiral zue disponiren, dasz er nicht weiter advanciren, besondern vielmehr sich reteriren möchte mit reitirten compliment ut supra. Worauff er versprochen, er wolle wieder an bordt fahren; der hr: commandant möchte entzwischen zue ruhe stehen vndt nichtes thettliches fürnehmen; er wolle den hr: admiral verhoffendtlich zue beydes disponiren. Worein ich so weith aus respect höchstgedachter jhrer maytt: von Grosz Britanien consentiret, doch mit protest, wann etc. Darauff er mit lohsung von 9 canon abgefahren vnd nach einer halben stunde wieder gekommen, fürgehendt, sein admiral wolle sich retiriren; weil es aber spähte, dürffte er eine solche ahnsehnliche flotte nicht hassardiren, versehe sich, man würde seinem könige diesen hahffen auff eine nacht nicht versagen; mit dem tage wolle er sich zue rücke begeben, entzwischen seinen leuthen befehlen, dasz sie mit fernern einbuxiren auffhören solten, anmeldendt, dasz wer von seinen leuthen vns zue nahe kehme, nicht durch seine ordre geschehe. Welches alles, ob man schon genung das contrarium vermercket, aus respect auff solche conditiones eingegangen. Jch aber habe genung zue thun gehabt den hrn: commandanten zue stillen, vnd hette er gewisz seiner

instruction nach fewer auff sie gegeben, wann jch jhme solches nicht ausztrücklich gewehret. Der milord Sandtwig alsz ein sehr berehdeter herr zoge mich auff eine seithe undt nach vielen schönen wortten sagte und rühmte er die macht seines königes gar hoch, wie gnädig und mildt sich seine maytt gegen leuthe von meiner condition und insonderheit mein person, die ohne das jhrer maytt: durch renomee genungsam bekandt, bezeigete und bezeigen würden; nun stünde in meiner handt mein glück selbst zue schmieden, die occasiones, weil sie selthen kehmen, wehren nicht ausz der acht zue laszen; es würde denen hr: Holländern durch verlierung dieses schatzes der rechte arm schier abgehawen; darumb behte er mich dem admiral hierinnen nicht zue hindern, es könnte mir hierdurch nicht entstehen der grössesten einer an dignitet in Engellandt zue werden, vndt würde fürs z erste der ritter orden auffs wenigste hierauff erfolgen. Hingegen sagte ich, dasz ich einen guthen theil meinesz blutes darumb gehen, dasz mir erlaubet wehre jhrer maytt: von Grosz Britannien einige vnterthänige dienste zue bezeugen; in diesem passu stünde es nicht in meiner macht; wasz die recomp: dignitet undt orden ahnlanget, behte ich davon nicht mehr zue gedencken; ich seye ein ehrlicher mann, dehme solche rehden billich zue wieder seyn; vber das haben mich ewer maytt: mit allem dem jenigen so gnädigst versorget, dasz ich solches anderswo nicht suchen dörffe. Wormit er wieder abfuhre vnd nach einer stunde wieder kahn vnd mir die proposition that, dasz jhre intencion seye diese flotte denen herren Holländern zue entwenden; es seye jhnen aber gleich viel, ob ihre könig oder ewer maytt: sie behalten; ich solte sie disponiren, dasz sie, die hrn: Holländer, sich nur in ewer maytt: gewalth begeben, so wolten sie friedtlich seyn undt sie nicht feindtlich angreifen. Jch, der jch alle extremitet gerne verhütet sahe, antwortete darzue, dasz ob ich zwahr keinen befehl hette, so wehre doch meinem bedüncken nach dieses ein guthes mittel zum accomodement, vnd ob mir schon nicht unbewust, dasz ewer maytt: solches nictes achten würden, so wolte ich doch dieses den hrn. Holländern proponiren vnd verhoffendtlich sie darzue disponiren, undt dasz vmb keiner andern vhrsache willen, alsz darmit diese guthe stadt, so gantz von holtz gebawet, nicht in brandt gerathen, auch dieser [schöne habffen durch versenckung der schiffe, welches beydes ohnfehlbar durch die extremitet erfolgen würde, nicht verderbet werden möge. Er sagte, dasz solches stracks geschehen müste,

jn dehme dasz diese esquadre sich wieder mit der haupt flotte conjungiren müsze. Ich bahte, darmit ich solches intermedium desto beszer vermitteln könnte, umb 2 tage dilation. Er sagte, es litte keinen verzugk oder zeith verlieren, der herr admiral wolte sich mit dem tage retiriren vnd nur sechs fregatten alhier laszen. Wir wurden hieruber d'accord, setzten beyderseits wasz zue pappier, worvon hierbey copia sub. lit: F. Mit diesen und dergleichen tractaten ist die gantze nacht hingegangen, in welcher die Englische uber versprechen nicht auffgehöret so heimlich alsz müeglich vnsern gantzen haffen mit jhren fregatten alsz einen halben mohndt gantzlich zue beschlieszen, vndt ob wir zwahr solches bey der regnichten finstern nacht wohl gemercket, so haben wir doch ausz hohen considerationen zue keiner weithleufftigkeit ahnlasz gehben wollen, besondern nur, dann und wann, wann vnsz jhre bothe die tawe gahr an vnser castell fest machen wollen, mit musquetaden abgehalten. Wir wahren auch mit bürgern undt allem im waffen, welche gleichwohl [ausz bangigkeit,]ehe noch der handel ahngienge, alle darvon gelauffen vndt von 2000 nicht mehr alsz 50 bestehen geblieben. Die vom cantor aber haben sich ins castel alsobaldt eingefunden, die dann der commendante an einen sichern orth zur reserve logirte. Wie es nun tagk wahr, sahen wir, dasz die Englische flotte sich in 3 theill ordentlich geleet, worvon der eine theil vnser castell und die Hollandische schiffe in vnserm hahffen canoniren könnte, undt einen branner vorausz hatten. Der andere theil wahr gegen Nordtnesz geleet, woselbst der hr: obriste Gerszdorff die noch ubrigen 50 bürger commendiret, solches so wohl alsz das castell zue beschieszen. Der dritte theil wahr gegen den Schwardtbergk und den Holm gelehget, hatten alle jhre stücke an einem bordt so viel müeglick und die kleine metallene stücken ohben auffgebracht, welches alles, weiln die negsten nicht 200 ellen von vns lahgen, wir gar genaw sehen konten. Vmb 5 vhr zue morgendt kam der herr graff von Sandtwig wieder zue vnsz, und wie ich verhoffte, er die ratification von vnserm project mitbringen würde, sagte er, der hr. admiral könnte sich auff keine andere weise resolviren, alsz er muste [sie, die Holländer wegnehmen undt die beute unter beyde crohnen theilen, doch solte ewer maytt: die wahl unter beyden theilen verbleiben. Jch regerirte, es wehre gegen die abrehde, gegen die aliance vndt gegen vnser instruction; zue dehme wehre mir nicht bewust, dasz sich ewer maytt: gegen die Herren Stahtten General solten feindtlich declariret haben; dahero könnte ich nicht

hierinnen condescendiren. Er aber nach viehlen vergeblichen persuasionen sagte mir : zwahr in gar höfflichen terminis : es müsse so seyn; ick solte ihre posture consideriren vnd wiszen, dasz sie 2000 canons undt 6000 mann zue fuesze auffhetten; die Hollandische kauffschiffe wolten sie mit einer lahge, und mit der andern salve ein solches castel wie dieses rasiren, wiewohl er nicht hoffte, es darzue kommen solte. Jch antwortete, dasz ich mich über ihre posture nicht wenig verwunderte, in dehme darausz genung erhellete, dasz solche so wohl gegen ewer maytt: castel und forten alsz gegen die Holländer ahngesehen wehre, protestirte von allen vnheil undt bahte jhn auch die extremiteten zue verhueten; sonsten wann jhre canonen den ahngetrauten effect gegen diesz castell nicht erreichten, besorgete ich, es würde gewisse an jhren fregatten wahr werden; bahte noch, er wolle so viel an ihme alle extremiteten verhüeten, welehes er zwahr versprach, wiewohl er züm succes keine hoffnung sehe. Jch sagte jhme, ich wurde mich wehren wie ein ehrlicher mann. Darmit schiede er von vns, und wurde jhme allemahl 9 canon schusz zue ehren mit gegeben. Wie er an bordt kahlm, war es ehben 6 vhr zue morgen; da fingen die Englischen dasz spiehl ahn undt gahben so wohl auff die Holländer alsz auff dieses castel 2 solche saluen mit stücken, dergleichen ich mein tage ausz musqueten nicht geschwinder und beszer gehöret, welche beyde salven wir ihme auszielten, vnd wurden vns in derselben alsobaldt 2 canon demontiret und 4 kerlen zue schanden undt todt geschoszen. Wie aber solches nicht lenger zue leiden, haben wir vnser bestes wieder gethan solcher gestalt, dasz nach vierständigen gefechte die Englische flotte durchgehendts jhre ancker kappen müssen vndt in einem sehr miserablen estat, der meiste theil von ihnen fast rettlos, weil sie gar schwerlich unter siegel kommen können, mehr weg treiben alsz siegeln können; ist also zue leider meine prophezeiunge wahr geworden. Die Holländer haben auch schrecklich geschoszen, seindt auch zum theil uhhell zue gerichtet, maszen dann vnser Statt undt Nordtlandische jachten den schaden wohl fühlen werden. Beyde flotten lahgen nur 4 à 500 ellen von einander, dasz castell aber in der mitte vnd den Englischen so nahe, dasz man mit einem kleinem rohre gar leicht auff sie schieszen konte, daherö dann erfolget, dass vnser stücke affüten batterien, dann wir plat uhhber die banque gespielet, wie das gantze castell sehr uhhell zue gerichtet, habe doch sorge, dasz es, weil wir den Englischen so nahe gelegen, sie es viel schwerer alsz wir entfunden haben. Wir haben nur

100 Nordische soldaten in guarnisoun gehabt, vnd ob zwahr 200 lengst gecommendiret herein zue kommen, so wahren sie doch noch nicht arriviret undt kommen erst ietzt ahn; vndt ob ich zwahr mein tage kein grewlicher canoniren gehöret, so haben wir doch Gott lob nicht mehr in allem alsz sieben thoten mit soldaten und vnsern diehnern und 26 verwundet undt gequetschet. Die Holländer miszen yngefehr 100, und in der statt können wir noch nicht mehr alsz 11 thoten erfahren. Ein grosz Holländisch schiff, von Lisbon kommendt, ist gesuncken, vermuthen es wohl wieder auffzuebringen, weil sie es noch durch grosze arbeith ohber waszer halten. Wasz die Englische vor schaden gelitten, können wir nicht wissen, wie wohl ich besorge, dasz er grosz seye. Die Hollander, weil es nur coffordey schiffe, haben wohl so viel schaden nicht gethan, aber dies castell undt Nordtnes, welches gleichwohl auch uhell zerschoszen, hatt jhnen gar zue nahe undt schwehr auff dem halse gelehgen. Ein Englisch schiff lieget eine meile von hier auff der klippen; ich habe aber ietzo hingesandt ihme vnserer hülffe ahn zuebiethen; zwey andere seindt Harlöe fiordt ohne siegel hienausz getrieben, besorge aber, weil sie gantz rettlosz gewesen, dasz sie diese nacht gesuncken seyn. Der vberrest ist gar kümmerlich durch Gielte fiordt in seehe gegangen, wo nicht unter wehgens welche darvon gesuncken. So baldt sie sich nur retiriret, habe jch auch mit schieszen auffhören laszen; den Hollandern aber könte ich solches in solcher furie so baldt nicht wehren. Es haben sonsten ewer maytt: ober undt vnser officierer alsz der herr obriste Gerszdorff, der herr obriste lieutenant undt commendant m^r. Cicignon, der major von diesen regiment, die capitaine, so bey dieser action gewesen, niemandt auszgeschlossen, sich tapffer, getrew undt redtlich in dieser occasion bezeiget. Drey tonnen pulver, welche unter vnserer vohrnehmsten batterie lahgen, denn sie sonsten vohr rehgen nirgendts zue laszen, jst das fewer in eine darvon gekommen, vnd hat die batterie nebenst mich, dem commendanten, capitain Gerszdorffen vnd vnserer bediente ubern hauffen geworffen. Jch habe im niederfallen mich etwas zerstoszen, der commendante die augen uibel verbrandt, wirdt aber, wilsz Gott, das gesicht behalten, von welchen allen der hr: capitain Gerszdorff, welcher von ahnfang bey mir auff der haupt batterie gestanden, ewer mayt: alles singulariter wirdt erzehlen können, zue welchem ende ich jhn denn expresse zue ewer maytt: abgefertiget. Dieses ist also, allergnädigster könig undt herr, der wahrhaffte undt eigentliche bericht dieser gepassirten occasion, undt können wir ewer

maytt: allervnterthänigst versichern, dasz der Englischen gantze intention gewesen so wohl des schloszes alsz der alhier liegenden schiffe sich zue bemeistern, zuemahn die situation dieses orthes præsertim in hoc tempore par toute raison d'estat jhnen solches gleichsahm gebiethet. Wehr macht undt gewalth hat, kan alles nachmalsz leicht entschuldigen; wir aber, denen dieser orth lauth ertheilter instruction vermüege eydt undt pflicht ahnbefohlen, wie-wohl er vor eine solche macht gar schlecht ist, haben nicht umbhin gekont diese abgetrungene attaque laut ordre und allen natürlichen gesetzen, so viel an vns, zue hintertreiben vnd diesen ahnbefohlenen orth, so lange lehben in vns, zue ewer maytt: devotion zue conserviren. Versichern vns allervnterthänigst Ewer königl: maytt: vns ferner in dero königl: schutz behalten vnd dero hoch königl: gnade allergnädigst wollen laszen eingeschloszen seyn, die wir ersterben

Ewer königl: maytt:

Sig. Bergenhuesz am
3^{ten} augusti a^o: 1665.

aller vnterthänigster
diener vndt knecht

C. Allfeldt.

(Egenhändig underskreven original).

Englische acta
1664—66
fol. 166.

From aboard the Prince
the 30. iulij 1665.

S^r,

Lit: A. Being commanded by my master the king at (!) Great Britain to take oc (!) distroy so many ships or vesels belonging unto the states of the united provinces, as i shall bee able in satisfaction for seuerall injuries done unto his said ma^{tie} and depredations made upon his subjects.

Finding seuerall of their ships and vessels in this place, i haue giuen order unto s. Thomas Teddeman kn^t wyth a squadron of ships to take all aduantages upon them, and send this letter to you to desire your help and further ame-therein (?!), hoping the king off Denmarck hath already authorized you therunto, becaas (!) i know the firm friendship and good will the king my master bears unto his ma^{ty} doe descruie (sic) deserve ? reciprocally acts of friendship and kindnesse.

Iff you be not authorizd (?) thusfar, neuerthelesse j desire you to take notice, that the orders, j haue giuen in this affair, are with strict caution, that the ships offer no violence nor doe no iniurie unto any the subjects of the king of Denmarck, and in that regard expect that they recen (sic) receive ? no iniurie from you. The ciuilities you shall expresze unto s^r. Tho: Teddeman and the ships under his command upon this occasion wil be kindy (!) understood by the king my master and particularly oblige s^r.

Your most humble seruant
Sandwich.

Concordat originali.

F. C. von Cicignon.

(Indført i ovenanførte kopibog umiddelbart efter Klavs Alefeldts beretning til kongen af 3. avg. 1665).

On board the Reuenge julij 31. 1665.

S^r.

Lit: B. By this inclos'd from his excell^{ty}: the earle off Sandwich you will understand my busines tho this place in my proseguntion (sic) of wich i haue ground for a great deale of hope, that i shall have your assistance at least your permiszion without any interruption from you, and i shall be as carefull on my part that noe wrongs

or violence be in the least offerd to any off the subjects of the king of Denmarcke by any under my command, and shall endeavour to preuent all actions, that may occasion a misunderstanding betweene the king my master and his ma^{tie} of Denmarcke or interrupt the entire freind-ship (!), that is betweene them. Your speedy answeere will very much oblige

Sr.

Your most humble seruant
Thom: Teddeman.

Concordat originali.

F. C. von Cicignon.

Mon seigneur.

Lit: C. Je vien de recevoir avec toute sorte de respect la lettre de vostre excell:, date en mer le 30^{mie} juillet, par laquelle il a plu a vostre ex: de me donner part des ses commissions obtenues de sa may: de la Grande Bretagne, et estant indigne de tant des faueur (!) ic ne sauray que dire si non qu'en reuange de cela presenter a vostre excell: mes treshumbles submissions. Au reste je n'ay manquè de monstrier la lettre a son excell: nostre general de Norwegue monseigneur de Allefeldt, le quel ni'a commandè d'asseurer vostre excell:, comme quay qu'il ne souhaite chose avec plus grande passion que de pouuoir tesmoigner les respects a vn si grand monarque, a vostre excellence particulièrement ses treshumbles services, et quil se trouve obligè par les ordres expres de sa ma^{tie}: de Dannemarck d'assister la flotte de sa may: de la Grand Bretagne, en cas qu'elle le pourra auoir besoing, avec toute sorte de rafraichissements, ciuilites et courtoisies, et qu'en consideration des tres estroites alliances entre nos ce (?) deux mayestez, il a donnè ordre par tout le royaume de Norwegen que le (!) subjects de sa majeste de la Grande Bretagne puissent estre receues seruiés et assistés avec toute sorte de ciuilite et amitié, de mesme on a defendu expressement aux soubjects de sa majeste de Dannemarcke a ne

donner aucun empeschement et a trafiquer librement aux soubjects de sa majestè de la Grand Bretagne pour conseruer en son entier cette reciproque affection et alliance si bien establee entre ces deux couronnes; pour ce qu'est du sieur chevallier Thomas Teddeman on s'asseure de la discretion du diet sieur, qu'on puisse auoir tant plus de soubject de luy donner toute sorte de contentement selon les articles saintement convenues entre ses (!)deux grandes (!) monarques, et il ne me reste plus que de dire, que se (sic.) suis a jamais

Monseigneur de

vostre excell:

le treshumble et tres

Bergenhaus le
premier d'agust

obeisant serviteur

Johan Casper von Cicignon.

1665.

Monsieur.

it: D.

De la response que j'ay donnè par l'ordre de son excell: de Allefeldt general de Noruegue a son excellence le conte de Sandwick vous pourrier ?! voir, comme quoy nous ne cherchions chose avec plus de passion que de tesmoigner tout (!) sorte de bienueillance et sincere amitiè aux soubjects de sa may: de la Grande Brettagne, et d'autant que nous nous asseurons de vostre genereusitè, vous pourries entierement vous asseurer de mon seruice, moyenant que nous obseruons et l'un et l'autre tres exactement les articles convenues entre nos deux monarques. Ce present porteur vous dira de bouche encore d'auantage, estant

Monsieur

Bergenhaus le
premier d'aoust
1665

vostre treshumble et
obeisant serviteur

Johan Casper de Cicignon.

Englische osv.

Reuenge aug: 2. 1665,

My lord.

Lit: E. This gentelman eldest sonne (!) of my lord Mountagu is come to your excellency to giue y^r. excellency all satisfaction if possible and to discourse all matters concerning my comming here to this port for the preseruing the entire freindship between my master (sic) of Great Britain and his mat^{ie} of Denmarcke, to wich honourable person your excellency may please to giue full credence. I am

My lord

your excellencys

most humble seruant

To: Teddeman.

Original project, so zwischen hr: Claus von Allefeldt vndt dem milordt Sandwich entworffen vndt dem chevallier Tiddeman zu ratificiren ühbersandt; vnd weil dieses nuhr die substantialia, hette esz hernach sollen mundiret werden.

Lit: F. Il est conuenu antres messieurs les generaux de deux roys que

1. monsieur le general du roy de la Grand Britannie promet de se retirer avec sa flotte demain de matin hormis 6 fregattes.
2. Monsieur le general du roy de Dennemarcke promet de ballier les melieures pilotes à l'armè Angloise, et puis que il est tard, le dict general est bien content que la flotte Engloise puisse demeurer [cette nuit dan ce haure, mais non pas d'auantagie.

Monsieur le chevallier Tiddeman promet, que si tost que les nauires Hollandoises se rendent entierement dens (!) la disposition et pouuoir absolu de sa may: de Dennem:, de faire retirer in continent les autres 6 fregattes, moyenant que le general de Dennem: face cet accommodement en deux jours. Cela fait le dict sieur cheualier promet de ne vouloir plus prætendre aucune chose du monde sur la citadelle et haure de Bergen et aussis bien sur les nauires, qui se trouent la de-dans.