

2det Hefte

# BERGENS MUSEUMS AARBOG

1902

AFHANDLINGER OG AARSBERETNING

UDGIVNE AF

BERGENS MUSEUM

VED

DR. J. BRUNCHORST

MUSEETS DIREKTØR



BERGEN  
JOHN ORIEGS BOKTRYKKERI  
1902



Bergens Museums Aarbog 1902.  
No. 4.

---

Zur Kenntniss der nordischen  
Nemertinen.

Von

**D. Bergendal.**

(Mit einer Tafel.)



Die Fortsetzung der ersten Mittheilung dieser Serie, „Förteckning öfver vid Sveriges vestkust iakttagna Nemertiner“ sollte in diesem Frühjahr veröffentlicht werden. Bei der Fertigstellung des Manuscriptes vernahm ich jedoch sehr stark das Bedürfniss einige Formen noch einmal lebend zu besichtigen und verschiebe deshalb die Veröffentlichung der genannten Schrift über den Sommer. Da indessen seit der Herausgabe der „Förteckning“ sowohl neue Palæonemertinen gefunden oder näher untersucht wie auch eine sehr merkwürdige Heteronemertine genauer studiert worden ist, wünsche ich hier eine zum grossen Theil vorläufige Erwähnung der Resultate dieser Forschungen vorzulegen, um so mehr als mehrere dieser Nemertinen mir aus verschiedenen Gründen grösseres Interesse darzubieten scheinen. Auf die schwedischen Hoplonemertinen gehe ich in dieser Mittheilung gar nicht ein.

Ich schalte zuerst hier die Bemerkung ein, dass die von mir vor kurzem beschriebene *Procarinina atavia* Bgdl. viel länger werden kann, als ich früher glaubte. Kurz nachdem meine in dem Zool. Anzeiger<sup>2)</sup> gedruckte Mittheilung über jene Palæonemertine an die Redaction eingesandt war, fand ich in einem Glasrohre ein beinahe 5 ctm. langes Exemplar. So grosse Individuen müssen jedoch wahrscheinlich Ausnahmen sein, da die früher untersuchten, kleineren Exemplare geschlechtsreif waren, und da eine nicht geringe Anzahl von kleineren Thieren oder von Bruchstücken solcher gesehen worden ist. Die wahrscheinliche Länge der Thiere, von denen Bruchstücke vorlagen, war nämlich auch nicht bedeutend.

---

<sup>1)</sup> Öfversigt af K. Vetensk. Akad. Förhandlingar. Stockholm 1900. No. 5, p. 581.

<sup>2)</sup> Bd. XXV, No. 672.

### 1. *Carinella grönlandica* n. sp.

Litteratur: *Carinella linearis*, BERGENDAL, Kurzer Bericht über eine im Sommer d. J. 1890 unternommene zoologische Reise nach Nordgrönland. Bihang t. Kongl. Sv. Vet. Akad. Handlingar Bd. 17. Afd. IV. No. 1. Stockholm 1891, p. 10.

*Carinella linearis*, BERGENDAL, Förteckning etc. Öfversigt af K. V. A. Förh. 1900 No. 5, p. 590. Anmerkung.

*Carinella linearis?* BERGENDAL, *Callinera Bürgeri* etc. Kongl. Fysiogr. Sällsk. Lund Handl. Bd. 11. No. 5, p. 19.

Diese hübsche Nemertine wurde im Sommer d. J. 1890 nahe der Mündung von „Jakobshavns Isfjord“ in Nordgrönland auf Leimboden gedredet. Die äussere Erscheinung entsprach so vollkommen der Beschreibung und auch der Abbildung, welche Mc. INTOSH von der *C. linearis* (Montagu) Mc. INTOSH giebt<sup>1)</sup>, dass ich gar nicht über die Identität der grönländischen Nemertine mit jener Art Zweifel hegen konnte. Es schien mir auch deshalb lange unnöthig das einzige gefundene Exemplar zu schneiden. Und auch seitdem eine Schnittserie hergestellt war, glaubte ich zuerst, dass die grönländische Form vielleicht nur als eine Varietät der europäischen Art anzusehen wäre. Die nähere Untersuchung hat jedoch später gezeigt, dass die Thiere betreffs des inneren Baues nicht so sehr übereinstimmen, wobei ich freilich meine Befunde mit den Angaben BÜRGER<sup>2)</sup> über die Organisation der *Carinella linearis* Mc. INTOSH an mehreren Stellen in seiner Monographie vergleichen muss. Wohl hat nun BÜRGER vornehmlich Exemplare aus dem Mittelmeere studiert. Er giebt aber auch an, dass die später von ihm untersuchten von England stammenden Exemplare wesentlich mit denen des Neapler Golfes übereinstimmten. Es ist darum eine beachtenswerthe Thatsache, dass zwei äusserlich so vollkommen gleichartige Nemertinen eine so bedeutende innere Verschiedenheit aufweisen können. Die grönländische Form besass dieselbe Form, Farbe und weiche Körperbeschaffenheit wie Mc. INTOSH'S Thier.

Die inneren Abweichungen der grönländischen Form sind vornehmlich die folgenden:

<sup>1)</sup> Mc. INTOSH. W. C. A Monograph etc. Ray Society London 1873—74.

<sup>2)</sup> Die Nemertinen des Golfes von Neapel. Fauna u. Flora des Golfes v. Neapel. 22 Monographie. Berlin. 1895.

Die innere Ringmuskelschicht ist vor der Nephridialregion am stärksten, aber auch dort erreicht dieselbe nur eine Stärke, die 3 mal so gross wie die Dicke der äusseren Ringschicht ist. Im vorderen Theile der Nephridialregion ist die erstere kaum doppelt so stark wie die letzere. In der hinteren Abtheilung der Nephridialregion wie auch hinter den Nephridialporen werden die beiden Ringmuskelschichten dünner; die innere ist jedoch noch eine Strecke doppelt so mächtig wie die äussere. Die innere Ringmuskelschicht hört also gar nicht gleich hinter den Nephridialporen auf, sondern setzt sich weit nach hinten fort, nicht nur in der ganzen Körperregion des Rhynehocöloms sondern auch im grössten Theile wenn nicht in der ganzen Region des Mitteldarmes. Es verdient hier erinnert zu werden, dass die einzige nennenswerthe Verschiedenheit, welche BÜRGER zwischen den Exemplaren von England und denjenigen aus dem Neapler Golfe bemerkt hat, nicht die innere Ringmuskelschicht, sondern die Ringmuskelschicht des Rhynehocöloms anbetrifft. Dieselbe hört nämlich bei den ersteren zugleich mit der inneren Ringmuskelschicht auf. Die Muskelkreuze und vor allem das dorsale sind in der Nephridialregion sehr kräftig. Vgl. Fig. 1.

Die Längsfaserplatte zwischen dem Darne und dem Rhynehocölo m ist nur schwach entwickelt, und von derselben schieben sich keine Muskelfibrillen lateral um das Rhynehocölo m zwischen die Wand des letzteren und die innere Ringmuskelschicht ein.

Die Ringmuskelschicht des Rhynehocölo ms zeigt keine nennenswerthe Verstärkung hinter den Nephridialporen, eine Thatsache, die uns wohl leichter verständlich erscheint, wenn wir uns erinnern, dass die innere Ringmuskelschicht bei der grönländischen Form nicht hier aufhört.

Die Seitengefässe verlaufen bei *C. grönländica* im ganzen Körper ausserhalb der inneren Ringmuskelschicht, während sie bei *C. linearis* vor der Nephridialregion innerhalb derselben Schicht ihren Lauf nehmen. Bei *C. grönländica* fehlt wie bei *C. linearis* die typische ventrale Gefässverbindung in der Gehirnregion, aber in der Kopfspitze selbst ist die Anordnung der Gefässe der beiden Arten vollkommen verschieden. Bei *C. linearis* zertheilen sich die Gefässe in der Kopfspitze und bilden einen Kranz von kleinen Gefässräumen um

das Rhynchodæum herum<sup>1)</sup>, bei *C. grönlandica* bestehen noch in der Kopfspitze die beiden lateralen Gefässstämme, fliessen aber hier mit einander zusammen und bilden einen breiten von zahlreichen dorsoventralen Gefässbalken durchsetzten Blutraum, der jedoch ausschliesslich dorsal über dem Rhynchodæum liegt. Einige an der ventralen Seite des Rhynchodæums verlaufende Gefässe kommen demnach bei *C. grönlandica* nicht vor. Überhaupt kann man bei dieser nicht von vielen feinen Gefässen sprechen. Es besteht eher eine einzige dorsale durch viele Gewebsbalken zertheilte Blutlacune.

In der Vorderdarmregion finden sich deutliche wenn auch hier und dort unterbrochene Rhynchocölongefässe vor, welche nach BÜRGER<sup>2)</sup> „bei *C. linearis* sicher fehlen“.

Das Gehirn bietet sehr interessante Verhältnisse dar, welche aber kaum hier geschildert werden können. Nur das mag in aller Kürze angegeben werden, dass die Ganglienzellen zum grössten Theile im Epithel ausserhalb der Grundschicht lagern (Fig 2). Die äusseren Formverhältnisse des Gehirns unserer grönländischen *Carinella* scheinen auch nicht mit den Angaben über die Form des Gehirns von *C. linearis* übereinzustimmen.

## 2. *Carinella Théeli* n. sp.

Diese in Bohuslän vorkommende Art bietet grosse Ähnlichkeit mit *C. polymorpha* (Renier) Hubrecht dar.

Wie die meisten anderen von mir bisjetzt beschriebenen Nemeriten ist sie von mir während Besuche auf der schwedischen zoologischen Station eingesammelt worden<sup>3)</sup>. Ich habe drei Kopfstücke und ein einem 4ten Thiere zugehörendes Stück der Geschlechtsregion gesehen.

Wie *C. polymorpha* ist diese Art braun und ziemlich weich. Besonders die Geschlechtsregion geht sehr leicht entzwei, und grosse Stücke der Körperwand der hinteren Region sind meistens abgefallen oder abgeworfen, als die Thiere zu der Station gebracht werden.

<sup>1)</sup> BÜRGER l. c. p. 293, Taf. 12, Fig. 19.

<sup>2)</sup> l. c. p. 97.

<sup>3)</sup> Darum erlaube ich mir auch diese Art nach dem Vorstande der zool. Station, Herr Prof. HJ. THÉEL zu benennen.



Der Vorderkörper war hellbraun bis gelbbraun, die Geschlechtsregion tief dunkelbraun. Der Kopf ist nicht breit und auch nicht deutlich vom Körper abgesetzt. Bei keinem von den 3 Exemplaren war der Kopf breiter als der Körper. Bei Streckungen der Thiere wurde der Kopf sogar schmal, aber etwas spatelförmig. Wenigstens der Vorderkörper ist im Querschnitte rundlich.

Die Grundsicht ist wohl entwickelt, jedoch besonders im Kopfe nicht wenig schwächer als bei *C. polymorpha*. Diagonalmuskelschicht meistens vollkommen fehlend. Die äussere Ringmuskelschicht ist im grössten Theile des Vorderkörpers gleich stark wie die innere. Weder diese letztgenannte Schicht noch die Ringmuskelschicht des Rhynchocöloms sind so mächtig wie bei *C. polymorpha*. Besonders gilt dies von der Stärke der beiden Schichten in der Gegend der Nephridialporen. Muskelkreuze sind vorhanden und in der Nephridialregion sehr stark entwickelt. Das dorsale Muskelkreuz ist sogar in dieser Region stärker als bei irgend einer anderen von mir bis jetzt untersuchten *Carinella*art. In der vorderen Körperregion werden sie auf vielen Schnitten gefunden, auf anderen fehlen sie.

Die Blutgefässe entbehren der ventralen Commissur in der Gehirngegend und vor dem Munde. Dorsal anastomosieren die beiden Gefässe mit einander sowohl gleich vor dem Gehirne wie auch über und vor der Öffnung des Rhynchodaeums. Im Kopfe dieser Art kommen demnach keine grossen dorsalen Bluträume vor. Ebenso fehlt jede Verzweigung der Seitengefässe in der Mundgegend. Dagegen kommen kleine und auch hier mehrmals unterbrochene Rhynchocölomgefässe bei dieser *Carinella* vor.

Besondere Bedeutung erhält diese *Carinella*art durch den Bau ihres Gehirns. Wenn bei *C. polymorpha*<sup>1)</sup> die mächtige Grundsicht ausserhalb der Ganglienzellen des Gehirns liegt und demnach das Gehirn vom Epithel wohl getrennt ist, erhalten wir ein vollkommen abweichendes Bild, wenn wir die Fig. 3 der Tafel, wo die eine Gehirnhälfte der *C. Thœli* wiedergegeben ist, betrachten. Dort sehen wir die allerdings viel dünnere Grundsicht unmittelbar ausserhalb der Fasermasse des Gehirns. Der für die Abbildung gewählte Schnitt ist kurz hinter der ventralen Gehirncommissur genommen. Die Höhe des Epithels ist angegeben.

1) BÜRGER l. c. Taf. 12, Fig. 3 u. 4, Taf. 24, Fig. 9.

Die nähere Zusammensetzung des Epithels ist aber nur auf zwei kleineren Stücken angedeutet, da diese Vergrößerung zu schwach ist um dieselbe genauer darzustellen. So viel geht jedoch ohne weiteres hervor, dass die ziemlich mächtige, innerhalb der Grundschiebt liegende Fasermasse der Ganglien Ganglienzellen vollkommen entbehren sollten, wenn man nicht die kleineren im Basaltheile des Epithels massenhaft vorhandenen Zellen als solche auffassen könnte. Die genauere Untersuchung der Zellen selbst sowie die Vergleichung des Epithels in der Gehirnregion mit demselben Gewebe vor dem Gehirn und hinter den Cerebralorganen bezeugt nun auch ganz zweifellos, dass eine grosse Menge dieser tiefliegenden Zellmassen wirklich dem Gehirn angehören. Ausserhalb der Ganglienzellen kommt hier ganz wie bei *Carinina grata* und *Procarinina* ein Faserwerk, in welches sowohl kleinere Kernzellen wie auch gewöhnliche, Hämatoxylin stark aufspeichernde Drüsenzellen, *hdr*, reichlich eingelagert sind. Vergleicht man das dorsale Epithel mit dem lateralen, so kann man übrigens auch auf demselben Schnitte die Verschiedenheit deutlich genug beobachten. Ventral kommt der ungleiche Bau des Epithels nicht so scharf hervor und zwar deshalb nicht, weil der Schnitt nahe der ventralen Gehirncommissur liegt.

Auf dieselbe Weise wird die Richtigkeit der hier vorgeführten Auffassung vollkommen bestätigt durch den genaueren Vergleich unserer Form mit *Carinina* und *Procarinina* einerseits und den normaleren *Carinella*-Arten anderseits. Selbstverständlich entsteht auch durch die hier beschriebenen beiden Arten und vielleicht auch durch *C. linearis* eine nähere Verbindung zwischen den zuerst genannten Gattungen und der Gattung *Carinella*, und die in dem Nemertinentypus schon vorher so wunderbar vollständige Illustration zu der Einwanderung des Nervensystems aus den äusseren in die inneren Körperschichten wird noch mit einer Stufe bereichert.

In den Seitenstämmen scheint auch wenigstens im Vorderkörper der bedeutendere Theil ihrer Ganglienzellen ausserhalb der Grundschiebt zu liegen. Weiter hinten ist die Zahl der Ganglienzellen sehr gering, und es ist dort schwer zu entscheiden, ob einige kleineren, ausserhalb der Grundschiebt gelegenen Zellen wirklich Ganglienzellen sind.

Da der Rückennerv und die Wurzeln der Schlundnerven deutlich innerhalb der Grundschiebt zur Beobachtung kommen, Fig. 3 *m*, zeigt sich diese Nemertine auch dadurch als

eine wahrhafte *Carinella*. Sowohl der Rückennerv wie die Schlundnerven scheinen recht stark.

Endlich mag als ein Merkmal dieser Art hervorgehoben werden, dass die Geschlechtsdrüsen, welche bei *C. polymorpha* zu mehreren über einander lagern<sup>1)</sup>, hier nur eine einfache Reihe jederseits bilden.

Diese interessante Art ist sowohl in der „Flatholmsränna“ wie auch in der Nähe von dem kleinen weit aussen am Rande des offenen Meeres liegenden Inselchen „Bonden“ gedredscht worden.

Hier werde ich nun mit einigen Worten eine Nemertine erwähnen, von der ich seit Jahren eine etwas schräge sagittale Schnittserie aufbewahre. Die Eigenthümlichkeit derselben wurde nicht bei der Einsammlung bemerkt. Auch dieses kleine Thier ist damals für eine kleine *Callinera* gehalten, da dasselbe weisslich war und dieselbe äussere Erscheinung darbot, sowie auch zusammen mit anderen kleinen Callineren gefunden wurde. Meine Notizen geben keinen Bescheid, ob diese Form in lebendem Zustande näher untersucht wurde. Das conservierte Thier war stark gebogen und wurde deshalb für eine Sagittalserie benutzt; da dasselbe aber nicht nur gebogen war, sondern sich auch etwas gedreht hatte, ist die Schnittserie nicht ganz gut ausgefallen. Die allervorderste Spitze des, wie es scheint, langen Kopfes ist auch nicht mitgekommen, obgleich ein bedeutender Theil des Kopfes vorliegt. Unter aller Reserve führe ich deshalb diese Nemertine in die Wissenschaft ein.

### 3. *Hubrechtella dubia* n. g. n. sp.

Dieselbe stellt eine kleine weissliche Palaeonemertine mit zugespitztem Kopfe, an dessen Seiten im Epithel kleine Andeutungen zu Längsfurchen vorhanden sind, dar. Eine dünne Grundschicht tritt deutlich hervor. Im Epithel sind Flaschendrüsen deutlich, und im Kopfepithel wenigstens scheinen auch Packetdrüsen vorzukommen. Die Nervenstämme und das Gehirn liegen ganz sicher zwischen der Grundschicht und der Ringmuskelschicht der Körperwand. Innerhalb dieser Ringschicht folgt eine Längsmuskelschicht, die im Vorderkörper wohl ausgebildet ist. In der hinteren Abtheilung des Körpers ist die Muskelschicht

<sup>1)</sup> BÜRGER l. c. p. 430, Taf. 12 Fig. (16) u. 18.

sehr dünn. Irgend eine Andeutung einer äusseren Längsmuskelschicht kommt hier an keiner Stelle vor.

Die Mundöffnung befindet sich kurz hinter dem Gehirn. Der kurze Vorderdarm ist vom Mitteldarm scharf abgegrenzt. Der letztere besitzt keine Taschen. Das Gehirn ist länglich mit starken Commissuren. Im Kopfe ist eine zellenreiche Nervenschicht deutlich vorhanden. Die Cerebralorgane sind tief liegend und ihre hinteren Anschwellungen sind vollständig von Blutgefässen umschlossen. Im Epithel scheinen aber auch die Cerebralanäle von Nervengewebe umgeben zu sein. Die hinteren Anschwellungen der Cerebralorgane, die einen mächtigen von vorne nach hinten und unten ziehenden Canal einschliessen, sitzen auf dem Hinterende eines mächtigen unteren Zipfels des oberen Ganglions und werden von einem starken oberen Zipfel, der sich ungefähr ebenso weit nach hinten wie das Cerebralorgan streckt, überlagert. In der Kopfspitze vor dem Gehirn sind die beiden Muskelschichten sehr wohl entwickelt. Ebenso sind mächtige seitliche Blutgefässe da vorhanden.

Sehr merkwürdig ist der sehr dünnwandige Rüssel, da derselbe, welcher in einem ziemlich langen Rynhocölon, das wohl die Hälfte des vorliegenden Stückes aufnimmt, eingeschlossen liegt, in seinem Epithel grosse Mengen von Rhabditen und wie es scheint auch Nesselkapseln enthält. Dieselben sind hauptsächlich dorsal gelagert, fehlen aber auch nicht im ventralen Epithel des Rüssels. (Auch scheint der Rüssel weit vorne vor dem Gehirn inserirt zu sein.) Rückengefäss scheint nicht vorhanden zu sein.

Lange habe ich geglaubt in dem vorliegenden Thiere, das zweifellos jung, sogar sehr jung ist, eine junge *Micrura* vor mir zu haben. Die folgenden Thatfachen haben mich jedoch endlich bewogen diese Ansicht vorläufig zu verlassen. Wie oben mitgetheilt, ist an den meisten Stellen eine membranartige Grundschicht sehr gut sichtbar, und in dem Theile des Körpers, wo keine Nervenschicht vorhanden ist, lässt sich sehr leicht feststellen, dass dieselbe zwischen dem Epithel und der Ringfaserschicht liegt, und dass die Nervenstämme zwischen dieser Ringfaserschicht und der Grundschicht liegen. Diese Ringfaserschicht entspricht also wie oben angegeben ganz sicher der normalen äusseren Ringmuskelschicht der Paläonemertinen und Heteronemertinen. Die innere Längsmuskelschicht ist sehr gut ausgebildet wenn auch nicht sehr dick; und unter solchen Umständen scheint es wohl undenkbar, dass nicht

die dickste Schicht der Körperwand der Heteronemertinen schon entwickelt sein sollte. Um so mehr scheint eine solche Annahme unzulässig, weil wir ja wissen, dass bei dem *Pilidium* die Ausbildung der Cutis und der äusseren Längsmuskelschicht der Entwicklung der inneren Muskelschichten der Körperwand bedeutend vorausseilt. So sehen wir z. B. auf der Fig. 83 der Taf. 30 in BÜRGER'S Monographie, welche Abbildung einen Querschnitt aus der Rumpfgegend eines alten *Pilidium*s wiedergibt, die Cutis, in welcher Muskelfasern aufgetreten sind, schon dicker als die Höhe des Epithels. Und dennoch hat hier gar keine Entwicklung der inneren Muskelschichten angefangen. Und dass dieselbe Reihenfolge bei der Entwicklung durch die DESOR'sche Larve besteht, scheint aus HUBRECHT'S Abbildungen von *Lineus gesserensis* (O. F. MÜLLER) hervorzugehen<sup>1)</sup>.

Eine weitere wichtige Thatsache ist der Bau des Kopfes, in welchem dieselben deutlichen und einen sehr bedeutenden Raum aufnehmenden Muskelschichten wie im Rumpfe vorhanden sind. Wohl meine ich, wie kurz nachher dargelegt werden soll, dass die gewöhnliche Angabe über den Bau des Kopfes der Heteronemertinen für mehrere zu jener Ordnung gehörenden Gattungen nicht richtig ist. Jedoch habe ich niemals gedacht, dass die inneren Gewebeschichten fast den ganzen Kopf aufbauen könnten. Auf diese Gründe wie auch wegen der Anordnung der Blutgefässe im Kopfe halte ich es nicht wahrscheinlich, dass meine *Hubrechtella* eine Heteronemertine sei, gebe aber gern zu, dass viele wichtige Fragen theils wegen der ungeeigneten Schnitttrichtung theils auch wegen der Jugend des Thieres nicht genügend aufgeklärt sind. Unter diesen hebe ich ausdrücklich hervor die nähere Zusammensetzung der Nervenschicht des Kopfes und den Bau des Rüssels.

Selbstverständlich liegt in dieser Nemertine, wenn sie wirklich eine selbständige Form ist, eine neue die Paläonemertinen und die Heteronemertinen verknüpfende Art vor. Die Form des Gehirns, der Bau und die Lage der Cerebralorgane und des Rüssels zeigen alle deutlich auf die Heteronemertinen hin, und es ist mehr mit Bezug auf diese Thatsache, als weil ich meine, dass

<sup>1)</sup> A. A. W. HUBRECHT. Proeve eener Ontwikkelingsgeschiedenis van *Lineus obscurus* Barrois. Utrecht 1885 Pl. IV Fig. 64, 69 und besonders 70. Auch in seinem Aufsätze: *Zur Embryologie der Nemertinen*, Zool. Anzeiger Jahrg. 8, 1885, p. 470—479, giebt HUBRECHT deutlich an, dass die äussere Längsmuskelschicht früher als die inneren Muskelschichten gebildet wird.

diese Nemertine der *Hubrechtia* so sehr nahe kommen sollte, als ich derselben den Namen *Hubrechtella*<sup>1)</sup> gegeben habe. Da in der letzteren Zeit und auch in dem vorliegenden Aufsätze viele eigenthümlich gebaute neue Nemertinegattungen bekannt geworden sind, habe ich mich endlich entschlossen auch eine vorläufige Notiz über *Hubrechtella* zu geben, obgleich ich trotz der während vieler Jahre vergebenen Suche noch nicht die Hoffnung, bessere und weiter ausgewachsene Exemplare derselben aufzutreiben zu gelangen, endgültig aufgegeben habe.

#### 4. *Oxypolella Punnettii* n. g. n. sp.

Eine kleine Heteronemertine von ca. 3 etms Länge. Vorderkörper rundlich, beinahe rein weiss; die Mitteldarmregion platter und braunroth. Das Hinterende zugespitzt. Rhynchodæi Öffnung ventral, ungefähr in der Mitte zwischen der Vorder spitze und der gleich hinter dem Gehirne liegenden Mundöffnung. Kurz vor dem Munde umgiebt eine ringförmige, seichte und stärker ciliirte Furche den Hinterkopf. In der Vorder spitze des Kopfes findet sich eine kleine mit stärkeren und langsamer sich bewegenden Cilien besetzte hügelartige Erhebung vor, die gewiss ein Frontalorgan vorstellt. Nach Beobachtungen bei dem einen, im Jahre 1888 gefundenen und untersuchten Exemplare kann der ganze Kopf in die folgenden Körperpartei eingezogen werden.

Das Epithel ist ziemlich hoch. Die Grundschicht ist im Vorderkörper wohl ausgebildet. Die Cutis entbehrt einer gallertartigen Schicht und ist im Vorderkörper beinahe vollständig von Drüsenzellen erfüllt; im hinteren Körperteil treten die Drüenschläuche mehr zurück, wodurch die faserige Grundmasse dort besser zum Vorschein kommt. Gewiss ist dieselbe auch dort stärker entwickelt. Auch im Vorderkörper ist eine äussere Zone deutlicher faserig. Das Rhynchocölon besitzt beinahe dieselbe

<sup>1)</sup> Ich habe es bequemer und rationeller geglaubt dieser Nemertine einen Namen zu geben, als dieselbe unter die unbestimmte und, wie unsere Kenntnisse jetzt vorliegen, wenigstens ebenso zweifelhaften Bezeichnung, Jugendstadium einer Heteronemertine vorzuführen, werde aber gar nicht zögen den Namen zu ändern, wenn ich durch eigene Studien oder durch die Belehrung von anderen Nemertinenforschern eine bessere Begründung für die letztere Bezeichnung erhalten sollte.

Länge wie der Körper selbst. Der Rüssel zeigt in verschiedenen Abtheilungen einen sehr verschiedenen Bau seiner Wand. In der mittleren und ziemlich bedeutenden Abtheilung besitzt diese: 1) eine dünne äussere Längsmuskelschicht, 2) eine noch dünnere Ringmuskelschicht und 3) eine starke innere Längsfaserschicht, aber vor dieser Abtheilung findet man eine andere allerdings viel kürzere Region des Rüssels, in welcher die äussere Längsfaserschicht sehr dünn und die Fasern derselben von einander entfernt stehen, wogegen die Ringschicht ungefähr dieselbe Stärke wie die innere Längsfaserschicht besitzt. Und vor dieser Region besitzt die Rüsselwand noch eine verschiedene Ausbildung und Mächtigkeit der Muskelschichten.

Das Gehirn mächtig, recht lang. Sowohl das Gehirn wie die Seitenstämme sind von starken äusseren Neurilemmabildungen eingeschlossen.

Die Cerebralorgane ziemlich gross. Ihre hinteren und inneren Theile dringen in die Blutgefässe hinein und werden also vom Blute umspült. Kopfspalten oder Kopfschlitz sind nicht vorhanden.

Die ventrale Commissur der Blutgefässe schwach. Die Blutgefässe des Kopfes fliessen über und vor dem Rhynchodæum zu einer dorsoventral abgeplatteten und von vielen Gewebsbalken zertheilten Lacune zusammen.

Die Nephridien bieten nichts Bemerkenswerthes. Von Ausführungsgängen findet sich bei dem einen Exemplare jederseits einer, bei dem anderen fanden sich auf jeder Seite einige aber immerhin nur wenige (3—5) solche vor.

1888 sammelte ich ein Vorderstück, und im Sommer 1901 gelang es mir so ein kleines, aber, wie es schien, vollständiges und mit deutlichen Eiern versehenes Thier auffindig zu machen. Dass ein vollständiges Thier vorlag, geht daraus hervor, dass die Nervenstämme sich ventral mit einander vereinigen. Ob aber das Thier ausgewachsen ist, lässt sich selbstverständlich nicht entscheiden.

Mit *Oxyptolia Beaumontiana* Punnett<sup>1)</sup> zeigt diese Nemertine in der äusseren Erscheinung wie auch in verschiedenen inneren Bauzügen eine nicht geringe Übereinstimmung. Die Verschiedenheiten betreffen das Frontalorgan, den Bau des Kopfes, die Zusammensetz-

---

<sup>1)</sup> Punnett, R. C., On two new British Nemerteans. Quart. Journ. Micr. Sci. N. S. Vol. 44 s. 547 — 569. Pl. 39 u. 40.

ung der Cutis, den Bau der Rüsselwand sowie auch die Lage und Grösse der Cerebralorgane und, wie es scheint, wohl auch die Form des Gehirns. Hauptsächlich mit Bezug auf den verschiedenen Bau der Cutis, welche bei *Oxyppolia* eine äussere mächtige und drüsenfreie, gallertartige Schicht besitzt, stelle ich für diese Nemertine eine eigene Gattung auf. Vielleicht kann dieselbe, wenn vermittelnde Formen gefunden werden, später in die Gattung *Oxyppolia* aufgenommen werden. Zweifellos gehört sie wie die letztere Gattung der Familie *Eupolidæ* Hubrecht zu, und scheinen mir auch sowohl *Oxyppolia* wie *Oxyppolella* der Gattung *Eupolia* viel näher als der Gattung *Valencinia* zu kommen, trotzdem dass die ersteren beiden Gattungen in der Lage der Öffnung des Rhynchodæums mit der letztgenannten übereinstimmen.

##### 5. *Valencinura bahusiensis* n. g. n. sp.

Von dieser in mehreren Beziehungen sehr interessanten Form habe ich wenigstens ein ganzes Thier, das sich freilich schon zu zerschneiden angefangen hatte, obgleich die Theilstücke noch im Zusammenhang standen, und ausserdem zwei ziemlich bedeutende in gutem Zustande befindliche Vorderstücke und ein Hinterende sowie einige kleinere Stücke gesehen. Diese Form wurde von mir zum ersten Male im Aug. 1889 gefunden, und die übrigen sind von mir während späterer Besuche der zool. Station Kristineberg eingesammelt worden. Das vollständige Exemplar besass eine Länge von 5—6 ctm., welche Länge nach den Bruchstücken zu urtheilen nicht so ganz wenig überschritten werden kann.

Kopf ziemlich lang und zugespitzt, vom Rumpfe nicht abgesetzt. Auf den Seiten des Hinterkopfes traten kleine weissliche Flecken hervor. Rumpf vorne rundlich, weiter nach hinten abgeplattet mit gewölbtem Rücken. Der Hinterkörper war niemals zusammengezogen und dicker als der Vorderkörper. Der Körper endigt mit einem kleinen  $\frac{1}{2}$ —1 ctm. langen Schwänzchen.

Farbe: Kopf beinahe rein weiss, Vorderdarmregion hell fleischfarbig. Mitteldarmregion: vorne heller braunroth, nach hinten viel dunkler. (Bei einem 5ten Exemplare war die Körperfarbe mehr gelbbraun, mit gelblichen Seitenrändern. Dasjenige Thier ist jedoch nicht geschnitten worden). Die Darmtaschen sind heller, das Schwänzchen hellgrau. Der Mund ist von einem röthlichen



Rande umgeben. Die Öffnung des Rhynchodæums, die bei lebendem Thiere wegen ihrer geringen Grösse kaum sichtbar ist, liegt auf einer sagittalen Serie gleich hinter der Mitte des Abstandes zwischen der Vorderspitze und der Mundöffnung. Diese letztere befindet sich gleich hinter dem Gehirn.

Den inneren Bau betreffend mögen hier folgende Andeutungen gegeben werden. Die Kopfdrüse erfüllt vollständig die äussere Längsfaserschicht des Kopfes. Ihre Drüsenschläuche erstrecken sich nicht weit über das Gehirn und den Mund nach hinten hinaus. Vielmehr hören dieselben mit scharfer Grenze sowohl dorsal wie ventral gleich vor den Gehirncommissuren auf (ventral meistens ein wenig früher, jedoch hinter der Rüsselöffnung). Die Cutis ist wie bei *Valencinia* gebaut. Ausser der typischen Muskelschichten der Heteronemertinen, kommt hier in der vorderen Hälfte der Vorderdarmregion eine eigenthümliche innere Ringfaserschicht vor. Dieselbe besteht jedoch zum grössten Theile nicht aus ringförmig verlaufenden Muskelfasern sondern aus Fasern, deren Verlauf hier wohl am kürzesten und am besten durch eine Hinweisung auf die Figur 4 angegeben werden kann. Diese innere Ringschicht wird also von einer ganzen Menge kreuzlaufenden, die innere Längsfaserschicht durchsetzenden Fasern, die am inneren Rande derselben Schicht eine zusammenhängende Muskelschicht bilden, zusammengesetzt. Sie liegt ausserhalb des Parenchyms, in welchem die Gefässe manchmal — und so ist auf der hier beigelegten Abbildung der Fall — so stark zertheilt sind, dass sie sich von den Maschen des Parenchyms nur schwer unterscheiden lassen.

Der Darm ist an der Grenze zwischen dem Vorderdarm und dem Mitteldarm sehr stark zusammengeschnürt, und dort findet sich auch eine recht mächtige ringförmige innere Muskelschicht, welche wohl besser der typischen inneren Ringmuskelschicht der Paleonemertinen entsprechen könnte.

Das Rhynchocölon ist lang und streckt sich fast bis an das Hinterende des Rumpfes, ist aber in der ganzen hinteren Körperregion sehr eng. Der Rüssel ist sehr eigenthümlich gebaut und zeigt ganz wie bei der vorigen Form sehr grosse Verschiedenheit des Baues seiner verschiedenen Abtheilungen. Ganz besonders eigenartig ist die lange, vordere Abtheilung, deren Wand folgende Schichten besitzt: 1) Aussenepithel mit sehr

dünnen und von einander entfernten Ringfasern, 2) Basalmembran, 3) eine äussere gewöhnlich einfache Längsfaserschicht, 4) eine dünne Ringfaserschicht, 5) eine auch gewöhnlich einfache oder zweischichtige innere Längsfaserschicht und 6) Innenepithel. In der inneren Längsfaserschicht sind zwei grosse canalartige Höhlen eingeschlossen, die Drüsenzellen enthalten. Fig. 5 *lbr.* Die mittlere ziemlich lange Region ist von einer mächtigen zum Theil und besonders im äusseren Theile von schräge laufenden Ringfasern bestehenden Schicht und einer recht wohl ausgebildeten inneren Längsfaserschicht ausgezeichnet. In der hierauf nach hinten folgenden Übergangsregion zeigt die Rüsselwand drei beinahe gleich starke Muskelschichten nämlich eine äussere und eine innere Längsfaserschicht. Die hintere Region zeigt fast nur Längsfasern innerhalb der Basalmembran auf. Denn ausserhalb der letztgenannten findet man hier wie in der vorausgehenden Regionen im Epithel selbst eine dünne Ringfaserschicht.

Das Gehirn ist länglich mit wohl ausgebildeten und zum grossen Theil getrennten dorsalen und ventralen Ganglien. Äusseres Neurilemma fehlt sowohl um das Gehirn wie um die Seitenstämme. Oberer Rückennerv klein im Vorderkörper; in derselben Region findet man mitten in der äusseren Längsmuskelschicht den ovalen Querschnitt eines median laufenden Nerven.

Die Cerebralorgane sind ziemlich klein und reichen nicht bis an die Blutgefässe hinein.

Das Schwänzchen zeigt eine centrale Bluthöhle und im Epithel laufende Seitenstämme.

Von *Valencinia*, mit welcher Gattung diese Form sicher die nächste Verwandtschaft zeigt, unterscheidet sich *Valencinara* durch die dichtere aber vor dem Gehirn aufhörende Kopfdrüse, durch die weiter vorne gelegene Öffnung des Rhynehodæums, und vielleicht hauptsächlich durch das Schwänzchen und die eigenthümliche im Vorderkörper auftretende Ringmuskelschicht, zu welcher wohl keine bis jetzt bekannte Nemertine Entsprechendes aufweist. Ebenso sind die Drüsenhöhlen in der vorderen Rüsselabtheilung sehr eigenartig.

Von allgemeinerem Gesichtspunkte ist der Bau des Kopfes dieser Nemertine von Bedeutung, da derselbe deutlich einen centralen Cylinder, Fig. 6, besitzt, welcher dieselben inneren Muskel-

schichten wie der Rumpf besitzt, und deshalb auch die Lehre, dass der Kopf der Heteronemertinen ganz anders gebaut sein sollte als derjenige der Proto- und (Meta-) Hoplonemertinen unwirft. Von den sogenannten Mesonemertinen hat ja der Kopf von *Cephalothrix* hauptsächlich denselben Bau wie derjenige der Carinellen, und *Carinoma* nähert sich gerade in dieser Hinsicht mehr der Heteronemertinen an, was eigentlich selbstklar ist, da sie wie diese eine äussere Längsfaserschicht besitzt. *Valencinia*, besitzt jedoch nun auch in der Hauptsache denselben Kopfbau wie *Valencinura*, und auch bei vielen vielleicht den meisten Lineiden scheint auch sowohl die Ringmuskelschicht wie eine innere Längsmuskelschicht im Kopfe vor dem Gehirne unterschieden werden zu können, wenn auch besonders die Ringfaserschicht dünn und von weniger regelmässig laufenden Fasern besteht. Dagegen muss ich zugeben, dass bei vielen *Eupoliden* s. str. z. B. *Eupolia* Hubrecht, *Oxyppolia* Punnett und *Oxyppolella* Bgdl. das Kopfgewebe fast nur von der äusseren Längsfaserschicht zusammengesetzt erscheint, eine Thatsache, die wohl aus der mächtigen Entwicklung der Cutis und der Kopfdrüse zu erklären ist.

Weiter zeigt *Valencinura*, dass die Familie der *Eupoliidae* nicht von einem Rüssel mit nur zwei Muskelschichten in dem Rüssel charakterisirt sein kann, da weder der Rüssel von *Valencinura* noch von *Oxyppolella* (und auch nicht von *Oxyppolia* Punnett oder von *Parapolia* Coe<sup>1)</sup>, nur zwei Muskelschichten in der Wand führt. Ausserdem müssen wir mehr, als was bis jetzt geschehen, auf die verschiedene Zusammensetzung der Rüsselwand in verschiedenen Regionen Rücksicht nehmen. Ebenso wenig können wir, wenn *Valencinura* zu der Familie der *Eupoliidae* fortdauernd geführt werden soll, dieser Familie eine sich weit in die Vorderdarmregion hinein erstreckende Kopfdrüse zuschreiben.

Eine andere Frage muss aber nun auch entstehen, ob vielleicht für *Valencinura* zusammen mit *Valencinia* besser eine besondere Familie errichtet werden muss. Soviel können wir schon jetzt aussagen, dass in solchem Falle bei der Abgrenzung dieser Familien auf den Bau des Kopfes grosses Gewicht gelegt werden muss.

---

<sup>1)</sup> Weshalb diese Behauptung richtig ist, auch wenn man für *Valencinura* eine neue Familie creirt.

Es sind viele sowohl allgemeine wie speziellere Fragen in dieser Mittheilung berührt worden. Dieselben sollen, sobald ämtliche Pflichten mir Zeit geben, in besonderen, zum Theil schon jetzt fertig vorliegenden Abhandlungen behandelt werden.<sup>2)</sup>

Lund d. 12. Juni 1902.

---

<sup>2)</sup> So ist eine reichlich illustrierte, die Gattung *Valencinura* und den Kopf der Heteronemertinen behandelnde Abhandlung schon vor einem Monate der Physiographischen Gesellschaft vorgelegt worden.

---

## Tafelerklärung.

Fig. 1. *Carinella grönländica* n. sp. Dorsaler Theil eines Querschnittes gleich hinter den Nephridialporen um die innere Ringmuskulatur und das dorsale Muskelkreuz zu zeigen. Leitz. 1. IV.

Fixirung: Warme Pikrinsalpetersäure, schnell abgekühlt und mit 70 % Alkohol ersetzt. (Sehr gute Fixirung!) Der Aussenrand des Rüssels, *agr*, tritt wenig deutlich hervor, weil derselbe in einer durch eine eigenthümliche Faltenbildung oder auf andere Weise gebildete Ringmuskelschicht *rm?* eingeschlossen liegt; *dmk*, dorsales Muskelkreuz; *eprc*, Epithel der Rüsselseide; *grs*, Grundschicht; *irep*, inneres Rüsselepithel, unten quer überschritten; *irm* + *rmc*, innere Ringmuskelschicht und die Ringmuskelschicht des Rhynehocölooms; *lm*, Längsmuskelschicht, nur theilweise ausgeführt; *lmdmk*, in dem dorsalen Muskelkreuze eingeschlossene Längsmuskelfasern; *lmp*, Längsfaserplatte zwischen dem Darne und dem Rhynehocöloom; *orn*, oberer Rückenerv; *rc*, Höhle des Rhynehocölooms; *rh*, Rüsselhöhle; *rm?* siehe oben! *rmr*, Ringmuskelschicht des Rüssels; *rn*, Rüsselnerven; *zv*, spaltähnliche Zwischenräume zwischen der Muskelfalte und dem Rüssel (auf diese Ringmuskelschicht, die offenbar etwas abnormes ist, kann hier nicht eingegangen werden); *ürm*, äussere Ringmuskelschicht. Vom Darmepithel ist nur der Umriss angegeben.

Fig. 2. *Carinella grönländica* n. sp. Theil eines Querschnittes in der Gehirnregion. Leitz. 1. IV. (Bei der Reproduktion um die Hälfte vermindert). Das Epithel konnte bei dieser Vergrösserung nicht genauer gezeichnet werden. Hauptsächlich soll die ungleiche Vertheilung der tieferen Drüsenzellen im dorsalen (*tdrz*) und ventralen (*tdrz'*) Theil des Epithels einerseits und im lateralen andererseits illustriert werden; *bg*, Blutgefäss; durch einen Gewebsbalken ist der äussere Theil desselben abgetrennt; *ck*, Canal des Cerebralorgan; *cn*, Nerv zum Cerebralorgan; *dc*, hinterer Theil der dor-

salen Commissur; *dg*, dorsales Ganglion; *drzrd*, Drüsenzellen des Rhynchodæums; *grs*, Grundschicht; *inli*, Neurilemma an der Innenseite des Gehirns; *lm*, Längsmuskelschicht, mit stärkeren radiären Fasermassen vermischt; *nlf*, Neurilemmafortsätze, die eine Abgrenzung der beiden Ganglion andeuten; *rm*, Ringmuskelschicht; *tdrz*, tiefere Drüsenzellen des Epithels in der dorsalen Abtheilung des Schnittes; *tdrz*<sup>1</sup>, dieselben in der ventralen Abtheilung; *vg*, ventrales Ganglion; *ünz*, ausserhalb der Grundschicht liegende Massen von dem Gehirne angehörenden Nervenzellen. Innerhalb der Grundschicht, die hier eine Art inneres Neurilemma vorstellt, ist nur eine geringe Anzahl solcher Zellen vorhanden.

Fig. 3. *Carinella Théeli* n. sp. Hälfte eines Querschnittes aus der Gehirnregion gleich hinter der ventralen Gehirncommissur. 1. IV.; *bg*, Blutgefäss; *bfjg*, Bindegewebsgitterwerk ausserhalb den Ganglienzellen; in demselben liegen viele tiefe Epitheldrüsenzellen; *dg*, dorsales Ganglion; *dhdr*, dorsale Abtheilung des Epithels mit unmittelbar auf der Grundschicht liegenden tieferen Drüsenzellen; *ep*, Epithel, meistens nur angedeutet; *gfl*, mit Sekret gefüllte Flaschendrüsenzellen; *grz*, grössere Zellen, die nur selten die Farbe der Drüsenzellen angenommen haben; *gs*, Grundschicht; *gsf*, Fortsätze der Grundschicht, die ins Epithel hinaussetzen; in denselben liegen oft tiefere Drüsenzellen, *hdr*; *gz*, Ganglienzellen des Gehirns; *hdr*, tiefer liegende Hämatoeylin stark aufspeichernde Drüsenzellen; *lfl*, ausgeleerte oberflächlichere Drüsenzellen; *lm*, Längsmuskelschicht; *lmdm*, Längsmuskelschicht in welcher zahlreiche Radiär- und Schrägfasern bemerkt werden; ventral, wo der Rüssel noch nicht frei geworden ist, sind fast nur radiäre und schräge Fasern zu sehen; *orn*, oberer Rückennerv; *r*, Rüssel, die untere Hälfte desselben steht noch mit den umgebenden Gewebsschichten in Zusammenhang; *re*, Rhynchocölon; *rm*, äussere Ringmuskelschicht (innerhalb des ventralen Ganglions ist dieselbe sehr stark verdünnt); *rn*, Rüsselnerven; *vg*, ventrales Ganglion; *wdc*, Wurzel der dorsalen Commissur.

Fig. 4. *Valencinara bahusiensis* n. g. n. sp. Querschnitt gleich vor der Nephridialregion. 1. IV. Von den äusseren Gewebsschichten sind nur die dorsale Abtheilung ausgeführt; *adnm*, Andeutung eines dorsalen in der Muskulatur gelegenen Nerven; *da*, Vorderdarm; *dep*, dorsales Epithel; *dr*, Drüsenzellen der Cutis; *glz*, Ganglienzellen des Nervenstammes (Obs.! Kein äusseres Neurilemma); *kg*, Kerngruppe auf der Stelle wo der äussere Rücken-

nerv liegen sollte; *kg*, eine eben solche in der inneren Ringmuskelschicht; *ilm*, innere Längsmuskelschicht; *irm*, innere eigenthümliche Ringmuskelschicht; *ilfg*, vereinzelt Längsfasern auf der inneren Seite der letztgenannten Schicht; *lndf*, der Darmwand zugehörige Längsmuskelfasern innerhalb des Parenchyms; *ns*, Nervenschicht, meistens sehr dünn; *pa*, Parenchym zwischen der inneren Ringmuskelschicht und der Darmwand; in denselben laufen die Blutgefässe, die bei dieser Vergrösserung jedoch kaum von den Maschen des Parenchymnetzes zu unterscheiden waren; *rc*, Rhynehocölon (der Rüssel war von diesem Schritte weggefallen); *sdf*, die äusseren Theile der Fasern, welche zum grössten Theile die innere Ringmuskelschicht zusammensetzen; *sdf'*, eben solche, welche sogar den Nervenstamm durchsetzen; *sepm*, subepitheliale Muskelfasern der äusseren Cutisschicht; *älm*, äussere Längsmuskelschicht; *ärm*, äussere Ringmuskelschicht.

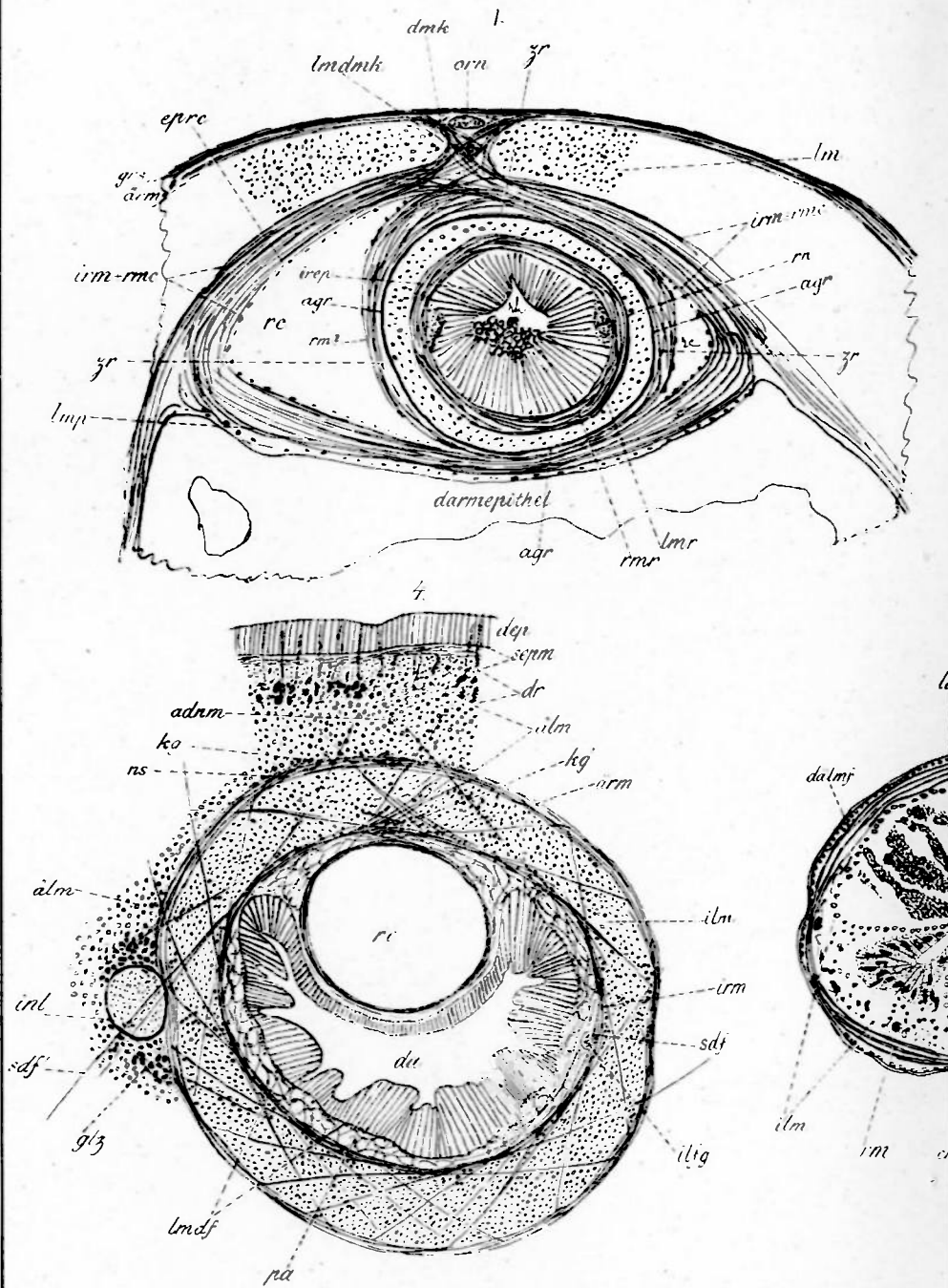
Fig. 5. *Valencinara bahasiensis* n. g. n. sp. Querschnitt des Rüssels nahe der Mitte der vorderen Abtheilung desselben. 1. IV. (unter Zuhilfenahme des Systems VI) *enf*, Längsmuskelfasern ausserhalb des inneren Rüsselepithels; *dälmf*, siehe *älm*; *emdr*, Einmündung der in den grossen Seitenhöhlen des Rüsselgewebes liegenden mächtigen Drüsenzellen in die centrale Höhle des Rüssels; auf diesen Stellen ist das innere Epithel stark verdümt, *iedr*; *iep*, das innere Rüsselepithel auf den Stellen, wo dasselbe normales Aussehen behält; *ilm*, die innerhalb der Ringmuskelfasern gelegenen Längsmuskelfasern; *ldr*, eigenthümliche, bei den drei untersuchten Individuen auf gleiche Weise ausgebildete längliche und lacunenähnliche Drüsenhöhlen im Rüssel; *rm*, Ringmuskelschicht des Rüssels; *äep* + *zm*, das äussere Rüsselepithel mit in demselben verlaufende Ringmuskelfasern; *älm*, die meistens einfache äussere Längsmuskelschicht des Rüssels, bei *dälmf* fanden sich mehrere Muskelfasern vor.

Fig. 6 *Valencinara bahasiensis*, n. g. n. sp. Mittlerer Theil eines Querschnittes vor dem Gehirn und kurz *hinter* der Öffnung des Rhynehodaeums. 1. IV. Die hier mitgenommene Gewebspartei stellt den Theil, welchen ich oben im Texte den Centralcylinder des Kopfes nannte, und welcher den inneren Gewebsschichten des Rumpfes entspricht; *bg*, Blutgefässe. Man sieht ein grösseres, dorsal gelegenes und zwei kleinere ventrale *bg*<sup>1</sup>. Nach den Bildern auf nahe liegenden Schnitten zu urtheilen, müssen hier verschiedene kleinere Gefässe nicht hervortreten; *df* + *schf*, eine bedeutende Masse von dorsoventralen, und schräge verlaufenden Fasern welche zusammen mit queren

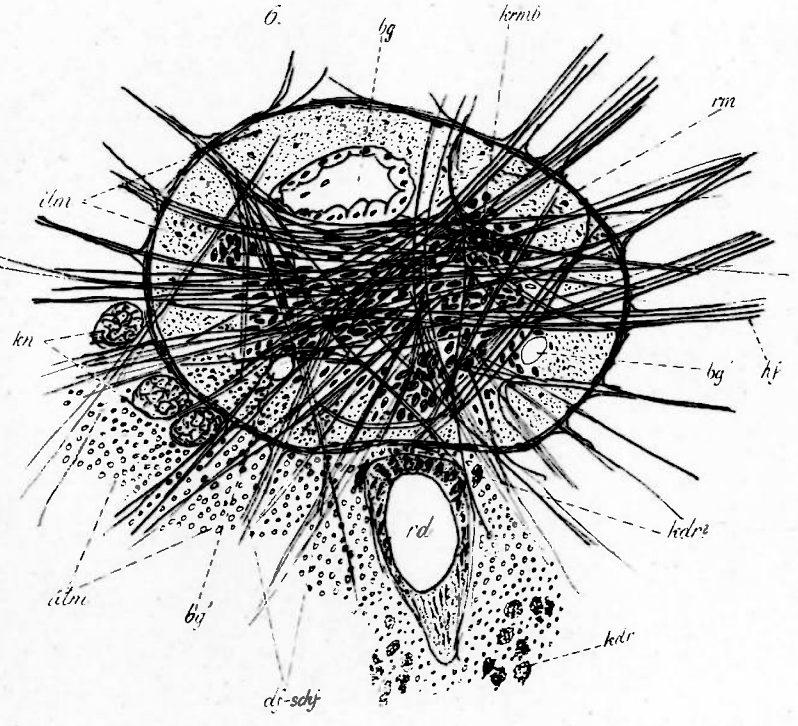
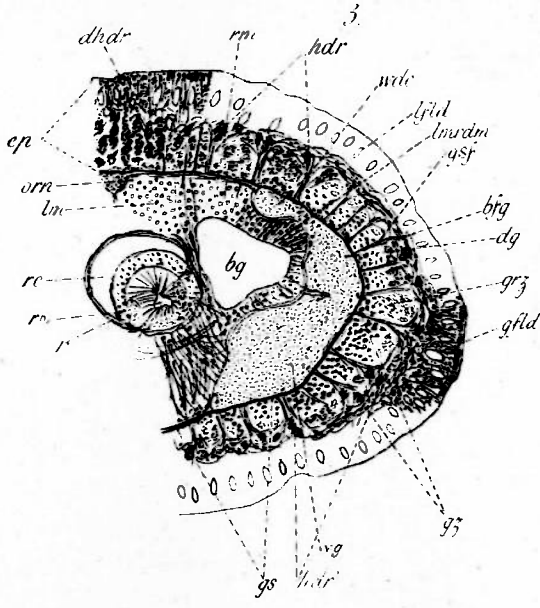
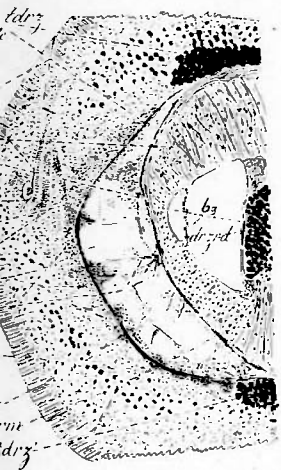
Fasern, die horizontal verlaufen, das Gewebe des Centralcylinders in allen Richtungen durchsetzen und zum grössten Theil im Centrum des Cylinders einander überkreuzen. Sie bilden offenbar eine Art von Stützgewebe und müssen auch eine grosse Beweglichkeit des Kopfes bedingen. Sie strahlen in die äussere Längsmuskelschicht aus; *ilm*, innere Längsmuskelschicht; *ldr*, innere Schläuche der Kopfdrüse; *kn*, Kopfnerven, im innerste Theile der äusseren Längsmuskelschicht verlaufend; *krmb*, Kernmassen, hauptsächlich den kreuzlaufenden und queren Muskelfasern angehörend (dieselben verdecken einige Blutgefässe); *rd*, Rhynchodæum, noch nicht in den Centralcylinder eingetreten, was übrigens sehr spät geschieht; *rm*, eine dünne Ringmuskelschicht, das der (äusseren) Ringmuskelschicht des Rumpfes entspricht; ausserhalb der Muskelfasern laufen auch hier wie im Rumpfe Bindegewebsfasern oder Membranen; *älm*, äussere Längsmuskelschicht, nur auf einem Theile der Abbildung angedeutet.

---





2.



Bergens Museums Aarbog 1902  
No. 5.

---

Om vegetationen paa Hardanger-  
vidden.

Af

Johan Havaas.



Det er nu 90 aar siden Hardangerviddens flora for første gang blev gjort til gjenstand for egentlig undersøgelse af nogen norsk botaniker. Det var nemlig i 1812, at professor CHRISTEN SMITH sammen med SCHOUW gennemvandrede dette store høifjeldsplateau og derfra hjembragte forskjellige interessante plantefund. SMITH tiltraadte reisen fra østsiden gennem Telemarken, lagde veien om Litlås og steg ned igjen ved Kinservik i Hardanger. Sammen med provsten HERTZBERG foretog han derpaa en ekskursion til Haarteignuten, under hvilken tur han gennemstreifede flere af de i botanisk henseende mest interessante dalsænkninger paa hele Vidden.

Siden SMITHS dage har Hardangervidden hyppig været bereist af botanisk kyndige mænd, som efterhaanden har udvidet vort kjendskab til denne egne planteliv. Men optegnelserne herom forelaa spredt og i en lidet overskuelig form lige indtil nuværende professor ved vort universitet, dr. N. WILLE, i 1880 offentliggjorde en meget interessant beretning om sin botaniske reise over Hardangervidden i 1877. I denne afhandling, som helt igjennem er baseret paa doktorens egne undersøgelser, leveres tilslut en udmerket grei systematisk oversigt over alle karplanter, som indtil den tid var fundet indenfor hele det nævnte omraade. Man faar derved et temmelig fyldigt billede af stedets vegetationsforhold, saavidt det angaar det høiere planteliv. Med hensyn til kryptogamfloraen stiller forholdet sig derimod ganske anderledes. Saavidt jeg har kunnet se, nævnes Hardangervidden nemlig aldrig som voksested for sjeldnere kryptogame planter, skjønt den ifølge sin beliggenhed og geologiske beskaffenhed naturligvis maatte have adskillige saadanne at opvise. Dette er saa meget merkeligere, som professor SMITH i et brev til professor HORNEMANN (konf. OVE DAHL: „Breve fra norske botanikere til professor HORNEMANN“) bemærker, at han fra sin reise medbringer „et læs mosser og lichenes, hvis undersøgelse vil medtage lang tid“. Alene SMITHS altfor tidlige død kan forklare, hvorledes et saa righoldigt videnskabeligt materiale kunde forsvinde uden at efterlade sig større spor i den plantegeografiske

litteratur. Før der var levnet ham tid til at bearbejde og ordne det hele og kun 31 aar gammel døde han under en opdagelsesreise nede i Congo, som et offer for den videnskab, han elskede saa høit.

Da udbyttet af SMITHS iagttagelser over Hardangerviddens kryptogamflora saaledes helt er gaaet tabt for den menneskelige forskning, og da senere ekskurrenter heller ikke har befattet sig med stedets lavere flora, opstod ønsket hos mig om at kunne tilbringe nogle uger med plantegeografiske undersøgelser oppe i denne vidtstrakte fjeldegne. Med stipendium af Bergens museum havde jeg somrene 1898 og 99 ogsaa den glæde at se dette kjære ønske opfyldt. Ved siden af at beskjæftige mig med lichenerne og delvis moserne — hvorom vil blive nærmere berettet paa et andet sted — havde jeg da ogsaa anledning til at anstille nøiere betragtning over egnens fanerogamflora. Da disse iagttagelser paa en vis maade kan tjene til at supplere, hvad man tidligere kjender om dette emne, har jeg besluttet at indlevere følgende lille uddrag til eventuel publikation.

Naar man fra toppen af en af de større fritliggende forhøiinger paa Viddens centrale del — f. eks. fra Store-Grannanut eller fra Høgahei — lader blikket svæve ud over omgivelserne, blir det straks paafaldende, hvilken stor forskjel der er mellem terrainets beskaffenhed i vest og øst. I vest, nord og syd har man liggende udbredt for sig et merkeligt, tildels temmelig vildt og interessant bergparti med mange forholdsvis trange dalsænkninger adskilte ved høie fjeldkamme eller fjeldrygge, der hele sommeren igjennem er overstroede med større og mindre snefonner. Især i sydvest — i partiet omkring Haarteignuten — og i nord — i partiet omkring Hardangerjøkulen — hæver landskabet sig til og over grænsen for den evige sne, og der ser det paa frastand ganske koldt og øde ud. Endog saa langt ud paa sommeren som i august maaned ligger isen og svømmer i mange af fjeldtjernene, og elve og bække styrter frem under broer af is og sne. I klare nætter, naar vinden kommer jagende over de store snefonner, afkjøles luftlagene sterkt, og rimfrosten kan da naarsomhelst indtræffe og dække markerne med sit hvidlige slør lige ned i Bjoreidalen. I regnfuldt og uroligt veir falder der ogsaa ofte sne paa toppen af Haarteignuten og især langs kanten af de vældige ismasser, som indbefattes under navnet Hardangerjøkulen. Men til modsætning herimod kan der i stille og solrige dage ogsaa undertiden være ganske varmt, hvilket imidler-

tid nærmest hører til undtagelserne. Paa vestkanten mod Sørfjorden omgjøres Hardangervidden for størstedelen af en omkring 4000 fod høj fjeldryg, der danner ligesom et panser mod sjøluftens videre fremtrængen indover høifjeldet. Luften bliver derfor tørrere deroppe, og det regner følgelig mindre end nede i bygderne. — I øst derimod antager Hardangervidden mere karakteren af en uhyre bølgeførmig høifjeldsslette, hvorfra kun enkelte høiere fjeldtoppe rager op og tegner sine matte konturer mod horisonten langt i det fjerne. Berggrunden ligger her mindre i dagen, og landskabet faar et noget ensformigt udseende, men er alligevel vakkert og meget stemningsfuldt.

Denne store forskjel i terrainforholdene maa selvfølgelig ogsaa give vegetationen paa de to steder et helt forskjelligt præg. Videns østlige del udmerker sig derfor med et ganske ensformigt planteliv, medens man i de bergfulde egne i vest mødes af en mere ardrig, afvekslende og interessant flora. Allerede professor SMITH var opmærksom paa dette forhold. I sit brev til HORNE MANN anfører han saaledes bl. a.:

„De første dage var trættende uden erstatning i sterile fjeldsletter; men midtveis forandrede bjergene allerede langtfra deres udseende. Den fattige gneis ophørte, og den planterige lerskifer kom istedet.“

Især fortjener den del af Vidden, som er beliggende i vest for Veigelveen, og som i syd begrænses af Haarteigfjeldet, særlig opmærksomhed paa grund af sin interessante flora. Af mindre almindelige arter, som forekommer her, kan nævnes *Equisetum variegatum*, *Triticum violaceum*, *Hierochloa borealis*, *Trisetum subspicatum*, *Calamagrostis stricta*, *Carex rupestris*, *C. rariflora*, *Elyna spicata*, *Juncus castaneus*, *J. arcticus*, *Salix polaris*, *Koenigia islandica*, *Primula scotica*, *Pyrola rotundifolia*, *Alsine stricta*, *A. hirta*, *Arenaria ciliata*, *Wahlbergella apetala*, *Ranunculus aquatilis* var. *conferoides*, *Potentilla nivea*, *Oxytropis lapponica*, *Hypnum molle* DICKS., *H. trifarium* W. M., *Limnium dilatatum* WILS., *Orthothecium rufescens* BR. & SCH., *O. chryseum* SCHIMP., *Heterocladium squarrosulum* (VOIT.) LINDB., *Cinclidium hymenophyllum* (Br. eur.) LINDB., *Mnium hymenophylloides* HÜB., *M. Blytti* BR. & SCH. (nonnihil incerta), *Timmia norvegica* ZETT., *Plagiobryum demissum* (H. & H.), *Dissodon Froelichianus* HEDW., *Encalypta alpina* SM., *Oedipodium Griffithianum* SCHW., *Stylostegium caespiticium* BR. & SCH., *Grimmia funalis* (SCHWÆGR.) LIMPR., *Ditrichum glaucescens* (HEDW.) HAMPE., *Didy-*

*modon rufus* LORENTZ var. *sublaevis* KAALAAS NOV. var., *Pottia latifolia* SCHWÆGR., *Dicranum falcatum* HEDW., *D. congestum* BRID., *Campylopus Schwarzii* SCH., *Oncophorus virens* SW., *Rhabdoweisia fugax* HEDW., *Andreaea alpestris* THED., *Nardia compressa* GRAY., *Cesia revoluta* (MEES.) LINDB., *Jungermania Binsteadii* KAALAAS („nogot afvigende form“ KAALAAS), *J. alpestris* SCH., *Puccinia Drabæ* RUD. (in foliis *Drabæ hirtæ*), *P. cruciferarum* RUD. (in foliis *Cardamines bellidifoliæ*), *Aspicilia verrucosa* (ACH.) KBR., *A. diamarta* ACH., *A. alpina* SMRFT., *A. Myrini* (FR.) STEIN., *Gyrophora hirsuta* (ACH.) FR., *G. polyrrhiza* (L.) KBR., *G. discolor* TH. FR., *Sporastatia cinerea* (SCHAER.) KBR., *S. testudinea* ACH., *Lecidella armeniaca* D. C., *Dimelena oreina* ACH. KBR., *D. nimbose* TH. FR., *Gyalolechia nivalis* KBR., *Placodium bracteatum* (HOFFM.) NYL., *P. chrysoleucum* (SM.) KBR., *Bryopogon bicolor* EHRH., *Alectoria nigricans* (ACH.) NYL., *A. ochroleuca* (EHR.) NYL. var. *cincinnata* (FR.) NYL., *Acarospora glaucocarpa* (WHLBG.) KBR., *A. molybdina* (WHLBG.) MASS. var. *vulgaris* (SCHAER.) TH. FR., *Cetraria Alcarensis* (WHLBG.) WAIN., *Nephroma expallidum* NYL., *Thalloedema candidum* (WEB.) KBR., *Psora decipiens* (EHRH.) KBR., *P. rubiformis* (WHLNBG.) TH. FR., *Toninia cinereovirens* (SCHAER.) KBR. var. *verruculosa* TH. FR., *Pertusaria glomerata* (ACH.) SCHAER., *P. dactylina* (ACH.) NYL., *P. oculata* (DICKS.) TH. FR., *Acarospora chlorophana* (WNLBG.) MASS. (formæ plures), *Cetraria lacunosa* ACH., *Lecidella armeniaca* D. C. forma *albescens* WAIN. (nova „thallo albido“ dr. WAINIO) med mange flere. Paa Eggjane paa denne del af Vidden, ca. 4000 fod o. h., fandt jeg ogsaa den for videnskaben nye art *Lecidea atrocuprea* WAIN. („Hypothallus nigricans. Thallus cupreus, in areolas parvas diffractus. Apothecia thallo immersa, concava, nigra. Exipulum fusco-fuligineum. Hypothecium albidum. Hymenium superius smaragdulum, epithecio fuligineo. Sporae 8: nae, simplices, decolores, long 0,015—0,022, crass. 0,007—0,011 mm. Affinis est *L. athrocarpae* Ach.“ Dr. WAINIO). Flere af de ovenfor anførte planter er endnu ikke bemærket paa den øvrige del af Vidden. Derimod har man paa Kisteskarnt (i øst for Veigelven) den for Nordeuropas flora nye *Tetraplodon urceolatus* Br. eur.

Skulde der udpeges nogle steder paa Vidden, som særlig fortjente at undersøges noie af en erfaren bryolog, vilde jeg først og fremst nævne følgende: Haarteigfjeldet paa hele strækningen fra Veigelven og Grønaa i øst til Tresfon i vest, Nasma, Ravnabergpartiet, Hadlingehaug, Algaren og Trollstølsgejle. — Med hensyn



til karplanterne kunde det vistnok være lønnende at anstille undersøgelser ved Hallingjøkulen, i Helveteskaakena og ved de store snefonner over mod Odda og Røldal. Paa alle disse steder har jeg endnu ikke været.

Dersom man fra Eidfjord og gjennem Maabodalen bestiger Hardangerviddan, vil man allerede ved Tveito paatræffe de første virkelige alpeplanter. *Astragalus alpinus* etc. vokser sammen med den almindelige lavlandsflora, der her sees isprængt med enkelte sjeldnere arter (som *Calamintha Acinos*, *Crepis tectorum*, *Pterogonium gracile* Sw., *Catolochia pulchella* (SCHRAD.) TH. FR., *Bryopogon bicolor* EHRH., *Cetraria lacunosa* ACH., *Stereocaulon nanum* ACH. og nogle flere). Det temmelig trange og skyggefulde Maabodalføre med den rivende fjeldelv i bunden, gjør det nemlig let for alpeplanterne at forville sig nedover til de lavere egne. Som man vandrer videre opover, kommer efterhaanden flere fjeldplanter, især *Saxifraga*-arter, tilsyne paa bakkerne og i berggrifterne, medens lavlandsfloraen lidt efter lidt viger pladsen for den boreale flora. Paa fjeldkammen ved Vøringssfossen mødes man allerede af den pragtfulde høialpeplante *Solorina crocea* (L.) ACH., som her for en gangs skyld viser sig langt nede i birkebeltet. Paa bredderne af Bjoreia mellem Garen og Maursæt ser man den sidste klynge af *Silene inflata*. I dalbunden videre opover er planteteppet ikke synderlig mangeartet eller interessant. Først i de bratte bakker under flere af bergvæggene og ved Storlifossen i Sysendal mødes man af en ganske rig og frodig boreal flora. Undersøger man noiere, hvilke arter som optræder i saadanne bakker, vil man finde, at de under nogenlunde lige naturforhold altid for størstedelen er de samme. Under bergvæggen ved Busæt nær Sysenvand kunde saaledes under en ca. 50 meters vandring fremover noteres følgende arter karplanter: *Betula odorata*, *Fragaria Padus*, *Epilobium angustifolium*, *Mulgedium alpinum*, *Galium verum*, *Ranunculus aconitifolius*, *Aconitum septentrionale*, *Geranium silvaticum*, *Convallaria majalis*, *Rumex acetosella*, *Anthoxanthum odoratum*, *Melampyrum silvaticum*, *Trientalis europæa*, *Rubus idæus*, *Poa nemoralis*, *Milium effusum*, *Myosotis silvatica*, *Polypodium Dryopteris*, *Luzula campestris*, *Solidago virgaurea*, *Rhodiola rosea*, *Gnaphalium norvegicum*, *Ranunculus acer*, *Melandrium silvestre*, *Equisetum silvaticum*, *Vaccinium Myrtillus*, *Polypodium Phegopteris*, *Rubus saxatilis*, *Viola biflora*, *Alchemilla vulgaris*, *Luzula pilosa*, *Polypodium rheticum*, *Carex Personii*, *Valeriana sambucifolia*, *Stellaria nemorum*, *Archangelica officinalis*,

*Luzula spicata*, *Polypodium vulgare*, *Poa glauca*, *Salix lapponum*, *Cerastium alpinum*, *Festuca ovina*, *Calamagrostis pseudophragmites*, *Cornus suecica*, *Hieracium alpinum*, *Juniperus communis*, *Aira caespitosa*, *Paris quadrifolia*, *Pyrola minor*, *Silene rupestris*, *Cerastium vulgatum*, *Taraxacum officinale*, *Polystichum spinulosum*, *Saxifraga stellaris*, *Polygonum viviparum*, *Epilobium palustre*, *E. alsinifolium*, *Sorbus Aucuparia*, *Empetrum nigrum*, *Oxalis acetosella*, *Phleum alpinum* og *Salix glauca*. Under Haakaahelleren har man foruden de fleste af disse ogsaa følgende: *Peristylis viridis*, *P. albidus*, *Gymnadenia conopsea*, *Spiraea Ulmaria*, *Stellaria Friesiana*, *Erigeron alpinum*, *Cotoneaster vulgaris*, *Populus Tremula*, *Aspidium Lonchitis*, *Carex capillaris*, *Gentiana campestris*, *Soyeria paludosa* og *Campanula rotundifolia*. Begge de anførte steder ligger i høide med birkegrænsen.

Kommer man endnu højere op og nærmer sig grænsen for den evige sne, ser man, at saadanne frodigere plantekolonier aftager baade i antal og størrelse og begrænses temmelig skarpt mod de omgivende fjeldfladers trivielle flora. De findes nu helst paa den løsere skifer i bakker, som vender godt mod solen, og ligger spredte ligesom smaa oaser omkring, især paa den vestlige del af Hardangervidden. Som eksempler paa saadanne „oaser“ anføres herved artsfortegnelser fra nogle af de rigeste.

Ved Veigelven mellem Frisæt og Ulvafet, ca. 3300 fod o. h., har man i en temmelig brat bakke, som vender godt mod solen og ligger noget i ly for fjeldstormene, følgende karplanter: *Juniperus communis*, *Betula odorata*, *Angelica Archangelica*, *Solidago virgaurea*, *Geranium silvaticum*, *Myosotis silvatica*, *Epilobium angustifolium*, *Melampyrum silvaticum*, *Calamagrostis pseudophragmites*, *Festuca ovina*, *Rumex acetosa*, *Anthoxanthum odoratum*, *Vaccinium uliginosum*, *Trientalis europæa*, *Aira flexuosa*, *Luzula pilosa*, *Vaccinium Myrtillus*, *Pyrola minor*, *Melandrium diurnum*, *Populus Tremula*, *Polypodium Phegopteris*, *P. Dryopteris*, *Cerastium alpinum*, *Juncus trifidus*, *Saussurea alpina*, *Valeriana sambucifolia*, *Geum rivale*, *Alchemilla vulgaris*, *Mulgedium alpinum*, *Ranunculus acer*, *Cirsium heterophyllum*, *Alchemilla vulgaris* (med parasiten *Uromyces Alchemilla*), *Milium effusum*, *Rubus saxatilis*, *R. idæus*, *Cerastium vulgatum*, *Silene rupestris*, *Rhodiola rosea*, *Taraxacum officinale*, *Luzula spicata*, *Prunus Padus*, *Campanula rotundifolia*, *Gentiana purpurea*, *Potentilla maculata*, *Euphrasia officinalis*, *Concallaria majalis*, *Bartsia alpina*, *Hierochloa borealis*, *Ajuga pyramidalis*, *Viola canina*, *Asplenium Felix femina*, *Polystichum spinulosum*, *Oxyria reniformis*,

*Astragalus alpinus*, *Veronica alpina*, *Salix lanata*, *Aira cæspitosa*, *Gnaphalium norvegicum*, *Peristylis viridis*, *Carex capillaris*, *Parnassia palustris*, *Carex panicea*, *Pinguicula vulgaris*, *Thalictrum alpinum*, *Polygonum viviparum*, *Carex atrata*, *Ranunculus aconitifolius*, *Convallaria verticillata*, *Angelica silvestris*, *Melica nutans*, *Cotoneaster vulgaris*, *Gentiana nivalis*, *Vahlodea atropurpurea* og *Salix lapponum*. *Geranium silvaticum* varierer meget; sjelden med renhvide blomster.

I en høide af henved 4000 fod o. h. saaes i en ganske liden kvælvning i Solgalderne ovenfor Solheimedal følgende karplanter: *Salix lanata*, *Carex atrata*, *Potentilla maculata*, *Erigeron uniflorus*, *Saussurea alpina*, *Arabis alpina*, *Nardus stricta*, *Carex panicea*, *Rhodiola rosea*, *Campanula rotundifolia*, *Geranium silvaticum*, *Draba hirta*, *Cerastium alpinum*, *Thalictrum alpinum*, *Saxifraga cæspitosa*, *Ranunculus acer*, *Polygonum viviparum*, *Bartsia alpina*, *Gentiana nivalis* (indtil 15 cm. høi og med indtil 12 udsprungne og uudsprungne blomster), *Gentiana campestris* (med indtil 29 blomster og blomsterknopper), *Polygonum viviparum*, *Luzula spicata*, *Alchemilla alpina*, *Astragalus alpinus*, *Primula scotica*, *Botrychium Lunaria*, *Cystopteris fragilis*, *Euphrasia officinalis*, *Alchemilla vulgaris*, *Parnassia palustris*, *Silene acaulis*, *Myosotis sibirica*, *Veronica alpina*, *V. saxatilis*, *Oxyria reniformis*, *Aira flexuosa*, *Anthoxanthum odoratum*, *Epilobium alpinum*, *Rumex acetosa*, *Taraxacum officinale*, *Antennaria alpina*, *Phleum alpinum*, *Equisetum arvense*, *Gnaphalium norvegicum*, *Antennaria dioica*, *Dryas octopetala*, *Juniperus communis*, *Vaccinium uliginosum*, *Empetrum nigrum*, *Saxifraga nivalis*, *S. oppositifolia*, *Salix herbacea*, *Carex rupestris* (med parasiten *Ustilago Caricis* i frugterne), *Salix reticulata*, *Festuca ovina*, *Potentilla nivea*, *Solidago virgaurea*, *Melandrium diurnum*, *Peristylis albidus*, *Juncus trifidus*, *Gnaphalium supinum*, *Alsine biflora*, *Carex rigida*, *Sibbaldia procumbens*, *Sagina saxatilis*, *Poa glauca*, *Vaccinium Myrtillus*, *Arctostaphylos alpina*, *Luzula campestris*, *Polypodium rhæticum*, *Saxifraga ricularis*, *S. cernua*, *Ranunculus pygmaeus*, *Cerastium trigynum*, *Equisetum pratense*, *Selaginella spinulosa*, *Pyrola minor*, *Equisetum variegatum*, *Aira alpina*, *Saxifraga aizoides*, *Viscaria alpina* samt en del *Hieracium*- og *Salix*-former. Bergarten er løsere skifer.

Paa en tør rabbe, som ligger i en høide af ca. 4000 fod, mellem Faagerli og Kinsekvely, fandtes følgende arter: *Potentilla nivea*, *Astragalus alpinus*, *Oxytropis lapponica*, *Silene acaulis*, *Betula nana*, *Dryas octopetala*, *Wahlbergella apelata*, *Potentilla macu-*

*lata*, *Bartsia alpina*, *Arenaria ciliata*, *Alsine biflora*, *A. stricta*, *Salix reticulata*, *Carex capillaris*, *Staussurea alpina*, *Thalictrum alpinum*, *Antennaria dioica*, *Anthyllis vulneraria*, *Empetrum nigrum*, *Vaccinium uliginosum*, *Polygonum viviparum*, *Erigeron uniflorus*, *Peristylis viridis*, *P. albidus*, *Juniperus communis*, *Equisetum variegatum*, *Pinguicula vulgaris*, *Luzula spicata*, *Tofieldia borealis*, *Juncus trifidus*, *Carex parvica*, *Anthoxanthum odoratum*, *Carex lupulina*, *Cerastium alpinum*, *Festuca ovina*, *Salix myrsinites*, *S. glauca*, *S. herbacea*, *Taraxacum officinale*, *Scirpus caespitosus*, *Ambrosia hibernica*, *Lycopodium Selago*, *Azalea procumbens*, *Saxifraga aizoides*, *S. oppositifolia*, *Lycopodium alpinum*, *Geranium silvaticum*, *Ranunculus acris*, *Vaccinium Myrtillus*, *Salix lanata*, *Arabis alpina*, *Carex rupestris*, *Arctostaphylos alpina*, *A. uva ursi*, *Vaccinium vitis idaea*, *Draba lirta*, *Campanula rotundifolia*, *Rhodiola rosea*, *Sibbaldia procumbens*, *Pyllocladus coerulea*, *Poa alpina*, *Alchemilla vulgaris*, *Rumex acetosa*, *Gnaphalium supinum*, *Carex rigida* og *Selaginella spinulosa*. Ogsaa paa dette sted er bergarter løsere skifer.

Paa de skarvrygge, som kun hist og her dækkes af lidt jord, er artsantallet selvfølgelig ikke saa stort. Derimod optræder enkelte af de lichener og moser, som forekommer der, i saa uhyre mængde, at en enkelt art ofte kan meddele store Læ af flyvene sit særegne vakre og stemningsfulde farveskjær. Det er først og fremst *Cetraria nivalis*, *Corticularia dörvergens* og en fjeldform af *Racomitrium lanuginosum*, som bidrager hertil. Paa en lidt nær-ryg i nærheden af Graalberg bestod vegetationen af følgende arter: *Cetraria nivalis* (L.) ACH., *Corticularia dörvergens* ACH., *Alectoria ochroceua* (EHRH.) NYL., *Racomitrium lanuginosum* BRID., *Ochrolechia tartarea* (L.) MASS., *Cetraria islandica* (L.) ACH., *Spirographus coralloides* FERS., *Empetrum nigrum*, *Festuca ovina*, *Vaccinium uliginosum*, *Juncus trifidus*, *Azalea procumbens*, *Carex rigida*, *Cladonia uncialis* (L.) FR., *Betula nana*, *Solorina crocea* (L.) ACH., *Alectoria nigricans* (ACH.) NYL., *Cladonia silvatica* (L.) HOFFM., *C. rangiferina* LEIGHT., *C. coccifera* (L.) SCHAER., *Luzula spicata*, *L. aquata*, *Gyrophora hyperborea* (HOFFM.) MUDD., *Salix herbacea*, *Erigeron uniflorus*, *Arctostaphylos alpina*, *Thamnolia vermicularis* SW., *Vaccinium vitis idaea*, *Lycopodium Selago*, *Pellidium ciliare* (L.) HAMPE., *Cladonia gracilis* (L.) COEM. var. *macrocaras* FIK., *C. belliflora* (ACH.) SCHAER., *Pertusaria glomerata* (ACH.) SCHAER., *Psora demissa* RUTSTR., *Cetraria hiaseens* (FR.) TH. FR., *Staussurea alpina*

f. *subacaulis*, *Cetraria cucullata* (L.) BELL., *Ochrolechia pallescens* (L.) KBR., *Cerastium alpinum*, *Thalictrum alpinum*, *Polygonum viviparum*, *Silene acaulis*, *Taraxacum officinale*, *Saxifraga rivularis*, *Lenormandia viridis* ACH., *Parmelia lanata* WALLR., *Cladonia squamosa* HOFFM., *Gyrophora proboscidea* (L.) ACH., *Parmelia incurva* (PERS.) FR., *P. alpicola* TH. FR., *Haematomma ventosum* (L.) MASS., *Buellia atrata* SM., *Rhizocarpon geographicum* (L.) D. C. (forme plures), *Chandonanthus setiformis* (EHR.) LINDB., *Parmelia Fahlunensis* (L.) ACH., *Gyrophora cylindrica* (L.) ACH., *Bartsia alpina*, *Saxifraga caespitosa*, *Parmelia centrifuga* (L.) ACH., *Hylocomium splendens* BR. & SCH., *Pannaria hypnorum* KBR., *Lecidella arctica* (SMRPT.) KBR., *Dryas octopetala*, *Saxifraga oppositifolia*, *Cetraria Alvensensis* (WAHLENB.) WAIN. samt nogle sterile moser. Farvetonen i vegetationsteppet er paa somme steder hvidgulagtig (af *Cetraria nivalis*), paa andre steder hvidgraa (af *Racomitrium lanuginosum*) og paa atter andre steder sortagtig (af *Cornicularia divergens*).

Endog lige ved snegrænsen kan der paa de gunstigste steder fremspire en overraskende mangeartet phanerogam vegetation. De bedste eksempler herpaa er floraen i styrtingerne af Haarteignuten og ved Hardangerjøkulens fod. Grunden hertil maa vistnok søges deri, at de mørke, steile bergvægge paa samme tid som de beskytter mod nordenvinden ogsaa opfanger en hel del af solvarmen, som gjennem langsom udstraaing igjen mildner de nærmeste omgivelser og paa denne maade kommer vegetationen tilgode. Selvfølgelig vil man paa disse steder, hvor nattefrosen eller snesludet næsten hele sommeren er en hyppig gjest, ikke kunne finde en eneste af de mere kuldskjære plantearter. Paa det frodigste sted lige ved Jøkulens fod saaes saaledes følgende karplanter: *Gentiana nivalis*, *Veronica saxatilis*, *Saxifraga cernua*, *Alchemilla vulgaris*, *Poa alpina*, *Cerastium alpinum*, *Rhodiola rosea*, *Melandrium silvestre*, *Hieracium alpinum*, *Rumex acetosa*, *Arabis alpina*, *Taraxacum officinale*, *Bartsia alpina*, *Geranium silvaticum*, *Oxyria digyna*, *Phleum alpinum*, *Ranunculus acer*, *Anthoxanthum odoratum*, *Veronica alpina*, *Campanula rotundifolia*, *Saussurea alpina*, *Polygonum viviparum*, *Luzula spicata*, *Silene acaulis*, *Salix herbacea*, *Draba hirta*, *Potentilla maculata*, *Sibbaldia procumbens*, *Carex atrata*, *Thalictrum alpinum*, *Saxifraga caespitosa*, *Antennaria alpina*, *Alsine biflora*, *Euphrasia officinalis*, *Saxifraga nivalis*, *Juncus trifidus*, *Festuca ovina*, *Aira alpina*, *Cardamine bellidifolia*, *Gnaphalium supinum*, *Cerastium trigynum*, *Saxifraga stellaris*, *Epilobium alpinum*, *Sagina saxatilis*,

*Saxifraga oppositifolia*, *Trisetum subspicatum* og *Erigeron uniflorus*. Det ligesom blaaner af *Gentiana nivalis* og rødmer af *Melandrium silvestre*. I de sydlige styrtninger af Haarteignuten findes en nogenlunde tilsvarende flora. Det ganske rigblomstrende planteteppe bestaar af følgende arter karplanter: *Melandrium silvestre*, *Taraxacum officinale*, *Alchemilla vulgaris*, *Anthoxanthum odoratum*, *Saussurea alpina*, *Rhodiola rosea*, *Rumex acetosa*, *Polygonum viviparum*, *Salix herbacea*, *Veronica alpina*, *Bartsia alpina*, *Thalictrum alpinum*, *Potentilla maculata*, *Erigeron uniflorus*, *Gnaphalium alpinum*, *Cerastium alpinum*, *Poa alpina*, *Ranunculus acor*, *Astragalus alpinus*, *Trisetum subspicatum*, *Wahlbergella apetala*, *Campanula rotundifolia*, *Silene acaulis*, *Luzula campestris*, *Euphrasia officinalis*, *Oxyria reniformis*, *Saxifraga caespitosa*, *S. nivalis*, *Festuca ovina* var. *vivipara*, *Hieracium alpinum*, *Aira flexuosa*, *Saxifraga cernua*, *Poa casia*, *Gnaphalium norvegicum*, *Draba hirta*, *Phleum alpinum*, *Aira alpina*, *Arabis alpina*, *Saxifraga rivularis*, *Carex atrata*, *Luzula spicata*, *Saxifraga oppositifolia*, *Sagina saxatilis*, *Carex lagopina*, *Salix reticulata*, *Carex rupestris*, *Ranunculus glacialis*, *Salix lapponum*, *Dryas octopetala*, *Juncus trifidus*, *Parnassia palustris*, *Carex rigida*, *Juncus biglumis*, *Alsine biflora*, *Gnaphalium supinum*, *Epilobium alpinum*, *Ranunculus pygmaeus*, *Cerastium trigynum*, *Luzula arquata* og *Sibbaldia procumbens*.

Paa sine steder rager der op af de store snefonner — især nær omkredsen af disse — snebare berggrabber, som paa frastand ser ganske nøgne ud. Men hvor bergarten bestaar af de løsere, let hensmuldrende skifere, vil nøiere undersøgelse i regelen vise, at heller ikke disse er saa aldeles blottet for al phanerogam vegetation. Inde i Træsfon fandtes saaledes *Arabis petraea* (varierende fra glat til haaret), *Ranunculus glacialis*, *R. pygmaeus*, *Cardamine bellidifolia* (med parasiten *Puccinia cruciferarum*) og *Poa laxa*.

Paa toppen af Haarteignuten, som hæver sig et par hundrede fod op over snegrænsen (5396 fod o. h.), men som paa grund af sit ringe omfang alligevel bliver bar om sommeren, er der selvfølgelig ikke saa mange af karplanterne at se. Til gjengjæld derimod er lavfloraen ikke saa ganske fattig. Især optræder *Gyrophora*-arterne meget dominerende overalt paa stene og bergknauser. Under en liden tur omkring paa toppen noterede jeg følgende plantearter: *Gyrophora anthracina* (WULF.) KBR., *Rhizocarpon geographicum* (L.) D. C., *Alectoria ochroleuca* (EHRH.) NYL., *Hamatomma ventosum* (L.) MASS., *Cetraria nivalis* (L.) ACH., *Cetraria*

*caucullata* (L.) BELL., *Gyrophora arctica* ACH., *Parmelia lanata* WALLR., *Sphaerophorus fragilis* L., *Cetraria islandica* (L.) ACH., *Solorina crocea* (L.) ACH., *Luzula arquata*, *Cornicularia tristis* (WEB.) ACH., *Salix herbacea*, *Lycopodium Selago*, *Gyrophora cylindrica* (L.) ACH., *Lecidella arctica* (SMRFT.) KBR., *Gyrophora erosa* (WEB.) ACH., *Cladonia bellidiflora* (ACH.) SCHAER., *C. alpicola* (FLOT.) WAIN., *Psora demissa* RUTSTR., *Parmelia stygia* (L.) ACH., *Gyrophora deusta* (L.) FW., *Cornicularia divergens* ACH., *Thamnochloa vermicularis* SW., *Silene acaulis*, *Saussurea alpina*, *Pannaria hypnorum* FR., *Parmelia saxatilis* (L.) ACH., *Cerastium alpinum*, *Carex rigida*, *Stereocaulon denudatum* FLK., *Ochrolechia tartarea* (L.) MASS., *Cladonia gracilis* (L.) COEM., *Andromeda hypnoides*, *Alectoria nigricans* (ACH.) NYL., *Catolechia pulchella* (SCHRAD.) TH. FR., *Parmelia encausta* (SMRFT.) NYL., *Cetraria hiascens* (FR.) TH. FR., *Gyrophora hyperborea* (HOFFM.) MUDD., *Lecanora leptacina* SMRFT., *Cladonia coccifera* (L.) SCHAER., *Parmelia Fahlunensis* (L.) ACH., *Cladonia verticillata* (HOFFM.) FLK., *Parmelia centrifuga* (L.) ACH., *Luzula spicata*, *Gyrophora proboscidea* (L.) ACH., *Cladonia alpestris* L., *Rhodiola rosea*, *Taraxacum officinale*, *Pelligera canina* (L.) SCHAER., *Sibbaldia procumbens*, *Ranunculus pygmaeus*, *Carex lagopina*, *Oxyria reniformis*, *Antennaria alpina*, *Thalictrum alpinum*, *Anthoxanthum odoratum*, *Alchemilla vulgaris*, *Erigeron uniflorus*, *Poa alpina*, *Ranunculus glacialis*, *Alsine biflora*, *Polygonum viviparum*, *Trisetum subspicatum* og *Bullia atrata* SM. Desuden saaes en hel del, helst sterile moser.

Karplanter, som ikke findes omtalt i dr. N. Willes fortegnelse over Hardangerviddens flora.

*Equisetum variegatum* SCHLEICH. Almindelig paa dertil egnede lokaliteter i Hardangerviddens bergfulde egne fra Onskjeln og Haarteignuten i syd til Hardangerjøkulen og Krossdal i nord. I største mængde mellem Onskjeln, Tresfon, Reppane og Munkabu samt i Ravnabergpartiet over til Husestølen Grøndal. Viser sig først ved birkegrænsen og stiger op mod lavbæltet til en høide af henved 4000 fod o. h.

*Botrychium Lunaria* Sw. I mine reiseoptegnelser kun noteret for bratte, frodige skiferbakker mellem Solheimedal og Haarteignuten ca. 4000 fod o. h. samt for skraaningerne ved Fagernut ca. 3800 f. o. h.

*Hieracloa borealis* ROEM. Holder sig især paa bakker nær elvene, saaledes ved Vierdalselven mellem Faagerli og Vierdalen, ved Veigelven mellem Frisæt og Ulvafet og ved Bjoreidalselven ved Storlifos. Paa bakkerne i Store-Grannanut gaar den temmelig høit, antagelig til ca. 3500 fod o. h.

*Triticum violaceum* HORNEM. I de bergfulde egne vest for Veigelven over til Sørfjorden og sydover til Haarteignuten. I øst for Veigelven kun bemærket paa Store-Grannanut og ved Høgahei, paa sidstnævnte sted temmelig sparsomt. I størst mængde i Ravnabergpartiet (især ved Jolabotn) og paa Store-Grannanut. Paa skifrigt underlag i en høide fra 3000 til 4000 fod o. h.

*Elyna spicata* SCHRAD. Bemærket bare i de bergfulde egne, som ligger vestenfor Veigelven, og som i syd begrænses af Haarteigfjeldet. I størst mængde fandtes den nær Peisabotn og mellem Dalamot og Naasæ. Paa skifrigt underlag fra ca. 3300 til henved 4000 fod o. h.

*Corallorhiza innata* ROT. BR. Kun i Sysendal, hvor den heller ikke er almindelig, men gaar dog op til Sysenvands nedre ende.

*Paris quadrifolia* L. I lierne ved Sysenvands nedre ende og ved Storlifos.

*Listera cordata* R. BR. Bemærket kun ved birkegrænsen i skraaningerne af Grytefjeld i retning mod Maursæt.

*Salix polaris* WAHLENB. Ikke sjelden paa veirhaarde eller kjølige høitliggende steder fra Reppane og Tresfon i syd til Bjoreidalen i nord. I størst mængde fandtes den i bakkehældningerne ved Fagernut og Algaren. Har sandsynligvis langt større udbredelse paa Hardangerviddens end her angivet, da den ofte kun findes sparsomt indsprenget mellem *Salix herbacea* og derfor oversees let, naar man ikke specielt søger efter den.

*Crepis tectorum* L. Ved Tveito i Maabødalen.

*Gentiana campestris* L. Paa talrige steder fra Haarteignuten i syd til Hardangerjøkulen i nord.

*Calamintha Acinos* CLAIRV. Ved Tveito i Maabødalen.

*Pyrola rotundifolia* L. Kan hidtil med sikkerhed kun noteres for fjeldstrækningen, som ligger vest for Veigelven, sydover til Haarteigen. Den blomstrer meget sent og forveksles i sine tidligere udviklingsstadier let med *Pyrola minor*, som vokser paa lignende lokaliteter. Af S. K. SELLAND allerede tidligere angivet for nærheden af Haarteigen.



*Archangelica officinalis* HOFFM. Hist og her i frodige bakkeskraaninger i Viddens bergfulde parti fra Haarteigen i syd til Hardangerjøkulen i nord. Stiger ved Voringfossen ned i den øvre del af Maabødalen.

*Adoxa moschatellina* L. Ved toppen af Hadlingehaug mindst 3500 fod o. h.; i Djupsgjel nedenfor birkegrænsen.

*Ranunculus aquatilis* L. var. *confertoides* Fr. I et lidet tjern beliggende paa høifjeldet mellem Haarteignuten og Ulvafet. Da jeg botaniserede der den 12te august 1898, var planten paa langt nær ikke naaet til blomstring. Tjernet ligger i en høide af ca. 4000 fod o. h.

*Sagina nivalis* Fr. Kan med sikkerhed hidtil kun noteres for foden af Hardangerjøkulen og fjeldet nær Bærakuppen. Den fortjener at eftersøges ved Tresfon, hvor jeg tror at have seet den; men i mangel af eks. fra dette sted kan jeg nu ikke afgjøre, om det kun har været ufuldstændig udviklede individer af *S. saxatilis*.

*Melandrium diurnum* Fr. var. *alpestris* Fr. Denne i Norge sjeldne, men meget udprægede varietet, bemærkedes kun yderst sparsomt i urenne ovenfor Maursæt.

*Potentilla nivea* L. Dens udbredelsesomraade paa Vidden indskrænker sig væsentlig til Viddens bergfulde egne i vest for Veig- elven og sydover til Haarteigen. I stort mængde forekommer den i Ravnabergpartiet (deri indbefattet ogsaa Helnaberg) samt paa fjeldfladerne i nord for Haarteignuten antagelig omkring 4000 fod o. h. Mod vest og nordvest synes den at mangle paa de høie fjeldrygge, som paa disse kanter begrænser det ovenfor omstukne omraade af Hardangerviddens. I øst for Veig bemærkedes den kun meget sparsomt ved Hogahei. Paa skifrigt underlag. Sogneprest OLAFSEN har meddelt mig, at han allerede tidligere har fundet *Potentilla nivea* paa Hardangerviddens; nærmere betegnelse af voksestedet mangler, men vilde sandsynligvis gaa ind under ovenførte.

### Om nogle andre paa planters udbredelsesforhold paa Hardangerviddens.

*Polypodium vulgare* L. Gaar op til Sysenvand.

*Polystichum Filix mas* ROTH. Gaar sparsomt op til elvebakkerne ved Frisæt.

*Asplenium viride* HUDS. Gaar mellem Peisabotn og Helnaberg op til ca. 3500 fod o. h.

*Selaginella spinulosa* A. BR. Ikke sjelden. Gaar op til nær foden af Haarteignuten, antagelig over 4000 fod. o. h.

*Milium effusum* L. Almindelig paa dertil egnede lokaliteter i og ved Sysendal. Gaar ved Veigvelven op til Ulvafet.

*Calamagrostis stricta* HÆRTM. Som nye findesteder paa Hardangerviddens: Bjøreidalen; Hadlestøl; ved veien mellem Faagerli og Fagradal; ved Opesjø. Helst paa dybe sandbanker.

*Calamagrostis Pseudophragmites* (LINK.) RCHB. Mange steder. Gaar i Veigdalen op til Ulvafet.

*Vahlodea atropurpurea* FR. Ikke sjelden.

*Trisetum subspicatum* P. B. Paa talrige steder fra Haarteigen i syd til Hardangerjøkulen og Krossdal i nord. I størst mængde ved foden af Hardangerjøkulen og Haarteignuten. Synes fortrinsvis at forekomme paa steder, hvor den har snefonner i sin nærhed.

*Melica nutans* L. Gaar i Veigdalen sparsomt op til Ulvafet.

*Molinia coerulea* MOENK. Sysendalen op til Storlifos.

*Carex rupestris* ALL. Paa talrige steder mellem Haarteignuten og Hardangerjøkulen.

*Carex rariflora* SM. Gaar nær Veigvelven paa østsiden opover forbi Frisæt; paa vestsiden af Veig nær Graoberg samt mellem Viheller og Dalamot; øverst i Sysendal ikke langt fra Leirvatn.

*Juncus arcticus* WILLD. Mellem Munkabu og Onskjeln; Høgahei.

*Juncus castaneus* SMITH. Vest for Veig sydover til Haarteigen paa mange steder; øst for Veig paa Høgahei; ved Sysendal paa Grytefjeld og fl. st.

*Luzula pilosa* WILLD. Gaar gjennem Veigdalen sparsomt op til Ulvafet.

*Convallaria verticillata* L. Op til Ulvafet.

*Convallaria majalis* L. Sysendal op til Sysenvand; Veigdalen op til Ulvafet.

*Gymnadenia conopsea* R. BR. Meget sparsomt i den øvre del af Sysendal til forbi Sysenvand.

*Peristylis albidus* LINDB. Sparsomt i Sysendal op til Leirvatn og gjennem Veigdalen op til Haarteignuten.

*Urtica dioica* L. Ved sætrene ovenfor Isdalsvand; ved Fagradal ca. 3400 fod o. h. Paa sidstnævnte sted vistnok tilfældig ført op til sæteren, men trives udmerket.

*Salix myrsinites* L. Ogsaa vestenfor Veigvelven paa mange steder fra Haarteigen og nordover. Vestligste sted, jeg har noteret den for, er Husestølen Grøndal.

*Salix norvegica* AND. Krossdal, Fagernut og Algaren. Vistnok ogsaa paa mange andre steder.

*Koenigia islandica* L. Som nye findesteder kan noteres følgende: Frisæt; ved Graoberg sæter; Faagerli; mellem Helnaberg og Fon-nastøl; ved Dalamot over mod Gryting; Bjoreidalen; Trollstøl og Hadlestøl; paa fjeldet i nærheden af Bærakuppen; ved Djupsgjel nede i birkebeltet. Planten synes at ynde gjødslet, myrlænt jord og findes derfor helst paa myrer lige i nærheden af sætrene eller der, hvor kreaturerne færdes meget. Paa Husestølen Grøndal voksede den endog oppe i en gjødseldyng.

*Valeriana sambucifolia* MIKAN. Sysendalen paa flere steder til op i lierne ved Sysenvand; Veigdalen mellem Frisæt og Ulvafet.

*Petasites frigida* FR. Hist og her f. eks. ved Storli, paa flere steder mellem Gryteberg og Kleivane og mange steder paa fjeldryggen mellem Veigdalen og Virdalselven.

*Achillea millefolium* L. Gaar op til Hadlestøl.

*Cirsium heterophyllum* ALL. Gaar paa Bjoreidalen op til den øverste sæter, hvor den vokser i *Salix*-krat paa holmerne ude i elven; Veigdalen sparsomt op til Ulvafet.

*Saussurea alpina* D. C. f. *subcaulis* Læst. Paa temmelig veirhaarde rabber mellem Faagerli og Haarteigen samt paa Fagernut.

*Mulgedium alpinum* LESS. I Sysendal paa mange steder op til Leirvatn; i Veigdalen paa bakker mellem Frisæt og Ulvafet.

*Cirsium lanceolatum* Scop. Maabødalen.

*Galium boreale* L. Gaar i Sysendal op forbi Maursæt.

*Galium verum* L. Temmelig sparsomt nær Sysenvands nedre ende. Sandsynligvis tilfældig ført op fra de lavere egne.

*Gentiana nivalis* L. Meget almindelig paa dertil egnede lokaliteter fra Haarteigen i syd til Hardangerjøkulen i nord. Paa enkelte steder f. eks. nær Kisteskarnt og ved foden af Hardangerjøkulen i temmelig stor mængde.

*Ajuga pyramidalis* L. Veigdalen mellem Frisæt og Ulvafet.

*Galeopsis Tetrahit* L. Gaar op i urenne ovenfor Maursæt.

*Melampyrum silvaticum* L. f. *purpurea* m. Afviger fra hovedformen deri, at kun de udsprungne blomster er gulagtige, de fuldt udsprungne røde. Overgange til hovedformen, som voksede sammen

med den, kunde ikke opdages. Fandtes kun overst i bakkerne ved Storli i Sysendal omtrent ved birkegrænsen.

*Primula scotica* Hook. Paa talrige steder fra Haarteigen i syd til Hardangerjøkulen og Krossdal i nord, mod vest til Husestolen Grøndal. I størst mængde ved Graoberg og i Ravnabergpartiet. Næsten udelukkende paa skifrigt underlag.

*Arctostaphylos uva ursi* Spr. Ikke ganske almindelig, men vestenfor Veigelven og Grønaa dog paa talrige steder, helst paa tørre rabber, hvor underlaget bestaar af de løsere, let hensmiltrende skifere.

*Ranunculus aconitifolius* L. I elvebakker mellem Frisæt og Ulvafet.

*Ranunculus reptans* L. Gaar op i myrerne ved Graoberg sæter.

*Arabis petraea* LAM. Gaar paa Hardangerviddens vestlige del sydover til Tresfon.

*Drosera rotundifolia* L. Sysendal i lierne ved Maursæt.

*Drosera longifolia* L. Vokser sammen med foregaaende.

*Alsine stricta* WAHLENB. Vestenfor Veig paa talrige steder sydover til Haarteignuten og Tresfon. Udenfor dette omraade kun bemærket meget sparsomt paa fjeldryggen mellem Isdal og Maursæt samt paa Høgahoi. Ingensteds i stor mængde.

*Arenaria ciliata* L. Dens vokseomraade paa Hardangervidden er meget trangt begrænset og gaar mod syd neppe stort forbi Haarteignuten, mod vest til Reppane og mod nord til Fagrødal og Finabu. Mod øst synes den ikke at overskride Veig og Grønaa. I størst mængde hist og her paa fjeldryggene mellem Haarteignuten, Fagrødalsvand og Graoberg.

*Stellaria nemorum* L. Gaar i Sysendal op til Sysenvand.

*Stellaria Friesiana* SER. I Sysendal op til Instestøl.

*Silene inflata* SM. Gaar i Sysendal op forbi Garen.

*Vahlbergella apetala* FR. Paa mange steder mellem Krossdal og Haarteigfjeldet. Gaar i Trollstølgjæle ned til birkegrænsen.

*Oxalis acetosella* L. Trollstølgjæle.

*Hippuris vulgaris* L. Hadlestøl.

*Cotoneaster vulgaris* LINDL. Mellem Frisæt og Ulvafet; Haa-kaahelleren.

*Dryas octopetala* L. Paa den løsere skifer almindelig paa den vestlige del af Vidden.

*Geum rivale* L. Ved Veigelven sparsomt op til Ulvafet.

*Spiraea Ulmaria* L. Gaar i Sysendal op til Instestøl.

*Anthyllis Vulneraria* L. Hist og her paa de høieste og mest veirhaarde rabber mellem Haarteignuten, Hardangerjøkulen og Krossdal henved 4000 fod o. h. Holder sig helst paa den løsere skifer. Afviger paa disse steder fra det vanlige med nedliggende, almindelig kun nogle faa cm. lange stængler, der bærer normalt udviklede blomster.

*Lotus corniculatus* L. Gaar i Ravnabergpartiet til høit over birkegrænsen.

*Oxytropis lapponica* GAUD. Vestenfor Veigelveen paa talrige steder sydover til Haarteignuten. Vestligste findesteder er Grøndal og Fonnastøl.

---

Det kontinentale arktiske element i Hardangerviddens karplanteflora, hvilket synes at være stærkest repræsenteret i de bergfulde egne, som er beliggende vestenfor Veigelveen og Grønaa, bestaar altsaa hovedsagelig af følgende arter: *Equisetum variegatum*, *Asplenium viride*, *Catabrosa algida*, *Poa laxa*, *Trisetum subspicatum*, *Vahlodea atropurpurea*, *Triticum violaceum*, *Carex rupestris*, *C. rariflora*, *C. ustulata*, *C. capillaris*, *Luzula arquata*, *Elyna spicata*, *Juncus castaneus*, *Peristylis albidus*, *Salix myrsinites*, *S. polaris*, *S. reticulata*, *Koenigia islandica*, *Eriqeron alpinus*, *E. uniflorus*, *Gentiana nivalis*, *Veronica saxatilis*, *Pedicularis Oederi*, *P. lapponica*, *Primula scotica*, *Thalictrum alpinum*, *Ranunculus pygmaeus*, *Arabis petraea*, *Draba hirta*, *Sagina nivalis*, *Alsine stricta*, *A. hirta*, *Arenaria ciliata*, *Vahlbergella apetala*, *Viscaria alpina*, *Potentilla nivea*, *Dryas octopetala*, *Oxytropis lapponica* og *Astragalus alpinus*.

---



Bergens Museums Aarbog  
No. 6.

---

Theridiiden aus dem westlichen  
Norwegen.

Von

Embr. Strand.





**D**ank der gütigen Unterstützung durch Reisestipendien seitens des Bergen Museums bin ich in den Stand gesetzt worden einige Reisen im westlichen Norwegen zu unternehmen um die Spinnenfauna zu studiren. Die Reisen wurden im August und September 1900 und 1901 gemacht; die Lokalitäten, wo ich 1900 sammelte, sind folgende: Bergen, Lavik (Sogn), Lærdalsøren (Sogn), sowie Bjöberg auf dem Hemsedalsfjeld; letztgenannter Ort gehört allerdings nicht mit zum „Vestlandet“ (Westland), liegt jedoch so nahe an dessen Grenze, dass man die bei Bjöberg vorkommenden Formen zweifellos auch in den angrenzenden Gegenden des Westlandes finden wird, wesshalb ich sie hier mit angeführt habe. 1901 wurde bei Bergen, Stavanger und in Suldal (Ryfylke) gesammelt. Ausser dem, was ich selbst gesammelt habe, sind einige Arten mitgenommen, die von Herrn Lehrer O. J. LIE-PETTERSEN bei Hop (pr. Bergen) gesammelt und mir gefälligst überlassen wurden.

Die gegenwärtige Mitteilung ist nur als eine ganz vorläufige zu betrachten. Meine Zeit ist durch andere zoologische Arbeiten so sehr in Anspruch genommen worden, dass noch vieles von meinem westländischen Theridiiden-Material nicht endgültig durchgearbeitet worden ist. Da ich ausserdem auch in diesem Sommer Gelegenheit haben werde im westlichen Norwegen Spinnen zu sammeln und hoffe auch von anderer Seite etwas Material zu bekommen, gedenke ich später eine vollständige Uebersicht über alle dort aufgefundenen Theridiiden geben zu können; seiner Zeit werde ich dann auch über die anderen Spinnenfamilien berichten. Die so zahlreiche und schwierige Gruppe der Theridiiden hat man ja bei uns nur wenig studirt, so dass deren Bearbeitung am erwünschtesten sein dürfte.

Indem ich mich auf diese kurzen einleitenden Bemerkungen beschränke, gehe ich zur Besprechung der einzelnen Arten über.

***Ero*** (C. L. KOCH) 1837.***E. furcata*** (VILLERS) 1789.

Diese Art ist allerdings nicht häufig, jedoch weit verbreitet und wird wohl so ziemlich überall im südlichen Norwegen gefunden werden. Ich sammelte sie an zwei Stellen in Suldal, subadulte Exemplare Ende August und Anfang September, bei Stavanger ( $\frac{19}{9}$ ) und Lærdalsøren ( $\frac{4}{9}$ ) in adulten Exemplaren; überall nur ein Paar Stück. Früher habe ich sie aus Hallingdal angegeben.

***Episinus*** LATR. 1809.***E. truncatus*** LATR. 1809.

Von dieser bei uns zweifellos seltenen Art fand ich einige wenige Exemplare an zwei Lokalitäten in Suldal. Sie kamen im Grase und unter Moos vor, und die zwei geschlechtsreifen Individuen wurden Ende August angetroffen. Die im September gesammelten (übrigens nur drei) waren alle Junge; dieselben sind charakteristisch durch die zwei Reihen weisser Fleckchen, die längs der Mitte des Abdomens gehen und nach hinten konvergieren.

***Lasaeola*** SIM. 1881.***L. inornata*** (CBR.) 1861.

Von dieser für die Fauna neuen Art wurden zwei ad. Feminae in Suldal gefunden (Vashus  $\frac{26}{8}$ ).

Nach der Beschreibung SIMONS ist Cephalothorax bei ♀ „sans ligne marginale“. An meinen beiden Exemplaren ist der Rand des Cephalothorax jedoch deutlich schwarz; dies stimmt auch mit der Beschreibung und Abbildung BLACKWALLS überein. — Die von BÖSENBERG als *Lasaeola inornata* beschriebene Art dürfte vielleicht mit der meinigen nicht identisch sein; Epigyne ist etwas abweichend sowohl von meinen Exemplaren als von den Beschreibungen anderer Verfasser, indem bei BÖSENBERG weder an der Figur noch in der Beschreibung die am Hinterrande von Epigyne vorhandene, sehr deutliche, Grube hervorgehoben wird; ausserdem ist (wenigstens an meinen Exemplaren) Epigyne viel zu dunkel um als „rötlich gelb“ charakterisiert werden zu können. Ebenso ist die Farbe der Beine an BÖSENBERGS Art etwas anders, indem nur „bei I und II die Schenkel und die Enden der Schienen dunkler braun“ sind; allerdings ist, wie es scheint, die Farbe der Extremitäten bei dieser

Art etwas variierend. So z. B. erwähnen MÜLLER und SCHENKEL das sdas von ihnen in der Umgegend von Basel aufgefundene Unicum dieser Art nur „Tibia I und Apicalhälfte Tibia IV schwärzlich“ hatte. — Endlich sagt BÖSENBERG nichts vom dunklen Cephalothoraxrand, so dass seine Exemplare wohl nicht mit solchem versehen waren. Falls es sich wirklich zeigen sollte, dass die BÖSENBERG'sche Art einer anderen, unbenannten, angehört, würde ich zu Ehren des verdienten Verfassers des im Erscheinen begriffenen schönen Werkes „Die Spinnen Deutschlands“ für dieselbe den Namen *Lasae la Bösenbergi* vorschlagen.

***Theridium* (WALCK.) 1805.**

***Th. varians* HAHN 1831.**

Kam in Suldal häufig vor und wurde auch in Lavik und bei Lærdalsøen gesammelt. — Zu Ende August und Anfang September sind geschlechtsreife Tiere ziemlich selten; unter den 40 Exemplaren, die ich in Suldal sammelte, waren nur 7 völlig entwickelt (alle ♀♀). Die Art geht nördlich wenigstens bis zu Hatfjelddalen und ist wohl überall im südlichen Norwegen verbreitet.

***Th. notatum* (L.) 1758 [*sisyphium* (CL.) 1757].**

Diese Art ist überall zahlreich gefunden worden: bei Bergen, Stavanger, in Suldal, Lavik und Lærdal. — Geschlechtsreife Tiere waren um diese Zeit äusserst selten, indem unter den ca. 200 Individuen aus Suldal und der Umgegend Stavangers, die ich untersucht habe, nur ein einziges adultes Weibchen war! In Sogn wurden adulte Exemplare häufiger beobachtet; doch habe ich darüber keine genauen Notizen gemacht. — Die Farbe variiert bekanntlich nicht unerheblich; ich habe Exemplare (subad.!) mit einfarbigem Cephalothorax und fast einfarbigem, graubräunlichem Abdomen gefunden, dessen Zeichnung jedoch, wenn auch undeutlich, zu erkennen ist. Das Rückenband ist hinten bisweilen nur durch helle Fleckchen angedeutet.

Da der von allen Arachnologen bisher angewandte CLERCK'sche Name *sisyphium* nach der neuen Nomenklaturregel unzulässig ist, muss LINNÉ's Namen *notatum* („*Aranea notata*“) künftig gebraucht werden.

***Th. formosum* (OL.) 1789 [(CL.) 1757].**

Diese Art kommt ziemlich lokal vor, indem sie nur an ein Paar Stellen (Vashus und Lunde) in Suldal beobachtet wurde; dort

war sie aber zahlreich. Auf Mauern, an Felsenwänden etc. hatte sie ihr Netz ausgebreitet und ihre Eiersäcke aufgehängt; diese enthielten theils Junge, theils Eier. Die zwei grössten der beobachteten Säcke hatten einen Durchmesser von 5 mm. und enthielten bezw. 87 Junge und 100 Eier; die zwei kleinsten massen 3 mm. und enthielten nur 8 und 16 Eier. — Die Mehrzahl der gesammelten Individuen gehörte *f. formosa* (OL.) (*var. ♂ u. ♀ Sim.*) an, aber auch *f. lunata* (OL.) (CL.) war, allerdings nur durch wenige Exemplare, vertreten.

***Stearodea* F. CBR. 1902. (*Steatoda aut.*)**

***S. bipunctata* (L.) 1758.**

Von dieser sonst so gemeinen Art habe ich nur einige Stücke von Stein in Suldal mitgebracht. Wahrscheinlich ist sie jedoch auch im westlichen Norwegen weit verbreitet.

***Asagena* SUND. 1833.**

***A. phalerata* (PANZ.) 1801.**

Drei Weibchen fand ich bei Stein in Suldal; anderswo ist sie mir nicht vorgekommen.

***Lithyphantes* TH. 1869.**

***L. corollatus* (L.) 1758.**

Scheint selten vorzukommen, indem ich sie nur bei Lærdalsoren gefunden habe.

***Pedanostethus* SIM. 1884.**

***P. lividus* (BL.) 1836.**

Diese besonders in der arktischen Region unseres Landes häufige Art wurde an mehreren Stellen in Suldal gefunden; sie war in der subalpinen und alpinen Region am häufigsten, kam jedoch auch im Thalgrunde vor. Unter den gesammelten Exemplaren waren 5 mal so viel Weibchen als Männchen, alle geschlechtsreif. — Auch bei Stavanger wurde die Art gefunden.

***Bolyphantes* (C. L. KOCH) 1837.**

***B. alticeps* (SUND.) 1833.**

Kam in Suldal häufig vor, aber nur im Thalgrunde; in der subalpinen und alpinen Region fehlte sie anscheinend ganz oder

war jedenfalls sehr selten; sie wurde dort durch ihre nächste Verwandte, *luteolus*, ersetzt. Bei Lærdalsøren kam sie auch vor, in den eigentlichen Küstengegenden dagegen fand ich sie nicht. — Sie wurde sowohl im Moos und Grase als auf Pflanzen gesammelt; Männchen und Weibchen waren gleich häufig. Einige wenige Stücke, die sehr dunkel gefärbt waren: Grundfarbe des Abdomens blaugrau, auch Cephalothorax stark verdunkelt, wurden in Suldal beobachtet.

***B. luteolus* (Bl.) 1833.**

Wurde, wie oben gesagt, in Suldal in den höher gelegenen Gegenden (z. B. auf Breistøl und Vinjenuten) gesammelt, dagegen nicht im Thalgrunde. Bei Stavanger kam sie häufig vor, ebenso bei Bergen und in Lavik. Bei Lærdalsøren fehlte sie anscheinend gänzlich, trat aber bei Bjøberg wieder auf. Die Verbreitung der zwei *Bolephantes*-Arten im westlichen Norwegen lässt sich also nach den bisherigen Erfahrungen so darstellen, dass *B. alticeps* im Binnenlande, besonders oder vielleicht ausschliesslich in den Thalgründen, *B. luteolus* dagegen auf den Gebirgen im Binnenlande und überall in den Küstengegenden vorkommt. — Unter den gesammelten Individuen verhält sich die Anzahl der Weibchen zu derjenigen der Männchen wie 3: 2; unreife Exemplare waren sehr spärlich.

***Bolephthyphantes* STRAND 1901.**

***B. index* (Th.) 1856.**

Von dieser in der arktischen Region sehr häufigen Art sammelte ich nur einige wenige Stücke in Suldal; sie scheint demnach im westlichen Norwegen selten zu sein.

***Stemonyphantes* MENGE 1866.**

***S. lineatus* (L.) 1758; [*bucculentus* (Cl.) 1757].**

Kommt ziemlich häufig vor; sie wurde an vielen Orten in Suldal, bei Stavanger und Lærdalsøren gefunden. Was den Aufenthaltsort betrifft ist sie nicht eben wählerisch; die Exemplare wurden unter Moos, im Grase, auf Pflanzen oder Zäunen gefunden. Bei den untersuchten reifen Individuen verhielt sich die Anzahl der Weibchen zu derjenigen der Männchen wie 3: 2; unreife kamen ziemlich häufig vor.

***Drapetisca*** MENGE 1866.***D. socialis*** (SUND.) 1833.

In den Küstengegenden ist die Art bisher nicht gefunden worden, dagegen beobachtete ich sie sowohl in Suldal, Lærdalsören als auch in Lavik.

***Linyphia*** (LATR.) 1804.***L. pinnata*** (STROEM) 1768 [***triangularis*** (CL.) 1757.]

Kommt überall im westlichen Norwegen vor, wenigstens habe ich sie an allen erwähnten Lokalitäten häufig gefunden. In der subalpinen Region scheint sie zu fehlen und in der alpinen wird man sie sicherlich vergeblich suchen. — Zu der angegebenen Zeit waren unreife Individuen sehr selten; unter den geschlechtsreifen waren  $\frac{1}{5}$  Männchen. — Ich habe Exemplare gefunden, die in Farbe mit BÖSENBERG'S Fig. A., in Epigyne aber mit seiner Fig. D. übereinstimmen, was beweist, dass die von ihm beschriebene eigentümliche Form, wie er auch selbst meint, nur eine Varietät ist.

Da der Name *triangularis* (CL.) verworfen werden muss, wird wohl der von HANS STRÖM gegebene Name *pinnata* in Kraft treten. Allerdings wurde die Art 1758 von LINNÉ unter dem Namen *Aranea montana* beschrieben, aber dieser Name beruht auf einem Irrtum, indem sie nicht mit CLERCK'S *Araneus montanus* (1757) identisch ist, wesshalb LINNÉ'S Name auch keine Priorität beanspruchen kann. Die Art wird demnach als *Linyphia pinnata* (STROEM) 1768 bezeichnet werden müssen.

***L. phrygiana*** C. L. K. 1836.

Einige wenige Exemplare wurden in Suldal gesammelt, und in Lavik kam sie auch vor. Anderswo kam sie mir nicht vor Augen, so dass sie wahrscheinlich viel seltener im westlichen als im östlichen Norwegen ist.

Ann. Die im südöstlichen Norwegen so gemeine Art *L. resupina* (D. G.) (*montana* (CL.)) scheint dem Westlande zu fehlen.

***L. marginata*** C. L. K. 1835.

Diese Art ist auch nicht gemein. Bisher wurde sie nur in Suldal und zwar in wenigen Exemplaren, wovon die meisten reif waren, gefunden.

***L. peltata*** WID. 1834.

Ein Paar Stück wurden in Lavik und einige wenige in Suldal gesammelt; die letzteren waren alle unreif. — Das Dorsalfeld des Abdomens ist an jüngeren Individuen wenig deutlich; nur am Rande ist es braungefärbt und auch da wenig scharf begrenzt.

***L. clathrata*** SUND. 1830.

Kommt zahlreicher als die vorige Art vor; ausser in Suldal und Lavik wurde sie auch bei Lærdalsören gesammelt. Die meisten Exemplare waren unreif und kamen unter Moos oder im Grase, einige auch auf Pflanzen, vor.

***L. hortensis*** SUND. 1830.

An allen erwähnten westländischen Lokalitäten fand ich diese Art häufig, aber trotz der sehr grossen Individuenzahl, die ich sammelte, gelang es mir nicht ein einziges geschlechtsreifes Exemplar zu finden. In Suldal wurde sie auch in der subalpinen Region beobachtet. Ich fand sie zumeist in ihrem Netz im Grase oder Haidekraut, oft an feuchten Stellen.

***Helophora*** MENGE 1866.***H. insignis*** (BL.) 1841.

Kam in Suldal nicht eben selten vor und wurde auch in Lavik und bei Lærdalsören gesammelt. Die meisten wurden auf der Erde, unter Moos oder im Grase gefunden. Einige wenige waren unreif.

***Labulla*** SIM. 1884.***L. thoracica*** (WID.) 1834.

Diese Art wurde bei Stavanger, Bergen, Lærdalsören und in Suldal gesammelt; sie kam sowohl in Wäldern unter Moos als auch in Felsspalten vor. Die meisten Exemplare waren unreif.

***Pedina*** MENGE 1866.***P. scopigera*** (GRUBE) 1859.

Eine der selteneren Arten im westlichen Norwegen; der einzige mir bekannte Fundort ist Breistøl in Suldal (in der subalpinen Region), wo ich am 15. Septbr. einige adulte Weibchen unter Steinen fand.

***Lepthyphantes* (MENGE) 1866.*****L. iofotensis* STRAND 1901.**

Von dieser bis jetzt nur aus der arktischen Region Norwegens bekannten Art fand ich ein einziges Exemplar bei Bjöberg am 7. Septbr. unter Steinen. Wie so viele andere arktische Formen ist wahrscheinlich auch diese Art in den Hochgebirgen des südlichen Norwegens verbreitet. Das Männchen ist noch unbekannt.

***L. obscurus* (BL.) 1841.**

Bisher nur bei Stavanger, wo sie in zahlreichen subadulten Exemplaren gesammelt wurde.

***I. suldalensis* STRAND n. sp.**

Wurde in Suldal entdeckt. Beschreibung siehe unten.

ANM. Habe noch viele andere Arten dieser Gattung im westlichen Norwegen gefunden, die Bearbeitung des Materiales ist jedoch noch nicht beendigt.

***Poeciloneura* KULCZ. 1894.*****P. variegata* (BL.) 1841.**

Diese weit verbreitete, aber meist sparsam vorkommende Art wurde an mehreren Orten in Suldal, sowohl im Thalgrunde als auch in der subalpinen Region ebenso bei Stavanger, Lærdalsören und in Lavik gesammelt. Die meisten Exemplare waren unreif und wurden unter Steinen gefunden.

***Bathyphantes* (MENGE) 1866.*****B. concolor* (WID.) 1834.**

Die Art ist weit verbreitet und kommt nicht selten vor. Ich besitze Exemplare von mehreren Lokalitäten in Suldal, ebenso von Stavanger, Bergen und Hop. Die Exemplare aus Suldal wenigstens wurden unter Moos oder im Grase gefunden. Die Anzahl der Männchen betrug die Hälfte derjenigen der Weibchen.

***Hilaïra* SIM. 1884.*****H. uncatæ* (CHR.) 1872.**

Bei Stein in Suldal fand ich ( $\frac{1}{2}$ ) 2 Weibchen dieser sehr seltenen Art, die bisher nur aus unserer arktischen Region bekannt war (Svolvar, Maalslydalen.)



***H. frigida*** (TH.) 1872.

Diese in den arktischen Gegenden einheimische Art wurde am Gipfel des Berges Vinjenuten in Suldal unter Steinen gefunden ( $1\frac{1}{9}$ ). Beinahe die Hälfte der Exemplare waren Männchen.

***Macrargus*** DAHL 1886.***M. rufus*** (WID.) 1834.

Diese weit verbreitete Art bewohnt gern die Hochgebirge; so z. B. wurde sie auf Vinjenuten unter Steinen zusammen mit der vorigen Art gefunden, auch bei Bjöberg kam sie vor. Jedoch fand ich sie auch im Thalgrunde von Suldal, und bei Hop ist sie von Herrn LIE-PETTERSEN gesammelt worden. Unter Steinen oder im Moos gefunden.

***M. (subg. Oreonetides*** STRAND) ***vaginatus*** (TH.) [***adipatus*** (L. K.)].

Auch diese ist eine der arktischen Arten, die in den Hochgebirgen im südlichen Norwegen vorkommen. Wie in den arktischen Gegenden kam sie in Suldal mit *Hilaira frigida* (TH.) zusammen vor.

Anm. Die im hohen Norden häufige Art *Leptorhoptrum Huthwaiti* (CBR.) wird im Laufe der Zeit gewiss auch in den Gebirgen im westlichen Norwegen gefunden werden, ist mir aber dort noch nicht begegnet.

***Centromerus*** DAHL 1886.***C. arcanus*** (CBR.) 1872.

Ein Paar Stück wurden in Suldal erbeutet, das eine im Thalgrunde unter Moos, das andere im Hochgebirge unter Steinen.

***C. silvaticus*** (BL.) 1841.

Bis jetzt nur bei Lærdalsøren gefunden, dürfte aber ziemlich weit verbreitet sein, da sie auch im arktischen Gebiet vorkommt.

***C. pabulator*** (CBR.) 1875.

Ein bei Bjöberg  $\frac{7}{9}$  unter Steinen gefundenes Männchen habe ich mit dieser Art identifiziert.

**C. incilium** (L. K.) 1881.

Wenn auch nur spärlich ist diese Art doch im westlichen Norwegen weit verbreitet. In Suldal fand ich sie im Gebirge wie im Thalgrunde, bei Lærdalsøren kam sie vor und ebenso bei Bjøberg. Ueberall aber nur einzelne Exemplare.

**C. (subg. Centromeria STRAND) bicolor** (BL.) 1833.

Diese Art ist weit verbreitet und kommt gewöhnlich zahlreich vor; sie wurde an allen Lokalitäten gefunden (auch bei Hop). In Suldal war sie besonders zahlreich in der subalpinen und alpinen Region, wurde aber auch im Thalgrunde gefunden. Die meisten Exemplare waren geschlechtsreif; doch kamen auch unreife häufig vor; mehr als die Hälfte der reifen Exemplare waren Männchen.

**Micryphantes** (C. L. KOCH) 1833.**M. rurestris** C. L. K. 1836.

Bei Stein in Suldal fand ich am  $\frac{1}{9}$  zahlreiche Exemplare dieser Art; sie spannen in kleinen Vertiefungen in der Erde und im Grase einer Wiesenhalde. Die Weibchen waren alle reif, die Männchen dagegen nicht.

**M. fuscipalpis** C. L. K. 1836.

Bei Stavanger und Bjøberg fand ich Weibchen, die ich zu dieser Art rechnen muss. Sie kommt also sowohl in der Nähe der Küste als auch im Hochgebirge vor.

**Gonatium** MENGE 1866.**G. isabellinum** (C. L. K.) 1841.

Diese Art kam, wenn auch sparsamer als *G. rubens*, in Suldal vor und wurde auch in Lavik und Lærdalsøren gesammelt. Dagegen scheint sie die Küstengegenden zu meiden. Die Exemplare sind sowohl unter Moos als auf Pflanzen gefunden worden.

**G. rubens** (BL.) 1833.

War in Suldal sehr zahlreich, sowohl im Thalgrunde als auch im Gebirge und kam ebenfalls bei Stavanger und Bergen zahlreich vor. Auch bei Bjøberg wurde sie gefunden, dagegen nicht in Sogn. Die Verbreitung der *Gonatium*-Arten ist derjenigen der *Bolyphantes*-Arten fast vollkommen ähnlich: wie *Bol. alticeps* kommt *Gon. isa-*

*bellinum* in den Thalgründen im Binnenlande vor, *Gen. rubens* findet man wie *Bol. luteolus* in den Küstengegenden und im Gebirge des Binnenlandes. Der Unterschied ist nur der, dass *rubens* auch in den Thalgründen des Binnenlandes vorkommt, was mit *Bol. luteolus* nicht der Fall zu sein scheint.

Unter den zahlreichen untersuchten Individuen fanden sich reife wie unreife Tiere (beider Geschlechter); die Anzahl der Männchen betrug fast die Hälfte derjenigen der Weibchen.

***Metopobactrus* SIM. 1884.**

***M. triangulatus* STRAND n. sp.**

Ein Stück aus Suldal. Beschreibung unten.

***Kulczynskiellum* F. CBR. 1894.**

***K. fuscum* (BL.) 1834.**

Exemplare, deren Identität sicher, sind bisher nur bei Stavanger und Hop gefunden worden.

***K. agreste* (BL.) 1853.**

Einige wenige Individuen (♂♂ et ♀♀) wurden bei Vashus in Suldal gefunden.

***K. retusum* (WESTR.) 1851.**

Von dieser weit verbreiteten und wenigstens in der arktischen Region häufigen Art fand ich im Moos ein einziges adultes Männchen in Suldal und sammelte viele Exemplare unter Steinen bei Bjöberg.

***K. tuberosum* (BL.) 1841.**

Aus Suldal besitze ich ein einziges Weibchen, das obendrein ein wenig defect ist, indem Cephalothorax durch Druck etwas deformiert worden ist; es gehört wahrscheinlich dieser Art an, wenigstens stimmt ihre Epigyne mit der Figur BÖSENBERGS, ebenso wie mit den existierenden Beschreibungen. Das Exemplar hat aber einen dunkleren Cephalothorax-Rand und scheint von etwas kürzerer, gedrungener Körperform zu sein, als es bei *tuberosum* gewöhnlich der Fall ist. Vielleicht wird die Art, wenn mehr Materiale vorliegt, sich als neu erweisen (*K. suldalense* n.)

***Dismodicus* STR. 1884.*****D. bifrons* (BL.) 1841.**

Diese Art ist im westlichen Norwegen nicht häufig, denn bisher habe ich nur 4 Stück in Suldal wahrgenommen. Im nördlichen Norwegen kommt sie häufiger vor.

***D. elevatus* (C. L. K.) 1838.**

Ein einziges bei Lunde in Suldal (<sup>11</sup>/<sub>9</sub>) gefundenes Weibchen dürfte dieser Art angehören.

***Dicymbium* MENGE 1867.*****D. nigrum* (BL.) 1834.**

Ebenfalls eine wenig häufige Art; in Suldal wurden zwei Exemplare gefunden, bei Bergen ein einziges, auch hat sie Herr LIE-PETERSEN bei Hop gesammelt.

Meine Exemplare stimmen mit *Dic. scabristerne* (WSTR.) DAHL was die Behaarung der Beine und die Stellung der Augen betrifft überein, dagegen kann ich nicht umhin zu finden, dass die Palpen genau mit BLACKWALLS Figuren (Separatfigg.) übereinstimmen. Seine Fig. 185 d stellt übrigens einen spiraligen Anhang an der Spitze der Genitalien dar, der jedoch bei *Dic. nigrum* DAHL nicht vorkommen soll. Stimmen auch die Separatfigg. der Palpen bei BLACKWALL mit meinen Tierchen überein, so gilt dies durchaus nicht von der von ihm gemachten Habitusfigur des Männchens; sowohl die lange Aculei als die abweichende Gestalt der Palpen deuten auf eine andere Art. Es scheint mir wahrscheinlich, dass hier eine Verwechslung stattgefunden, dass die Separatfiguren nach einem Exemplar gemacht sind, das einer anderen Art angehört als derjenigen, welche die Habitusfigur darstellt. Dass 2 Arten unter dem Namen *Neriene* (*Dic.*) *nigra* zusammengethan sind, dürfte auch daraus hervorgehen, dass BLACKWALL nichts von dem Sternum seiner Art sagt; was VAN HASSELT als *Neriene nigra* bezeichnet, muss sicher eine andere Art als diejenige WESTRINGS sein, wenn er sagen kann, dass „sterni scabrities aegre observanda“, was bei *scabristerne* gar nicht der Fall ist. Der Unterschied in der Länge der Aculei bei Weibchen und Männchen der BLACKWALL'schen Figuren dürfte auch darauf hindeuten, dass man hier zwei Arten unter einem Namen vor sich hat. — Da ich aber leider kein ausländisches Material zum Vergleich habe, muss ich es vorläufig unentschieden lassen, ob WESTRINGS und BLACKWALLS Art identisch seien oder nicht.

*D. tibiale* (BL.) 1836.

Von dieser Art habe ich drei ♀♀ und ein ♂ aus Suldal und ein einziges ♂ aus Lavik mitgebracht, so dass sie auch nicht zu den häufigen gerechnet werden kann.

*Diplocephalus* BERTK. 1883.*D. cristatus* (BL.) 1833.

Nur in den Küstengegenden vorkommend; bei Stavanger, Bergen und Hop gefunden. Auch in der arktischen Region habe ich sie nur in der Nähe der Küste beobachtet.

*D. frontatus* (BL.) 1833.

Wurde in Suldal in der subalpinen Region, bei Stavanger und in Lavik gefunden. Sie gehört also auch denjenigen Arten an, welche die Gebirge des Binnenlandes und die Küstengegenden bewohnen, tritt aber, anscheinend, nirgends häufig auf.

*Cnephalocotes* SIM. 1884.*C. dentiger* STRAND *n. sp.*

Unter Steinen am Gipfel von Vinjenuten in Suldal entdeckt. Beschreibung unten.

*Pocadicnemis* SIM. 1884.*P. pumila* (BL.) 1841.

Zwei Weibchen wurden bei Vashus in Suldal (<sup>25</sup>/<sub>8</sub>) unter Moos gefunden, sonst ist sie mir nirgendwo vorgekommen.

*Nematogmus* (SIM.) 1884.*N. obscurus* (BL.) 1834.

Ein einziges Männchen bei Laerdalsören gefunden.

*Lophomma* (MENGE) 1867.

Bisher nur drei Weibchen in Suldal gefunden.

*Tiso* SIM. 1884.*T. vagans* (BL.) 1834.

Ein Männchen bei Stavanger und eins bei Hop gefunden.

***T. aestivus*** (L. K.) 1872.

Kam in Suldal sowohl im Thalgrunde als auch in der subalpinen und alpinen Region vor, überall jedoch spärlich. Ebenso wurde sie bei Bjöberg gefunden. — In der arktischen Region kommt sie wahrscheinlich häufiger vor.

***Tapinocyba*** (SIM.) 1884.***T. Becki*** (CER.) 1871.

Ein einziges Weibchen wurde in Suldal erbeutet. — Kommt auch in unserer arktischen Region vor.

***Maso*** SIM. 1884.***M. Sundevalli*** (WESTR.) 1851.

Drei Weibchen wurden in der subalpinen Region in Suldal gefunden.

***Walckenaëra*** (BL.) 1833.***W. acuminata*** BL. 1833.

An ein Paar Stellen in Suldal (unter Moos) sowie bei Hop gefunden; überall in *Unica*.

***W. obtusa*** BL. 1836.

In Suldal wurde ein Exemplar im Thalgrunde und zwei in der subalpinen Region gefunden; kommt also selten vor.

Das eine dieser Exemplare zeichnet sich durch hellgraugefärbtes Abdomen aus, während Cephalothorax dunkel braun ist, wodurch es einen etwas fremdartigen Eindruck macht. Dass die Farbe des Abdomens bei dieser Art übrigens sehr variiert, wird schon z. B. VON BÖSENBERG erwähnt.

***W. cucullata*** (C. L. K.) 1836.

Ist bisher nur in Suldal sehr sparsam unter Moos gefunden.

***W. antica*** (WID.) 1834.

Eine der häufigsten *Walckenaëra*-Arten; sie wurde in mehreren Exemplaren in Suldal (im Thalgrunde sowie in der subalpinen Region) und ausserdem bei Stavanger gefunden.

*W. cuspidata* Bl. 1833.

Kommt auch ziemlich häufig vor; sie wurde in Suldal bis in der alpinen Region, auch bei Bergen gefunden. Die Hälfte der erbeuteten Stücke waren Männchen.

*Beschreibung der neuen Arten.**Lephtyphantes suldalensis* STRAND n. sp.

Fig. 2 a. Pars tarsalis von innen und ein wenig von unten gesehen (in situ).

Fig. 2 b. Palp von der Seite gesehen (nach Präparat).

Von dieser ausgezeichneten, im Aeusseren an *L. obscurus* erinnernden, Art entdeckte ich ein adultes ♂ auf Breistöl (<sup>15</sup>/<sub>6</sub>) und ein wahrscheinlich hierzu gehöriges subadultes ♂ bei Lunde (<sup>11</sup>/<sub>9</sub>); beide Lokalitäten liegen in Suldal, wonach der Name der Art gebildet worden ist.

Cephalothorax dunkelbraun, der Seitenrand, die Mittelgrube und Strahlenstreifen schwarz; die Augen von schwarzen Ringen umgeben, die nach hinten keilförmig ausgezogen sind. Mandibeln und Maxillen dunkelbraun, an der Spitze heller; Sternum schwarz. Die zwei ersten Glieder der *Palpen* gelb, ein wenig schwärzlich angehaucht, die zwei letzten Glieder fast ganz schwarz, die Palpenorgane rötlichbraun oder gelblich. Abdomen schwarz, oben mit fünf unbestimmt markirten, undeutlichen, schmalen Querbinden, die in der Mittellinie einen nach hinten offenen Winkel bilden und deren Enden mehr oder weniger nach vorn gebogen sind, versehen. Zwischen der letzten und vorletzten dieser Binden ist in der Mitte ein heller Querkleck, ebenso ein Paar Längsflecke an den Seiten; dieselben sind wie die ganze Zeichnung verwischt und undeutlich. Die schwarzen Felder mit minutiösen, undeutlichen, helleren Punkten und Strichelchen bestreut.

*Cephal thorax.* Länge 1.1 mm., grösste Breite 0.9 mm. Ueberall fein reticulirt, mit grosser, breiter Rückengrube und deutlichen Strahlenfurchen. Pars cephalica durch etwas tiefe Lateraleindrücke sowie eine kaum bemerkbare Rückeneinsenkung geschieden; an den hinteren Mittelaugen etwas herabgedrückt, weshalb die grösste Höhe etwas hinter den Augen. — *Augen.* Die hintere Reihe scheint

schwach gebogen, indem die Lateralaugen weiter rückwärts stehen; die grösseren Mittelaugen, in ihrem halben Durchmesser von einander, von den Lateralaugen noch weniger entfernt stehend. Die vordere Reihe, deren Mittelaugen, von oben gesehen, auffällig stark hervortreten, durch Tieferstehen der grösseren Lateralaugen etwas gebogen; die Zwischenräume zwischen den Mittelaugen kaum so gross wie ihr Durchmesser, zwischen den Mittelaugen und Seitenaugen ungefähr  $1\frac{1}{2}$  mal des Durchmessers der Mittelaugen. Das von den Mittelaugen gebildete Viereck etwas länger als hinten breit, vorn viel schmaler als hinten. *Clypeus* unter den Augen stark eingedrückt, wodurch das Augengebiet stark hervorstehend und wie etwas abgeschnürt erscheint (erinnert so an *Lepthyphantes flavipes* (Bl.)), so hoch als das Feld der Mittelaugen lang, nur wenig über die Mandibeln vorstehend. Die *Mandibeln* fein reticulirt, reichlich zweimal so lang als *Clypeus* hoch, etwas nach hinten gedrückt, vorn nicht gewölbt. *Sternum* in der Mitte etwas glänzend, am Rande feingezunzelt, mit einigen entfernt stehenden, besonders am Rande langen, schwarzen Haaren. *Palpen*. Pars femoralis gerade, überall gleich dick, ungefähr fünf mal so lang als breit; Pars patellaris an der Spitze mit einer geraden Borste, die etwas länger als der Durchmesser des Gliedes ist, ausserdem mit einigen wenigen (3—4) vorwärts gekrümmten Haaren versehen; Pars tibialis, die gegen die Spitze stark erweitert und oben vorgezogen ist, so dass das Glied, von der Seite gesehen, beinahe ein Dreieck bildet, ist oben ein wenig ausserhalb der Mitte mit einer starken, vorwärts gekrümmten Borste versehen, die länger als die Patellarborste und von einem Schöpfchen ziemlich langer, gekrümmter Haare umgeben ist; Pars tarsalis ist von der Seite gesehen so breit als die Mandibeln lang, länger als die beiden vorhergehenden Glieder. An den Genitalien fällt besonders ein aus der Spitze entspringender, nach oben und etwas nach hinten sich S-förmig krümmender, in der Spitze getheilter Fortsatz, sowie das grosse, stark gebogene und hervorstehende Paracymbium auf. — *Beine*. Die Femora des ersten Paares haben ungefähr in der Mitte der Innenseite einen Stachel, der kaum so lang als der Durchmesser des Gliedes ist; die übrigen Femora unbewehrt. Alle Patellen mit einem Stachel versehen, der 2—3 mal so lang als ihr Durchmesser ist. Alle Tibien oben mit 2 Stacheln, wovon die des ersten Paares ungefähr  $2\frac{1}{2}$  mal, die des vierten Paares 4 mal so lang als der Durchmesser sind; ausserdem haben die Tibien des ersten Paares einen Stachel vorn und einen hinten, die des zweiten



Paares nur einen hinten; diese Lateralstacheln nur zweimal so lang als der Durchmesser des Gliedes. Die Metatarsen der drei ersten Paare in der Basalhälfte mit einem Stachel, der  $2\frac{1}{2}$  mal so lang als der Durchmesser ist, versehen; die Metatarsen des vierten Paares unbewehrt (vielleicht sind die Stacheln abgebrochen). Alle Beine dünn behaart und mit Ausnahme einiger Haare an der Spitze der Schenkel (an der Unterseite) sind die Haare kürzer als der Durchmesser der betreffenden Glieder. Länge I. Paar: Femur 1.1, Patella + Tibia 1.4, Metatarsus + Tarsus 2.2 mm.; II. Paar bezw. 1; 1.2; 2.1 mm.; III. Paar bezw. 0.9; 1.1; 1.2 mm.; IV. Paar bezw. 1; 1.2; 1.9 mm.

---

***Metopobactrus triangulatus* STRAND n. sp.**

Fig. I Epigyne (in Fluidum gesehen).

Von dieser Art wurde nur ein einziges Exemplar (♀) bei Lunde in Suldal  $11\frac{1}{9}$  aufgefunden.

Cephalothorax dunkel gelblich braun mit breitem, schwarzen Seitenrand, ebenso die Seitenfurchen und das Augenfeld schwärzlich; Mandibeln und Maxillen dunkelbraun, die Spitze der Maxillen heller; Sternum schwarz-braun, am Rande schwarz. Palpen und Beine bräunlich gelb, und die Tibien wenigstens schwach rötlich angehaucht; Hinterleib schwarz mit feinen undeutlichen helleren Längsstrichelchen, das Bauchfeld zu beiden Seiten von einem helleren Längsstrich eingefasst; die Spinnwarzen kaum heller als die Bauchfläche; Epigyne schwarz-bräunlich in grauem Felde.

Länge des ganzen Tieres 1.8 mm., des Cephalothorax 0.7 mm. *Cephalothorax* breit, vorn wenig verschmälert und undeutlich eingeschwungen. An den Seiten, besonders am Rande, fein gerunzelt, übrigens schwach reticulirt, am Kopfteile glänzend; vom Hinterrande bis zur Mitte allmählich schwach ansteigend, vor der Mitte etwas herabgedrückt, am Kopfteile wieder ansteigend und hinter den Augen gewölbt, an der hinteren Augenreihe der Quere nach deutlich eingedrückt (wodurch die Art ein *Kulezyskiellum*-ähnliches Aussehen erhält, während die Form der Epigyne und die dunkle Färbung der Palpen an die *Micryphantes*-Arten erinnert); die hinteren Mittelaugen kaum in ihrem halben Durchmesser unter dem Höhepunkte des Kopfteiles sitzend; derselbe ist durch tiefe Seitengrübchen geschie-

den, an den Seiten wenig gewölbt und steil. Die Seitengrübchen des Brusttheiles nur als kleine, strahlige Eindrücke bemerkbar; der Rücken mit deutlicher Mittellinie, die sich bis zu den hinteren Mittelaugen erkennen lässt; die Rückengrube nicht klein. Auf der Mitte des Rückens steht ein grösseres Haar, ebenso einige hinter und zwischen den Augen. Das Augenfeld schräg nach vorn abgedacht, schwach gewölbt, vorn etwas über Clypeus hervorragend; derselbe ist ziemlich senkrecht, nur unten ein wenig vorstehend, so hoch wie die Entfernung der vorderen und hinteren Mittelaugen, schwach reticulirt. — Die *Mandibeln* nach hinten stark gedrückt, so lang als  $1\frac{1}{3}$  der Länge der Patellen des ersten Paares, oder ungefähr so lang wie die Entfernung zwischen dem unteren Rande von Clypeus und dem Gipfel des Kopftheiles, ein wenig länger als an der Basis breit, nach aussen wenig gewölbt, sehr wenig divergierend (die Aussenseiten ziemlich parallel), an den Innenseiten mit drei langen Haaren bewachsen, der Quere nach sehr fein gerunzelt; die Klauen kurz, stark gekrümmt. — Die *Augen* der ersten Reihe im Durchmesser der viel kleineren Mittelaugen von einander entfernt, die Entfernung der Lateral- und Mittelaugen vielleicht ein wenig geringer als die der Mittelaugen von einander; die Reihe durch Tieferstehen der Lateralaugen schwach gebogen, so dass eine den Vorderrand der Mittelaugen tangirende Linie, die Lateralaugen unter dem Centrum durchschneiden würde. Die Lateralaugen mehr länglich-oval, gelbgrünlich schimmernd. Die hintere Reihe gerade oder die Lateralaugen vielleicht ein wenig nach vorn gerückt, doch würde eine die Mittelaugen vorn tangirende Linie die Lateralaugen vor ihrem Centrum durchschneiden; die Grösse der Augen ungefähr gleich, die Entfernung der Mittelaugen von einander gleich  $1\frac{1}{3}$  ihres Durchmessers, diejenige der Mittelaugen und der Lateralaugen gleich  $1\frac{1}{2}$  des Durchmessers. Die Mittelaugen bilden ein Viereck, das ungefähr zwei mal so lang als hinten breit ist. Die vorderen Mittelaugen sind die kleinsten, die vorderen Lateralaugen die grössten aller Augen. — *Sternum* stark gewölbt, zwischen den Hüften des vierten Paares verlängert, daselbst stark nach oben gebogen und ungefähr so breit als die vierten Hüften lang sind; längs den Seiten fein runzelig mit einzelnen tieferen, strahligen Eindrücken, sonst fein reticulirt, in der Mitte glänzend, mit einigen Haargrübchen. — *Palpen* ziemlich stark behaart, an der Spitze des Patellar- und Tibialgliedes mit einer Borste, die länger als der Durchmesser des Gliedes ist, versehen; Pars patellaris kaum länger als an der

Spitze breit, Pars tibialis  $1\frac{1}{2}$  mal so lang als Pars patellaris; Pars tarsalis zweimal so lang als Pars patellaris. — *Beine*. Die Patellen an der Spitze mit einem senkrecht stehenden Haar, das kürzer als der Durchmesser des Gliedes ist, versehen, ebenso mit einer Borste, die gleich dem Durchmesser ist. An den Tibien des ersten Paares finde ich eine dem Durchmesser gleichkommenden Borste bei  $\frac{1}{4}$ , ein Hörhaar, das zwei mal so lang als der Durchmesser ist, bei nahe  $\frac{2}{3}$ , sowie 3—4 kürzere, aufrecht stehende Haare. Eine solche Borste findet sich an allen Tibien, an denen des vierten Paares beobachte ich an der letzten Hälfte zwei Hörhaar-ähnliche Haare, an denen des ersten Paares ein solches bei  $\frac{2}{3}$ , an denen des zweiten und dritten sind sie vielleicht abgerissen. Alle Metatarsen haben ein ungefähr bei  $\frac{2}{3}$  stehendes Hörhaar. Die Differenz in der Länge der Tarsen und Metatarsen scheint kleiner als  $\frac{1}{4}$  zu sein. Die Klauenzähne sehr klein. Die Länge der Beine des ersten Paares 2.1 mm., des vierten Paares 2.3 mm. — *Abdomen* mässig lang und nicht dicht behaart, mit ziemlich grossen Haargrüben. Die Spinnenwarzen klein, wenig vorstehend. — *Epigyne* zeigt sich in Spiritus gesehen als eine im grauen Felde gelegene, abgerundet viereckige, schwarzbräunliche Fläche, die ein helles Mittelfeld am Hinterrande und zwei helle Seitenfelder einschliesst; das Mittelfeld ist zu allen Seiten von einer braunen, tiefen, länglichen Grube begrenzt und hat am Hinterrande zwei kleine Ausschnitte. Trocken gesehen hat Epigyne viel Aehnlichkeit mit derjenigen von *Mieryphantas rurestris* C. L. K., indem sie einen runden, vorn abgeflachten, hinten steil eingebogenen Fortsatz bildet, der jederseits mit einer länglichen Grube versehen und oben der Länge nach gestreift und etwas runzelig ist.

### *Cnephalocotes dentiger* STRAND n. sp.

Fig. 3 a. Seitenansicht von Cephalothorax (schematisch).

Fig. 3 b. Palpe von innen und ein wenig von oben gesehen (in situ).

Fig. 3 c. Palpe von der Seite gesehen (nach Präparat).

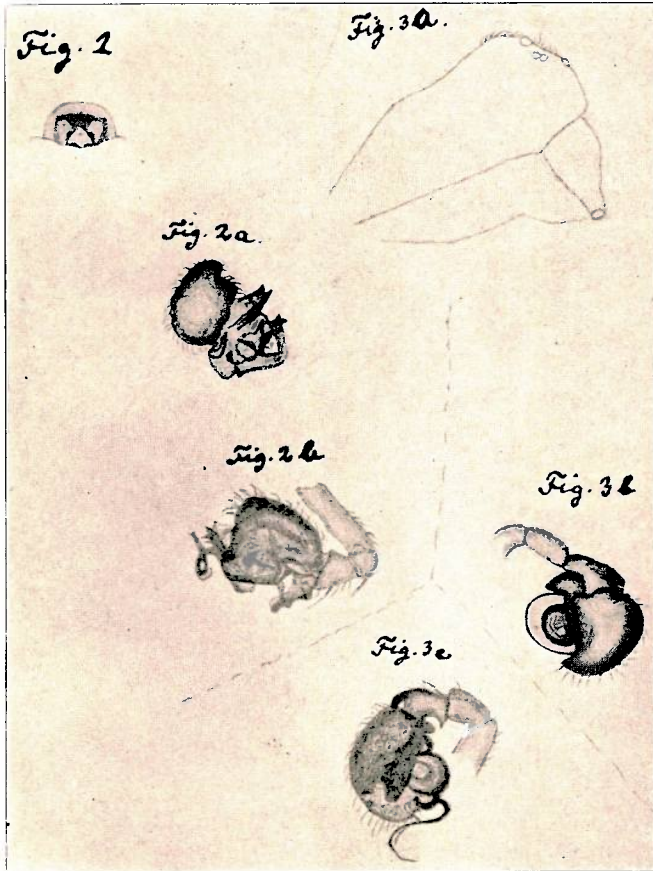
Von dieser Art, die mit *Cnephalocotes curtus* SIM. und *C. ophthalmicus* STRAND verwandt, aber doch zweifellos von denselben verschieden, ist, entdeckte ich 2 adulte Männchen unter Steinen

nahe dem Gipfel von Vinjenuten, einem hohen Berge, in Suldal Septbr. 1901.

Cephalotorax braungelb, der Seitenrand, die Rückengrube, Strahlenstriche, Ringe um die Hinteraugen und ein Fleck um die vorderen Mittelaugen schwarz. Mandibeln und Maxillen wie Cephalothorax, Sternum dunkelbraun. Beine heller als Cephalothorax, mit rötlichem Anfluge. Abdomen schwärzlich grau. — So ist die Farbe des einen Exemplars, das völlig ausgefärbt zu sein scheint. Das andere Exemplar ist viel heller, überall gelbgrau, nur Sternum und Bauch dunkel grau. Die Genitalien dieses Tieres rötlich, die des anderen Tieres bräunlich, zum Teil schwärzlich.

*Cephalothorax* 1 mm. lang, 0.8 mm. breit, vorn sehr wenig verschmälert, überall fein reticulirt, ohne Punktreihen, glänzend, nur zwischen den Augen behaart. Die Rückengrube breit, aber seicht, die Lateralfurchen wenig deutlich. Pars cephalica oben stark gewölbt, auf den Seiten ziemlich steil abfallend, vorn schräg abgestutzt; der senkrechte Clypeus unter den Augen nicht eingedrückt. Die obere *Augenreihe* fast gerade; die Augen gleich gross, die Mittelaugen von einander in  $1\frac{1}{3}$  ihres Durchmessers, von den Seitenaugen in ihrem ganzen Durchmesser entfernt. Die vordere *Augenreihe* durch Tieferstehen der minutiösen Mittelaugen stark gebogen und zwar so, dass eine die Mittelaugen oben tangierende Linie kaum die Seitenaugen berühren würde. Die vorderen Mittelaugen ungefähr in ihrem dreifachen Durchmesser von den Lateralaugen entfernt, kaum halb so gross als diese und einander fast berührend. Das Viereck der Mittelaugen  $1\frac{1}{2}$  mal so lang als hinten breit. Die *Mandibeln* wenig gewölbt, stark nach hinten gedrückt, reticulirt und mit entfernt stehenden kleinen Haaren bekleidet; die Klauen gross, nicht stark gekrümmt; die Klauenfurchen vorn mit 5 starken Zähnen bewehrt. *Labium* viel breiter als lang, trapezoidisch-halbmondförmig, an der Basis herabgedrückt. — *Sternum* stark gewölbt, glänzend, mit entfernt stehenden, langen, schwarzen Haaren bewachsen. — Die *Beine* mit sehr feinen kurzen Haaren bekleidet; die Stacheln jedenfalls nicht länger als der Durchmesser ihres Gliedes. Der Stachel der vierten Tibia bei  $\frac{1}{3}$  stehend; die drei ersten Tibien mit zwei kleinen Borsten und einem Hörhaar (bei  $\frac{2}{3}$  stehend) versehen. Die Klauenzähne äusserst fein. Die Länge des ersten Paares: Femur 1, Tibia + Psatella 1, Metatarsus + Tarsus 1.1 mm.; des vierten Paares bezw. 1; 1.1; 1.2 mm. (Da die Glieder zum Teil abgebrochen sind, kann vollständige Messung

nicht unternommen werden). — Abdomen sehr kurz und fein anliegend behaart und 1.1 mm. lang (ganze Länge des Tieres 2 mm., also eine der grössten Arten der Gattung). — Die *Palpen* zeichnen sich besonders durch einen zahnförmigen Fortsatz unten am Tibial-



gliede aus. Das Tibialglied trägt ausserdem oben an der Spitze einen kurzen, gebogenen, schwarzen Fortsatz und das Tarsalglied hat einen langen gebogenen peitschenförmigen Eindringer. Lamina tarsalis kurz und stark gewölbt; das ganze Glied wenig länger als breit.



Bergens Museums Aarbog 1902.  
No. 7.

---

# Datering af et hulefund fra Sondmør.

AF

**Haakon Schetelig.**

(Med 8 figurer i teksten).

Forkortelser ved henvisningerne: Ab. = Aarsberetning fra foreningen til norske fortidsmindesmerkers bevarelse. — Aarb. = Aarbøger for nordisk oldkyndighed og historie. — C. = Kristiania universitets oldsagsamling.



Det er nu mere end en menneskealder siden det først blev opdaget, at flere huler i det vestlige Norge viser spor af gammel beboelse. Det første fund fremkom i 1870, da herr skolebestyrer B. E. BENDIXEN undersøgte *Stenvikshulen* og *Bremseshulen* ved Kristiansund. Den første af disse indeholdt ben af husdyr (hest og ko) delvis marvkløvet og følgelig rester af maaltider, samt adskillige begravelser af ubrændte lig; den anden, hvor der ogsaa fandtes lignende dyreben, var desuden befæstet med en tvervold af jord og sten, styrket med nedrammede træpæler. Der fandtes imidlertid ingen oldsager, og man kunde følgelig ikke have nogen formening om fundets alder.<sup>1)</sup>

I 1875 fandt dr. H. REUSCH under sine geologiske undersøgelser spor af lignende bebyggelse i 2 huler paa Søndmør, nemlig i *Sjonghelleren* og *Havnsundhelleren*. Den første viste sig at være et forholdsvis rigt findested; under menneskers ophold paa stedet havde der paa hulens bund dannet sig et lag maaltidsrester, skjælet og marvkløvede ben, indleiret i kul og aske fra baalene. Her fandtes ogsaa adskillige oldsager, mest af ben og hjortehorn: *pilespidser* og *pæner*, videre *lerskvar* og endelig en *spydspids* af jern. Efter disse sagers karakter kunde nu fundet af prof. O. RYGH henføres til ældre jernalder; dr. REUSCH antyder i sin publikation noget om en alder af 10 til 12 aarhundreder.<sup>2)</sup> *Havnsundhelleren* frembød ganske tilsvarende forhold.

1) B. E. BENDIXEN: Beretning om undersøgelsen af Stenvikshulen og Bremseshulen. Ab. 1869, s. 170—178; kortere refereret Ab. 1877, s. 235.

2) Dr. H. REUSCH: Nogle norske huler, II Sjonghelleren: Naturen 1877 s. 49; III. Havnsundhelleren m. fl. ib. s. 81. Om et nyere hulefund af lignende art se JAMES A. GRIEG: Skongshelleren, i Aarboeg 1898 fra Turistforeningen for Bergens by og stift.

Ved disse fund var det tydeligt, at der ikke forelaa minder om en fast huleboelse gennem længere tidsrum; dertil var de efterladte levninger altfor ubetydelige. En antagelse om, at hulefundene afspeiler den fastboende befolknings daglige levesæt, stemmer heller ikke rigtig med, hvad vi ellers ved om den ældre jernalders kulturforhold. Alle har derfor været enige om, at disse fund maa skyldes leilighedsvis besøg i hulerne; konservator A. LORANGE tænkte nærmest paa skibbrudne, som kunde tænkes at have holdt til paa slige steder, medens prof. RYGH vilde forklare fundene som vidne om en leilighedsvis tilstrømning af folk fra andre steder, f. eks. for fiskets skyld. Efter deres ensartede karakter har man antaget, at de tilhører samme tidsrum.

I 1878 gjorde konservator LORANGE et nyt fund af lignende art ved at undersøge *Rønsthelleren* paa *Lepsøen*.<sup>1)</sup> Fundet var ikke stort; der fremkom nemlig bare en eneste antikvitet, men denne kan til gjengjæld give det første sikrere holdepunkt for en nærmere bestemmelse af hvilken tid disse hulefund tilhører. Af LORANGES udførlige fundberetning skal her kun anføres det, som direkte angaar selve bostedet. I den indre, smaleste del af hulen, „saaes henimod den søndre væg et par store stene og en kantstillet skraanende helle at rage op over gulvet. Da gravningen naaede hertil, afbrødes endelig ensformigheden ved fund af muslingskaller, dyreben og næverstykker, der tiltog henimod hellen, som viste sig at danne bagsiden af et fordums kogested, hvori endnu laa baade kul og aske. Kogeplassen var paa forsiden omsluttet af tre store og flere mindre i en halvkreds ordnede stene. Ved dens søndre side laa *samlet i en hob* omtr.  $\frac{1}{2}$  skjeppe af de i Sjonghelleren saa rigt forekommende sneglehusformede muslingskaller (*patella vulgaris*). Forsigtig indstukket i et lidet mellem 3 stene dannet rum fandtes en af ét stykke udarbejdet *benkam* med buet og forsiret overstykke. Den er ligesom bensagerne fra Sjong aldeles udmerket bevaret og henføres vel rettest til den ældre jernalder. Omkring ildstedet fandtes spaltede dyreben, to hestetænder og det indvendige ben af en hestehov, desuden ben af fisk og fugle, men alt i ringe mængde. Dybden fra overfladen til undergrunden var her 1,2 til 1,35 m.<sup>2)</sup>“

Benkammen er her afbildet som fig. 1. Den er som nævnt udskaaret af ét stykke, antagelig af et skulderblad af et større dyr;

<sup>1)</sup> Haram pgd. Søndmør, Romsdals amt.

<sup>2)</sup> LORANGES beretning, Ab. 1878, s. 351 ff. Benkammen er nærmere beskrevet samme Ab. s. 327; den er indført i museets katalog under nr. 3263.

den er 5,4 cm. lang, 3,4 cm. bred og indtil vel 0,5 cm. tyk. Den er ualmindelig vel vedligeholdt; dens 33 tænder er alle tilstede og for en større del fuldstændig uskadt helt til spidsen. Overfladen er glat og blank; paa alle hjørner og kanter sees den eiendommelige glans, som fremkommer ved lang tids brug. Efter stykkets hele tilstand skulde man neppe tro, at det var jordfundet, og endda mindre at dets alder maatte regnes med høiere tal end nogle aarhundreder.

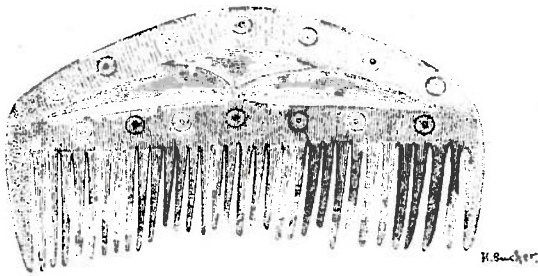


Fig. 1. 1/4

Formen er den almindelige i ældre jernalder: et afrundet overstykke, hvis basis gaar over i tænderne. Disse bærer tydelige slidmerker, der viser sig som tætsiddende tverfurer, dybest og mest udpræget ned mod spidsen: tænderne har oprindelig været firkantede, men de skarpe hjørner er nu for den største del afslidt. Enkelte af de tænder, som mangler det yderste stykke, er ikke knækket, men mindsket ved slid. Efter alt at denne maa kammen ha været i brug gennem en ganske lang tid.

Det eiendommeligste parti af overstykkets ornering er de tre indskaarne fordybninger, som fylder midten af det halvrunde felt. De er skaaret med kniv; trods den omhyggelige behandling kan der endnu sees mærker efter de enkelte snit. Maa man fra begge sider skaaret saa dybt, som det var naturligt, naar bemassens ikke skulde gjenombrydes; kun en tynd, gjennemskinlig væg staar igjen i bunden af fordybningerne.

Randen omkring det indskaarne parti fyldes af en række smaa cirkler med dybt udpræget midtpunkt, et meget almindeligt motiv blandt ornamenter paa bensager i det hele. Den øverste buede rand danner en skarp kant, frembragt ved skraa afskjæring fra begge sider.

Kammen er af LORANDE henført til ældre jernalder, utvivlsomt med rette; men denne bestemmelse, som i sin tid var tilfredsstillende,

føles nu altfor svævende; det er ikke uden interesse at undersøge, hvilken del af den mere end tusenaarige periode det foreliggende fund tilhører. Nu er det saa, at benkammens eiendommeligheder — den skarpe overkant og de dybt indskaarne partier — er træk, som bare gjenfindes paa nogle ganske faa stykker af den store mængde, som foreligger fra vor ældre jernalder. Men dette lille antal viser saa megen indbyrdes lighed, at de nødvendigvis maa tilhøre samme tid.

For at forstaa formens udvikling skal vi først se paa det stykke, der her er afbildet som fig. 2.<sup>1)</sup> Den er i det hele ganske af samme type som kammen fra Rønsthelleren, men afviger dog i et punkt fra denne: de to nederste buer er nemlig paa originalen til fig. 2 helt gjenembrudt som smale aabninger i benpladen. Disse gjenembrudte buer kan neppe have nogen rent ornamental oprindelse og er heller ikke paakrævet af praktiske hensyn, tvært

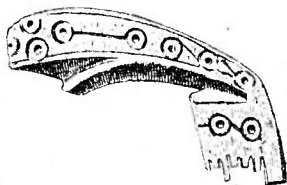


Fig. 2. 1/4.

imod; en slig fremgangsmaade er langt fra naturlig ved arbeide i ben. Det er derfor sandsynligt, at denne detalj er overført til benkammene fra mønstre i et andet materiale.

Som fig. 3 er afbildet en kam af jern fundet i Danmark.<sup>2)</sup> Som det sees er dens overstykke gjenembrudt med tre buede aabninger, hvis oprindelige bestemmelse vel har været at spare metal eller mindske vægten, og som ialfald er langt mere forstaaelige end de møisommeligt udskaarne buer i benkammen. Disse kan kun forklares som et forsøg paa at efterligne det gjenembrudte overstykke paa en metalkam. Senere har man for at spare arbeide opgitt at gjenemskjære benpladen, og vi har dermed det udviklingstrin, som foreligger i kammen fra Rønsthelleren. Som vi i det følgende skal se blir de fordybede partier efterhvert grundere indskaaret, indtil de ganske mister sin oprindelige karakter.

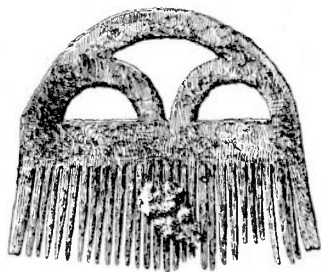


Fig. 3. 1/2.

<sup>1)</sup> Fra *Braaten, Norderhov* pgd., Buskeruds amt, haug nr. 4. C. 7506; Ab. 1875, s. 194.

<sup>2)</sup> Efter F. SEHESTED: Fortidsminder og oldsager fra egnen om Brøholm. Pl. XXXI, fig. i.

Den som fig. 2 afbildede kam fandtes ikke i forbindelse med andre oldsager og kan følgelig ikke give os noget holdepunkt for tidsbestemmelsen. Derimod kjendes der fra et gravfund paa Hedemarken et brudstykke af en benkam af ganske samme slags, med skarp ryg og aabne, gjenembrudte buer, og denne fandtes i samme grav som en spænde af bronze (fig. 4) og en gjenneboeret rund benskive (fig. 5) antagelig et sneldejul.<sup>1)</sup> Spænden tilhører den

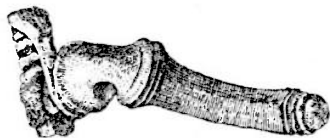


Fig. 4. 1/1.

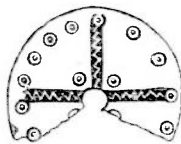


Fig. 5. 1/2.

ældre romerske periode, og nærmere bestemt dennes senere del, det vil efter Montelius's tidsbestemmelse sige 2det aarh. e. Kr. Benskiven kan muligens give en antydning i samme retning. Den er vistnok enestaaende hos os; men lignende sneldejul af ben er fundet paa gravpladsen ved Darzau i Hannover, som ligeledes tilhører den ældre romerske periode.<sup>2)</sup>

Denne tidsbestemmelse bekræftes ved et andet fund fra samme gravplads paa Hedemarken. I en af gravene fandtes nemlig et lidet stykke af en lignende kam sammen med en synaal af jern og et lidet jernbeslag (fig. 6),<sup>3)</sup> hvis form utvilsomt henviser til samme tidsrum som spænden fig. 4.



fig. 6. 1/1.

Kammen fra Rønsthelleren repræsenterer vistnok et typologisk yngre udviklingstrin end fig. 2; men dette behøver ikke nødvendigvis at betinge nogen nævneværdig forskjel i tid; nogle andre fund gjør det endog sandsynligt, at den virkelig tilhører samme tidsrum inden den ældre jernalder. Der foreligger nemlig fra en gravplads paa Ringerike en kam af ganske samme form — altsaa med dybt indskaarne, men ikke gjenembrudte felter og skarp overkant — som vistnok ikke fandtes i direkte forbindelse med andre oldsager, men

1) C. 9496—9498, *By, Loiten* pgd., Hedemarkens amt; haug nr. 16, Ab. 18 79 s. 102 og fig. 30.

2) HOSTMANN: Urnenfriedhof zu Darzau, pl. XI, fig. 20.

3) *Nyhuset, Loiten*, pgd. haug nr. 80. C. 9681—9683. Ab. 1879, s. 126.

som efter fundomstændighederne tør antages at skrive sig fra den nævnte periode.<sup>1)</sup>

Til videre støtte for tidsangivelsen kan vi forfølge formens senere udviklingstrin. Som fig. 7 er afbildet en kam fra samme gravplads som foregaaende;<sup>2)</sup> de indskaarne felter er her langt fra saa dybe, og den buede rand mødes ikke mere i en skarp kant, men er tvært afskaaret. Paa det yngste led i rækken (fig. 8)<sup>3)</sup> har felterne ogsaa mistet sin buede kontur og dermed den sidste rest organisk liv; de virker nu som svagt afskraanede flader, og bare anordningen i det hele minder fremdeles om, at de oprindeligt stammer fra jernkammens gjennembrudte buer.

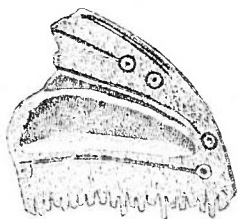


Fig. 7. 1/1.

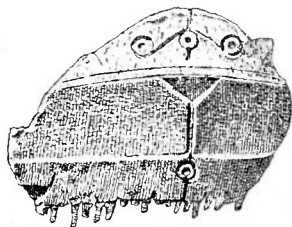


Fig. 8. 1/1.

Men selv dette sidste eksemplar kan ikke være meget yngre end stamformen; det er nemlig fundet sammen med en krumkniv af jern (= Ab. 79, fig. 34, Aarb. 1880, fig. 41), en type, som neppe har været meget længer i brug end spænden fig. 4 ovenfor. Disse benkammers levetid falder følgelig inden et temmelig begrænset tidsrum.<sup>4)</sup>

Fundet paa Rønsthelleren var som ovenfor nævnt ikke af stort omfang; et eneste ildsted, en del skjæl og andre maaltidsrester, langt fra i overvættens mængde, og af oldsager bare benkammen, som uden tvil var gjemt paa sin plads for at tages igjen ved en senere leilighed; men ingen af slige udslidte, ødelagte og defekte

<sup>1)</sup> C. 7514, *Braaten*, *Norderhov* pgd., Buskeruds amt. haug nr. 10. Ab. 1875. s. 198.

<sup>2)</sup> C. 5193, *Braaten* og *Veien*, *Norderhov* pgd., Buskeruds amt, haug nr. 30. Ab. 1870, s. 111.

<sup>3)</sup> C. 7510, *Braaten*, haug nr. 5. Ab. 1875, s. 195.

<sup>4)</sup> En kam fra *Øland* med beslegtede ornamentier er bl. a. fundet sammen med en remtunge med profileret knap, ogsaa fra den ældre romerske tid. Sv. stat. hist. mus. inv. 5682. — Efter sammenligning med denne tør jeg tro, at den af ENGELHART, *Vimosefundet* pl. 2, fig. 9 afb. kam viser en sidste ornamental reminiscens af den her behandlede type.

redskaber, som pleier at ophobe sig paa et fast bosted. LORANGE sluttede deraf, „at den beboelse, som har efterladt sig spor i Røn-stadhelleren, maa have indskrænket sig til et enkelt kort besøg af et lidet antal individer.“ Vi kan altsaa nu datere dette besøg til engang i løbet af det 2det aarh. e. Kr.

Et andet spørgsmaal er det, om denne bestemmelse kan udstrækkes til andre hulefund fra samme kant.

Det synes ikke usandsynligt for Sjonghellerens vedkommende; derimod kunde nogle lerskaar fra Havnsundhelleren vel tilhøre en senere tid. Imidlertid er det som findes i Bergens Museum fra disse huler et altfor ufuldstændigt materiale, til at man deraf kan trække mere bestemte slutninger for disse funds vedkommende.

---





Bergens Museums Aarbog 1902.

No. 8.

---

# En plyndret baadgrav.

AF

Haakon Schetelig.

(Med 10 figurer i teksten.)



*Bløheien* paa Karmoen har tidligere været et af de smukkeste gravfelt i Norge<sup>1)</sup>. Oen er her lav og skovbar, saa de store hauger paa bakkekammen tegner sig frit mod himlen og følgelig synes større, og er mere iøjnefaldende end de fleste af vore gamle gravminder. Men derved har de ogsaa i særlig grad sat skattegraveres fantasi i bevægelse; der findes nu knapt en eneste nogenlunde urørt grav paa hele heien; af de aller fleste er der kun sørgelige ruiner tilbage.

En haug syntes dog endnu at være saa godt som uskadt. Det var den store „Grønhaug“, længst mod øst, lige ned mod gjerdet ved landeveien.<sup>2)</sup> Den er paa BENDIXENS kart afsat som nr. 1, men ligger i virkeligheden noget længer borte fra de andre hauger end kartet angir. I den straks søndenfor liggende haug nr. 2, hvoraf nu omtrent intet er tilbage, er der før 1887 fundet en armring fra bronzealderen (B. M. 4504, Ab. 87, s. 116, fig. 4), og i „Knapphaugen“ et lidet stykke længer mod nord paa en bergknaus i indmarken fandtes i 1894 et sverd af bronze (B. M. 5046, Ab. 94, s. 162, fig. 17). Jeg haabede derfor, da jeg begyndte undersøgelsen af Grønhaug, at vinde et bidrag til vort endnu meget sparsomme materiale fra bronzealderen.

Haugen er rund, omtrent 30 m. i tvermaal og 4 m. høj. Den er jævnt hvælvet med temmelig flad top, og syntes som sagt i det væsentlige at være urørt. Den var vistnok en smule oprodet i toppen, og ned langs skraaningene paa nordvestre side kunde der spores en svag sænkning som efter en tidligere gravning. Men af det ydre saa det ikke ud til, at disse tidligere angreb havde trængt dybt ind; haugen havde endnu i det hele sin oprindelige form.

Den var bygget af myrjord og græstorv, her og der blandet med lidt sand og enkelte smaasten, over en kjerne af temmelig store

1) Se beskrivelse og kart af B. E. BENDIXEN, Ab. 76 s. 13 ff.

2) Cf. N. Fornl., s. 349.

rullesten. Omtrent 1 m. over bunden var stenrøsen gjennemsat med et horisontalt lag af fast graa sand. Mellemrummene mellem stenene var ikke fyldt med jord; der havde her over sandlaget samlet sig temmelig store mængder af vand. I retning nno—ssv var stenkjernen spaltet med en bred kløft, som gik ned til 1 m. over haugens bund. Kløftens sider og bund var delvis udføret med samme graa sand som ovenfor omtalt, her desuden gjennemsat med sorte kulstriber.

I dette leie var der opsat et fartoi; en baad af omtrent 15 m. længde, med baugen mod ssv. Dens bund og sider hvilte udvendig mod stenene, medens den indvendig var fyldt med græstov og myrjord. Ved trykket ovenfra havde bunden tat form efter det ujevne underlag; den kunde følges i bølger og buler over hver større sten, som laa under. Træverket var meget ujevnt bevaret; hvor det laa direkte dækket af fast græstov, havde det som regel holdt sig ganske godt, medens det i den bløde myrjord var næsten helt forsvundet. De øverste bordgange og ripen var omtrent overalt saa opløst, at de neppe kunde paavises.

Langs baadens kanter laa fra stavn til stavn tynde stokker, antagelig af furu; de var nu fuldstændig fortæret, men deres spor kunde med sikkerhed forfølges gennem jorden. Paa baadens vestside fandtes en tyk furustok, mangelkantet tilhugget. Den laa parallel med baadsiden og lidt høiere end de omtalte tynde stokker. Optil dens indre side laa igjen en liden kubbe, grovt tilhugget, og vistnok ogsaa af furu. Inde i baaden fandtes videre spor af flere helt opløste spirer, ligesom der ud for hver ende af den største stok laa et mindre træstykke paa tvers. Der var intet, som kunde antyde, at disse stokker har været dele af et tømret gravkammer; ingen af dem bar merker af at have været konstruktive dele af en opbygning, som f. eks. den der fandtes i Gokstadskibet, og da de nu neppe forefandtes paa sin oprindelige plads, kan der vanskelig siges noget om deres bestemmelse i graven.

Det midterste parti af baaden var fyldt med en stor mængde træflis og næver, der uden nogen orden var sammenkastet i tykke lag, blandet med jord. Disse lag fortsatte sig mod vest ud af baaden, opover den svære furustok og helt til toppen af røsen, hvorfra det videre kunde følges ud i haugfylden som en horisontal skikt. I aafaldende var den fuldstændige uorden. Flisene laa tilfældig paa kryds og tvers, planløst blandet mellem de store næverstykker. Paa enkelte steder laa næveren tilsyneladende i ordnede

lag, saaledes over den store stok og langs kanten af røsen; men dette kunde ikke iagttages nede i baaden, heller ikke over røsens top. Et ligesaa forstyrret indtryk gav de rester af selve gravudstyret, som blev truffet.

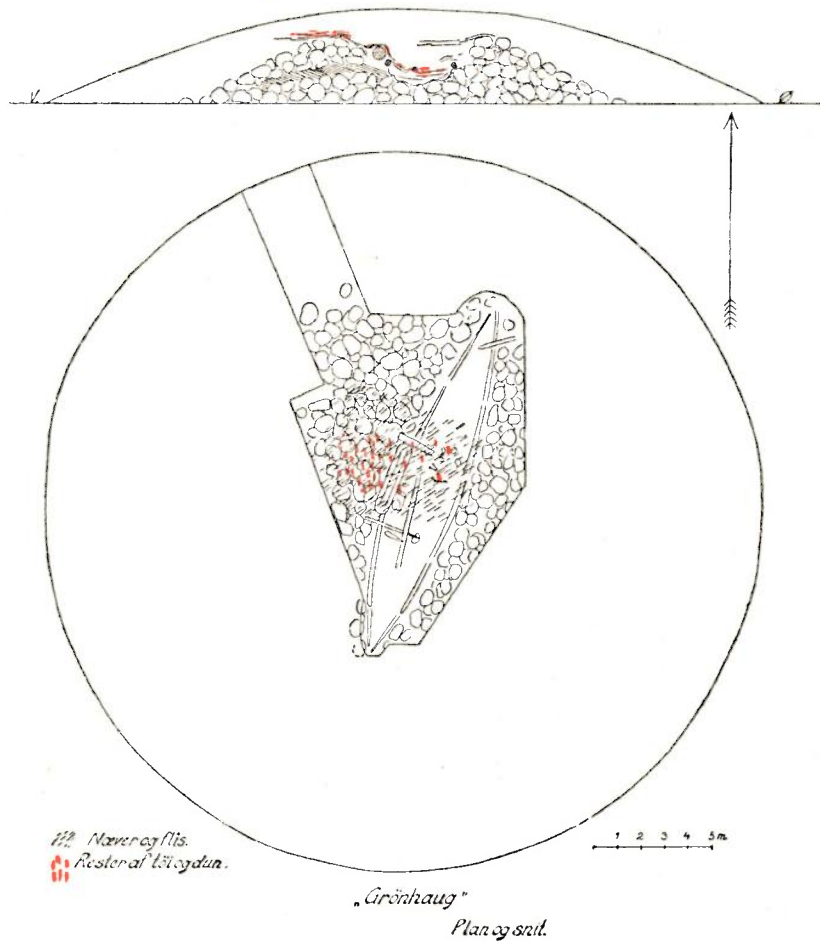


Fig. 1.

Over røsens vestside var der nemlig mellem næver og flis indblandet større stykker af tøj og betydelige samlinger af fjer og dun; der fandtes videre staver af et trækar, et lidet glasskaar, to brudstykker af en drejet træskaal, m. m. Disse ting var blandet med det øvrige i samme fuldstændige uorden. Trækarrets staver

laa dels vidt adskilte, dels paa kryds og tvers over hverandre; det ene brudstykke af træskaalen var helt omgitt af dynefyld. Der kunde heller ikke mærkes nogen bestemt lagfølge, naar undtages, at det meste af flisen fandtes øverst, skjønt den ogsaa forekom blandet med det øvrige. Tøi og dun fandtes derimod lige saa meget under som over næverstykkene; tøiet maa ogsaa være kommet i denne stilling blandet med den jord, hvori det var indlejet, da der ellers ikke kunde være kommet saa meget jord ind i alle folder. Her oppe paa røvens top fandtes ogsaa et lidet stykke af et ubrændt ben; det var meget opløst og har ikke kunnet bestemmes.

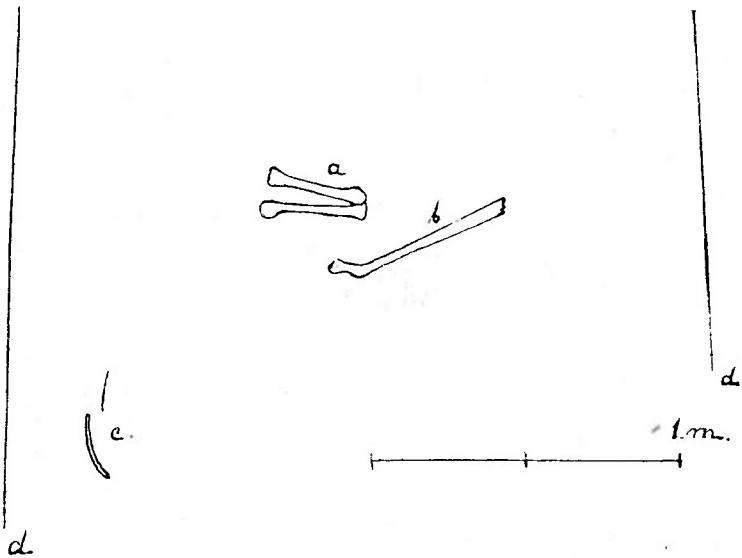


Fig. 2.

a. overarmsben, b. laarben, c. ribben, d. Laadens kant.

Mere betydelige levninger af den begravede person fandtes imidlertid nede i Laaden. 7—8 m. fra agterstavnen laa mellem de fls, som her fyldte baa-løns bund, to overarmsben og et laarben, som sikkert er af menneske, desuden meget opløste rester af to smale knogler, antagelig ribben. Et ledhoved af et lægben blev ikke bemærket i urørt stilling; det fandtes i den allerede løsnede jord omkring de andre ben. Som man ser af fig. 2 laa disse ben ikke i sin naturlige stilling til hverandre; det maa særlig mærkes, at de to overarmer laa indbyrdes omvendt, saaledes at den enes øvre ende berørte den nederste ende paa det andet. De fandtes som nævnt i et lag af træflis blandet med jord, alle i horisontal stilling og i

samme høide. Paa flere af træstykkerne heftede der ubetydelige rester af samme slags fjær og dun, som blev truffet høiere op i haugen, og over benene fandtes adskillige større stykker af næver; men det kunde som nævnt ikke iagttages, at denne her dannede noget sammenhængende dække. Det kan endelig nævnes, at to tildannede træstykker, som vistnok maa ha hørt til baadripen, blev truffet mellem de ubearbejdede flis i bunden af baaden, og at et aareblad, det eneste af denslags som i det hele fremkom, laa frit i jorden omtrent 1 m. høiere end baadens bund.

Det kan efter alt dette ikke være nogen tvil om, at graven tidligere har været plyndret. Alt taler i denne retning, og kun paa den maade kan man forklare, at de levnedes rester af gravgodset fandtes paa den besynderlige plads helt oppe mod toppen af haugen. Gravrøverne har tydelig kastet disse ting (dyne, tøier, træstykker etc.) tilside som værdiløse sammen med næver og flis fra gravens dække. Det er da blit liggende opover røsen, som følgelig ved denne leilighed har været blottet paa vestsiden af baaden, og er siden igjen blit dækket med jord. Ingen sager, som kunde have nogen værdi, var levnet, og det synes endog, som om enkelte skeletdele har været borttaget; thi naar de fundne knokler var saa godt som helt bevaret, skulde man ialfald tro, at ogsaa andre kunde have holdt sig, særlig da hovedskallen. Der fandtes dog ikke spor af den.

Det kan neppe afgjøres, naar denne plyndring har fundt sted. Der var paa stedet ingen tradition om noget saadant for Grønhaugs vedkommende, medens man vel huskede andre gravninger fra første halvdel af 19de aarh. Jeg ved heller ikke, at der til noget museum er indkommet sager, der kunde tænkes at stamme fra denne haug. Jeg skulde snarest tro, at den tidligere gravning maa liege langt tilbage i tiden, men jeg kan rigtignok bare støtte mig til, at jorden var lige fast sammenbundet gjennom hele det nu undersøgte parti, skjønt den altsaa tildels har været gjennomgravet en gang før.

Om end saaledes undersøgelsen gav et ganske andet resultat, end jeg havde ventet, og omtrent intet udbytte af oldsager, har det dog i ethvert tilfælde nogen interesse at konstatere en saa kosterbar begravelse. I hovedtrækkene kan vi ogsaa slutte os til gravens indretning. Den døde har været nedlagt ubrændt, omtrent midt i baaden, hvilende paa en fjærdyne. Dette udstyr med en dyne er et træk, der som bekjendt gjenfindes ved en række af vikingetidens

rigeste gravfund, saaledes i Gokstadskibet, i graven ved Tune og i Mammenfundet. Man tør vistnok heraf slutte, at det nu tabte gravgods fra Grønhaug har været meget værdifuldt. Ogsaa de nedenfor omtalte brudstykker af voks kunde indbyde til lignende paralleler; det er jo ogsaa sjelden, at glasbægere forekommer i grave fra vikingetiden.

Af den dodes udstyr fandtes i det hele kun følgende:

- a. Et ganske lidet skaar af klart, grønligt *glas* orneret med en paasmeltet traad af samme farve. Glasset er gennemgaaende 1 mm. tykt, og bøiet som det vilde passe under munden af et bæger med noget udfaldende rand. Den paasmeltede traad ligger parallel med randen. Glassets form kan selvfølgelig ikke bestemmes (se dog AKERMAN: Remains of Pagan Saxdom pl.

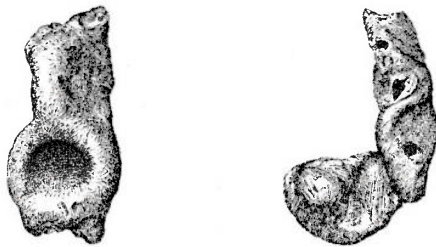


Fig. 3.

XXV, og ROACH SMITH: Collectanea Antiqua, II pl. LI fig. 1—3.)

- b. Stykker af en *ringe* af *træ*, 40—50 cm. vid og næsten 15 cm. høi. Bunden, der er vel 1.5 cm. tyk, har været dannet af flere stykker, sammenholdt ved tvertrær og trænagler. Af siden er bevaret nogle faa staver 4.5—6 cm. brede og 0.5 cm. tykke.
- c. En enkelt stav af et andet *trækar*, ufuldstændig, men dog over 20 cm. lang; tykkere og smalere end staverne i foregaaende kar.
- d. To brudstykker af en dreiet *træskaal*, udvendig orneret med inddreiede dobbeltlinier. Størrelsen kan ikke maales.
- e. To sammenhængende *brønceringer*, dannet af glat, rund streng uden synlig sammenføining. Den ene er aflang,  $6.5 \times 2.7$  cm., den anden rund 2.9 cm. i tvermaal.
- f. Brudstykker af *voks*, nemlig et hult cylindrisk stykke, 5.5 cm. langt, en uregelmæssig liden kage og flere fragmenter af meget



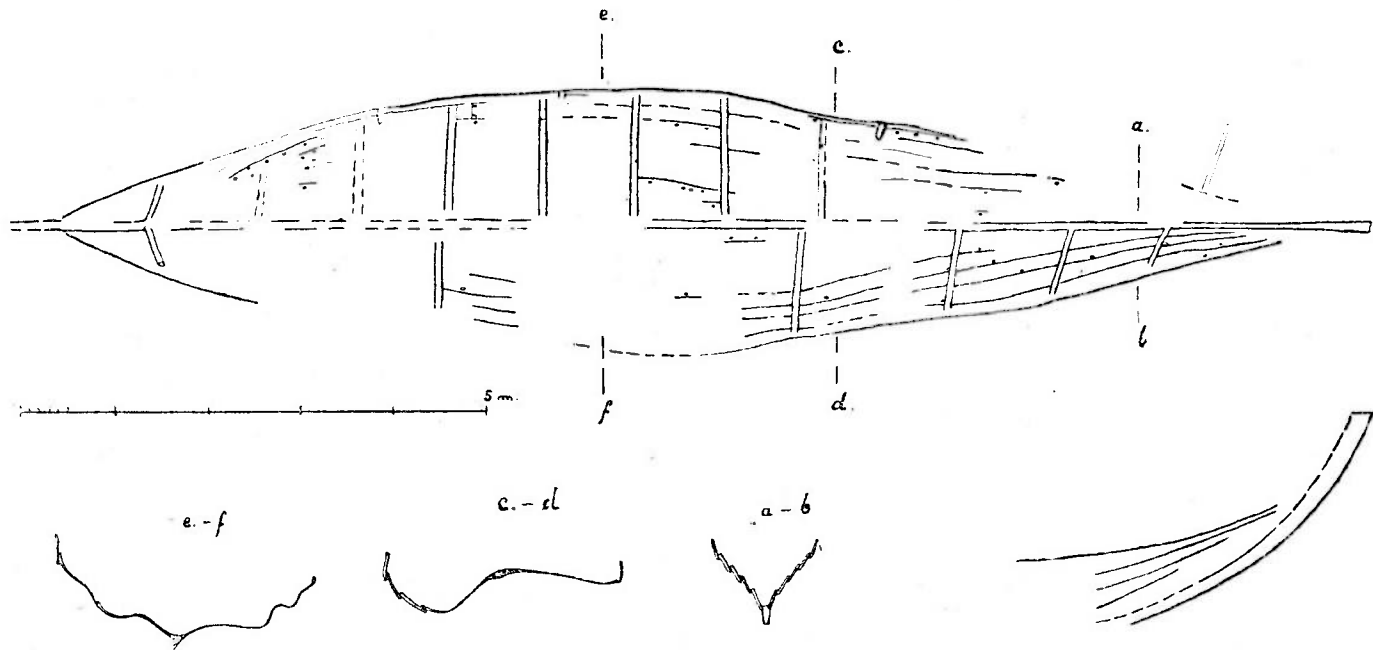


Fig. 4.

Grundrids og snit af baaden. Oprids af agtørstavnen.

eiendommelig form (fig. 3). De er efter længden gennem-boret med et fint hul.

- g. Adskillige større og mindre stykker af *toies*. Et meget fint, som tildels endnu har en frisk rødbrun farve, er antagelig af en klædning. Desuden er der et par noget grovere stykker og et enkelt meget grovt og tykt, muligens af baadens seil.
- h. En betydelig mængde af *fjær* og *dun*, tildels meget godt be-varet. Det kan dog ikke afgjøres, hvilken fugl de er af.<sup>1)</sup>

Fundets egentlige betydning ligger dog i de indtagelser, som kunde gjøres over det fartoi, der var brugt ved begravelsen. Det var som nævnt en baad af omtrent 15 m. længde; den største nu-værende bredde var omtr. 2.80 m., den oprindelige maa have været noget mere. Da bunden som nævnt var meget ødelagt ved jordens

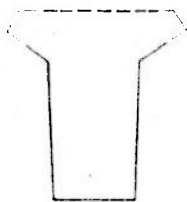


Fig. 5.



Fig. 6.

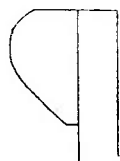


Fig. 7.

tryk, kan dybden ikke angives. For jeg gaar over til en nærmere beskrivelse, maa det merkes, at særlig den øverste bordsgang om-trent overalt var meget opløst og derfor vanskelig kunde studeres. Det samme var tilfælde med forstævnen, som i det hele ikke blev paavist, medens agterstævnen havde efterladt sig et saa tydeligt merke i jorden, at den kunde opmaal-s. Paa hofsteds grundrids er afsat alt, som med sikkerhed kunde paavises, da baaden var fuldstændig befriet for jord. Desuden er medtaget et oprids af agterenden og tre tværsnit, hvoraf dog kun det første gir et billede af den oprindelige form.

Baadens bord var af ek; kjøl og spanter derimod var betydelig mere opløst og syntes at være af en blødere træsort, antagelig furu. *Kjoeren* maa have været omtrent 12 m. lang. Den

<sup>1)</sup> Fjæren er velvillig undersøgt af konservator JAMES A. GIBB.

kunde bare paa ét sted maales med nogenlunde nøjagtighed, nemlig 3,50 m. fra agterenden. Den var her omtrent 10 cm. høi og 4 cm. bred nederst, medens den øverst paa hver side havde en udsparet list til fæste for de to første bord. Den samlede bredde oventil har været omtrent 10 cm. (snit fig. 5). *Agterstuenen* var, 1 m. fra spidsen, mindst 12 cm. tyk og mere end 5,5 cm. bred indvendig. Udvendig var den meget skarp, omtr. 1 cm. bred (tværsnit fig. 6). Nærmere spidsen blev den baade bredere og tykkere, men bestemte mål kunde ikke optages. Det kunde ikke sees, hvordan den har været forbundet med kjølen.

Der var 11 *spanter* („band“), men omtrent alle var saa opløst, at form og tvermaal kun ét sted kunde maales, nemlig ved det forreste („ronjo“), som var 5 cm. bredt og af halvrundt tværsnit. Som det sees af ridset, side 9, mødes ikke overalt spanterne fra hver side; de har altsaa ikke været gjort i ét af samme stykke, men af to, der maa have været fæstet side om side i bunden.

*Bordene* var af ek, oprindelig 2 cm. tykke og omtr. 20 cm. brede. Den frie kant er baade udvendig og indvendig orneret med en høvlet list, hvis profil, som det sees af fig. 8 ganske stemmer med den tilsvarende detalj paa Gokstad-kibet.<sup>1)</sup> De sammenholdes indbyrdes, til kjølen og til spanterne ved jernnagler, som imidlertid næsten overalt var helt opløst; de kunde paa de fleste steder kun paavises, hvor træet var saa bevaret, at naglehullerne var kjendelige. Der var gjennemgaaende be-

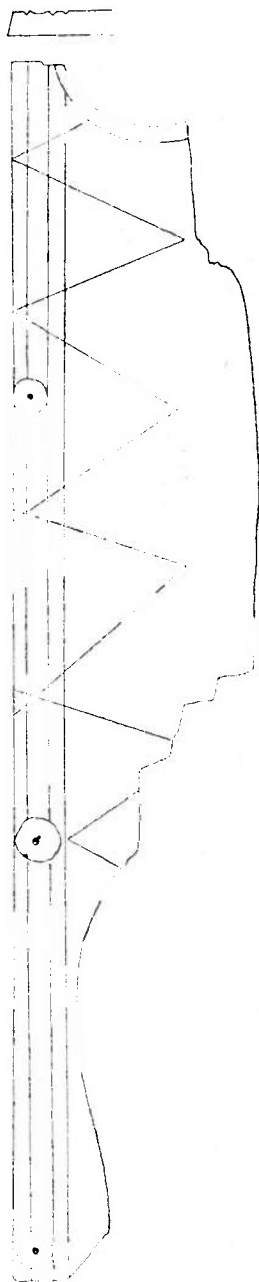


Fig. 8.

<sup>1)</sup> N. NICOLAYSEN: Langskibet fra Gokstad, pl. III, fig. 4 c.

været 7 bordgange paa hver side; det øverste bord var som nævnt særlig meget ødelagt, og det har derfor ikke helt sikkert kunnet bringes paa det rene, hvordan baadkanten har været afsluttet, og hvordan aarerne har ligget. Agterud fandtes dog langs et kortere stykke af 7de bords overkant en indvendig paanaglet list, indtil 3.5 cm. bred og 6 cm. høi, som dog blev smalere agterover, og følgelig maa have været en del sværere midtskibs (tværsnit fig 7). Udvendig fandtes intet lignende. Videre blev der under næveren ved den store furustok, som tidligere er omtalt, optat tre sammenhørende stykker af et furubord (fig. 8), der har været gennemskaaet med et rundt hul af 10—12 cm. tvermaal. Det har langs den fuldstændige kant en høvlet list, identisk med den profil, som fandtes i baaden, og desuden merker efter nagler, hvis indbyrdes afstand er omtr. den samme, som et sted kunde maales mel-

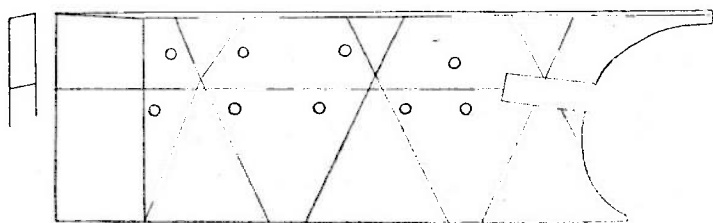


Fig. 9.

lem naglerne i forbindelsen af 6te og 7de bord. Det kan følgelig sluttes, at dette bord har hørt til baaden, og det sees af naglehovederne, at den side, der er fremstillet paa tegningen, har vendt udad. Det er orneret med triangulære felter, dannet af indridsede linier og malt med sort farve. — Endelig laa mellem flisen i baadens bund to tilskaarne træstykker (fig. 9), der tydelig hører sammen. De har været fæstet til noget andet med henholdsvis 4 og 5 trænagler, er enkelt orneret med linier og danner ved den ene ende omtrent halvdelen af et rundt hul, af samme tvermaal som hullet i det ovenfor beskrevne furubord. Her er det dog til den ene side uldvidet med en lidt skraa split.

Det kan ikke være tvil om, at dette er aarehuller. Baaden har altsaa ved 7de bord havt en indvendig æsing; over denne har der været et tyndt skvætbord af furu, hvori aarehullerne har været anbragt, saaledes, at aaren hvilte paa æsingen. De to sidst be-

skrevne stykker maa have været fæstet indvendig etsteds, antageligfor at styrke skvætbordet. Det er vistnok paafaldende, at der ikke nogetsteds fandtes levninger af dette bord paa sin plads ved baadkanten; men efter forholdene i det hele tror jeg ikke, dette kan gjøre min opfatning mindre sandsynlig. En lignende bygningsmaade er endnu i brug ved flere baadtyper, f. eks. i Nordfjord. Den minder ogsaa om skibet fra Gunnarshaug, hvor aarehullerne var anbragt paa en noget tilsvarende maade.<sup>1)</sup>

Et usikkert punkt er det dog, hvorledes skvætbordet har været forbundet med de andre bordgange. Spanterne rak ikke op over 7de bord, og kan saaledes ikke have fastholdt det; paa den anden side kan det ikke udelukkende have været fæstet med naglerne i den nederste kant. Der fandtes imidlertid tre steder indvendig paa styrbord side rester af paanaglede ekestykker, som mulig har havt denne bestemmelse. De gik tvers over 7de bord og halvveis ned paa 6te, men var ingensteds fuldstændige oventil. Paa skibet fra Gunnarshaug er ogsaa skvætbordet fæstet ved særlige træstykker, der gaar ned over den øverste rælingsplanke.

Mellem bordgangen var til tætning indlagt en streng af spundet fæhaar ligesom paa flere andre af de fartøier, som kjendes fra vikingetiden (se NICOLAYSEN: Langskibet fra Gokstad side 55, Bergens Mus. Aarb. 1901, nr. 12 side 13). Paa samme maade var der indlagt en tætning et par steder, hvor en planke var skjødt. Skjøden var forøvrigt

<sup>1)</sup> A. LORANGE: Storhaugen paa Karmøen, nyt skibsfund. Bergens Mus. Aarsberetn. 1887, pl. III, fig. 1 og 2. Tegningen er forsaavidt misvisende, som aarehullerne i virkeligheden er skaaret helt ned i kant med den øverste tykke rælingsplanke.

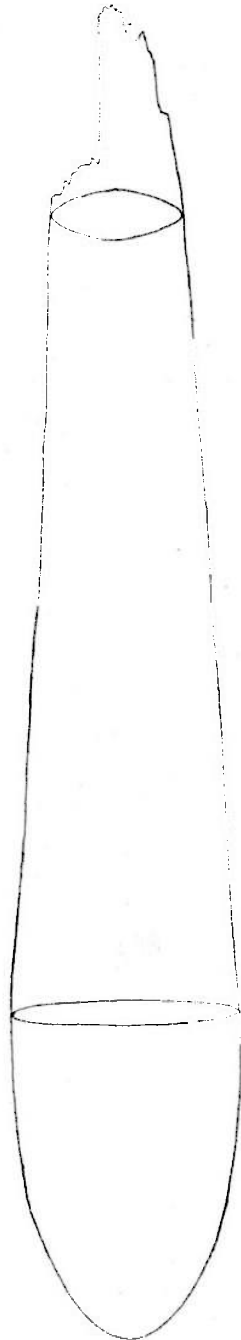


Fig. 10.

sammenpasset som en langbrat skraaning paa hvert bord og fæstet med 3 klinknagler.

Hele baaden var udvendig og indvendig dækket med et lysegult smuldrende stof, som ikke godt kan være andet end forvitret tjære. Skvætbordet var derimod ikke tjæret, men havde til gjengjæld indrilsede og malte ornamenter.

Af baadens inventar fandtes mærkelig nok ikke andet end det ene aareblad, som laa løst i fylden (fig. 10). Det er 70 cm. langt og 12 cm. bredt, nedtil rundt afskaaret, og minder saaledes meget om flere af aarerne fra Gokstadskibet. Videre fandtes en del tilskaarne furupinder, hvoraf en endog er orneret med et ophøiet, fladt baand om den ene ende; en anden er gjennemskaaret med et ovalt hul. Deres oprindelige bestemmelse kan selvfølgelig ikke nu angives. Indvendig langs styrbord side midtskibs laa ogsaa rester af et temmelig tykt tau.

Der kunde ikke sees noget spor af, at baaden har havt mast; det er ogsaa alene efter dens størrelse rimeligt, at den har været et rofartoi. I en henseende viser bygningsmaaden en væsentlig forskjel fra de fleste tidligere kjendte fartøier fra vikingetiden, idet bordene i denne baad var forbundet med spanterne ved nagler. Dette er dog ikke helt uden sidestykke; det var saaledes tilfælde ved den af prof. GUSTAFSON undersøgte baad fra Hauge, Gloppen pgd. i Nordfjord.<sup>1)</sup>

Sammenligner man den nye baad med den af GUSTAFSON opstillede tabel over fartøier fra nordiske grave, hvor en opgave over størrelsen foreligger,<sup>2)</sup> ser man, at den kommer ganske høit op i rækken. Den kan omtrent stilles ved siden af skibet fra Vold i Bornø, og overgaaes kun af fire andre.

<sup>1)</sup> G. GUSTAFSON: En baadgrav fra vikingetiden. Bergens Museums Aarsberetn. 1890, nr. 8.

<sup>2)</sup> L. c., s. 12.









