

von der gleichen Farbe, aber viel blässer, welche die noch purpurroten Augen der Nymphen besaßen.

5) Es wurden gekocht, in etwas verdünnten demat. Alkohol gelegt und im Wärmeschrank bei 30—35° C gehalten:

9 vollkommen weiße Nymphen, mit teils purpurroten, teils schwarzen Augen; 4 Nymphen mit zum Teil verfärbtem Thorax und weißem Abdomen. Ferner 7 Nymphen, bei denen die natürliche Verfärbung bereits begonnen hatte. Thorax, Kopf und Siel waren bei ihnen schwarzbraun; Flügel grau. Die Chitinplatten auf der Rückenseite der Abdominalsegmente und die beiden Fleckenreihen auf der Bauchseite des Abdomens waren *undeutlich* angedeutet.

Bei allen diesen gekochten Exemplaren, welche als Kontrolle dienten, trat am Abdomen (oder an sonstigen Teilen) infolge der Behandlung keinerlei Verfärbung bzw. Veränderung in der Verfärbung ein.

6) Die Nymphen wurden in demat. Alkohol, dem etwas Wasser zugesetzt war, bei 30—35° im Wärmeschrank gehalten. Sie standen hier neben den Exemplaren von Nr. 5. Es waren vorhanden 14 vollkommen weiße Nymphen mit purpurroten oder schwarzen Augen. Bei 4 von diesen 14 Exemplaren war die Zeichnung des Abdomens infolge der Behandlung vollkommen entstanden; bei einigen war sie recht dunkelbraun. Außerdem waren vorhanden 5 Nymphen mit ganz oder teilweise verfärbtem Thorax und vollkommen weißen Abdomen. Bei allen diesen 5 Nymphen bewirkte die Behandlung vollständige Verfärbung des Abdomens. Die braune Farbe ist hier kräftiger als bei den 4 andern verfärbten Exemplaren.

Nach den in Nr. 5 Bd XXVIII gemachten Mitteilungen würden sich die Nymphen in reinem Äthylalkohol jedenfalls ebenso wie in demat. Äthylalkohol verhalten haben. Es folgt nun aus den obigen Beobachtungen, daß bei vollkommen weißen Nymphen die natürliche Zeichnung, welche das Abdomen bei dem fertigen Insekt besitzt, durch die Behandlung mit Alkohol künstlich, wie auf einer photographischen Platte Bilder durch die Einwirkung von Chemikalien, hervorgerufen werden kann; daß diese künstliche Verfärbung des Abdomens sich aber dann sicher einstellt, wenn das Abdomen noch vollkommen weiß ist, der Thorax aber bereits angefangen hat sich zu verfärben, oder wenn am Abdomen die spätere natürliche Zeichnung bereits angedeutet ist; daß schließlich die künstliche Verfärbung bei vorher gekochten Exemplaren ausbleibt. Hinsichtlich der Rolle, welche Enzyme bei der Verfärbung von Insekten spielen, verweise ich auf den oben zitierten Artikel.

## 6. Islandische Tardigraden.

Von Prof. Dr. Richters.

(Mit 2 Figuren.)

eingeg. 9. November 1904.

Von Herrn Prof. M. Braun, Königsherg erhielt ich eine Kollektion Moosproben und phanogame Polsterpflanzen, die er im August d. J. am Faskenda-Fjord, an der Ostküste von Island gesammelt und deren Bestimmung Herr Dr. Abromowitz gültig vorgenommen hatte. Die Basen hatten folgende Zusammenstellung:

- 1) *Silene scabra* und Gräser.
- 2) *Silene scabra*, Gräser, *Cerastium alpinum* (?), *Thalictrum alpinum*.
- 3) *Uloa curvifolia*, *Grimmia* spec., *Hypnum* spec., *Betramia ichthyophylla*, *Buxolyta dilata*, *Racomitrium fasciculare*.
- 4) *Brachythecium* spec.
- 5) *Racomitrium fasciculare*, untermischt mit *Elysiocodium squarrosum*, *Equisetum variegatum*, *Polygnum virginicum*.
- 6) *Racomitrium fasciculare*.
- 7) *Grimmia* spec.
- 8) *Racomitrium lanuginosum*.
- 9) *Philonotis fontana*.
- 10) *Sphagnum teres*, untermischt mit *Equisetum variegatum*, *Tofieldia borealis*, *Elysiocodium squarrosum*, *Grimmia* (vereinzelt).

Eine gründliche Durchsichtung beider *Silene*-Polster ergab, trotzdem sie, wie Prof. Braun mir mitteilte, in nächster Nachbarschaft von Moosen gewachsen waren, betreffs Tardigraden ein negatives Resultat. Über das Vorkommen derselben in phanogamen Pflanzenpolstern liegen wenig Beobachtungen vor; mir ist nur eine Notiz von Greeff bekannt (Arch. f. mikr. Anat. Bd. II, S. 117), daß er nämlich *Macrobiotus Hufelandi* an Wurzeln von Gräsern und Sedum-Arten gefunden hat. Auch in dem *Sphagnum* fand ich keine Tardigraden. Selbst in spärlich bewohnten Moosrasen findet man doch wenigstens abgestoßene Hülle und zumal leere Eihülle; von alledem fand sich aber keine Spur. Eine geradezu reiche Besetzung von Tardigraden hatte übrigens keiner der untersuchten Rasen.

Aufgefundenen Arten:

Gattung *Rehderia*.

*Echiniscus arctomyi* Ehrenbg.

In 5, in wenigen Exemplaren.

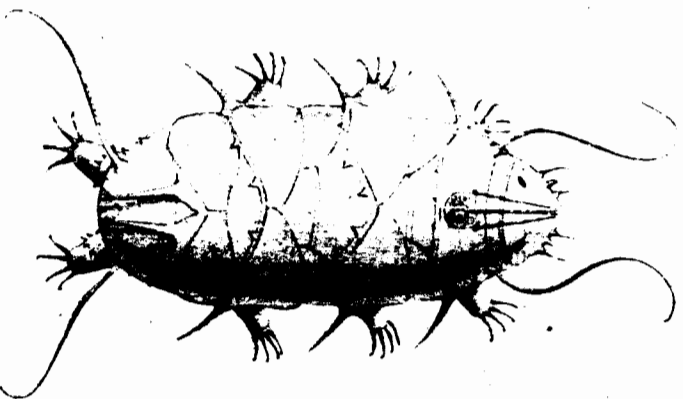
Sonst bekannt aus Spitzbergen, Skandinavien, Deutschland, Alpen, Possession-Inland, Kerguelen.

*Echiniscus islandicus* nov. spec.

In 5, 6, 7, 8.

Diese ausgezeichnete neue Art habe ich am häufigsten angetroffen, sowohl als Gelege, in deren Eiern die Embryonen z. T. völlig ausgebildet lagen, wie als zweikrallige Junge und in erwachsenen Stücken, in schlanken, fast wasserhellen Exemplaren ( $\sigma^?$ ) und in plumperen braunen ( $\varnothing$ ).

In der Ausstattung mit Anhängen dem *E. victor* Ehrenbg. ähnlich;  $a$  ein ziemlich langes Haar,  $b$ ,  $c$ ,  $d$  leicht gekrümmte Dorne von etwa



48  $\mu$  Länge. Dorsale Anhänge fehlen an den üblichen Stellen, dagegen finden sich hinter dem Segment V, an einer Stelle, wo keiner der bekannten Echiniscen Anhänge hat, zwei sehr kräftige Dorne von etwa 55  $\mu$  Länge. Außerdem stehen auf den dünnen Hautstellen hinter den Segmenten II, III, IV, 4, 6 resp. 4 kurze Dorne; ferner noch zwei nahe dem Seitenrand des Segments VI.

Die Dornfalte auf dem vierten Beinpaar ist deutlich entwickelt. Von den Krallen sind die mittleren mit nach unten gerichteten Dornen versehen; die äußeren haben unmitttelbar an der Basis einen kurzen Dorn.

Der Panzer ist glatt, ohne jede Granulation.

Länge bis 0,464 mm; ein zweikralliges Junges mißt 0,304 mm. Von drei Gelegen, die ich beobachtete, enthielt eins drei ovale, gelbbraune Eier, die andern je zwei.

Bei durchsichtigen Exemplaren dieses *Echiniscus* sah ich zum erstenmal im Schlundkopf zarte Chitinstäbchenlagerungen, wie sie bisher nur von *Macrobiotus* bekannt waren.

*Echiniscus crassus* nov. spec.

In 5 und 6.

Von sehr gedrungener Körpergestalt. Die lateralen Anhänge  $a-d$

sind als lange Haare entwickelt,  $e$  fehlt; oberhalb  $e$  und  $d$  ebenfalls zwei lange Haare als dorsale Anhänge; nahe dem Seitenrand des Segments VI ein kurzer Dorn. Die Dornfalte besteht aus wenigen groben Dornen; die Oberfläche des proximalen Teiles des vierten Beinpaars ist fein granuliert.

Der Panzer hat eine grobe Granulation; Länge bis 0,416 mm; die meisten Tiere weiblich. Das Gelege enthält drei ovale, gelbbraune Eier.

Gattung *Macrobiotus*.

*Macrobiotus Eufelandi* n. sp.

Von dieser, wahrscheinlich kosmopolitischen Form fanden sich typische Exemplare und deren Eier, sowie auch *Symbiotes*-Exemplare.

*Macrobiotus intermedium* Plate.

In 3 und 8. Spitzbergen, Skandinavien, Deutschland, Antarktis.

Unter den beobachteten Stücken befand sich ein 0,216 mm langes, mit 2 weit entwickelten Eianlagen. Auch das abgelagerte Ei besteht der Sauckenberg. Naturf. Ges. 1904. Tf. V Fig. 7) wurde beobachtet. Ein Teil der Exemplare war pigmentiert, alle augenlos.

*Macrobiotus echinogenitus* Richter.

In 8 und 9. Spitzbergen, Deutschland, Antarktis.

Das Vorkommen des *echinogenitus* wurde mir zuerst durch Aufindung seiner stacheligen Eier angezeigt, und zwar fand ich ein 69  $\mu$  im Durchmesser haltendes Ei mit etwa 16 zwiebelkuppelförmigen, an der Basis sich befindenden Stacheln am Umfang, die 12  $\mu$  in der Höhe und unten 12  $\mu$  in der Breite messen und ein Ei mit 28 locker gestellten Stacheln am Umfang, von gleicher Gestalt und ebenso rauher Beschaffenheit der Oberfläche wie das vorige, die aber nur 8  $\mu$  Höhe und Breite hatten.

Aus beiden Eiern konnte ich die Embryonen durch Druck mit dem Deckglas zum Austritt bringen. Die Chitinlagerungen des Schlundkopfes stimmen mit meiner Zeichnung (Fauna arctica, Fig. 16 Taf. XVI, Bd. III). Erwachsene Tiere, die ich dann in größerer Zahl fand, zeigten denselben Bau des Schlundkopfes und hatten 4-körnige Krallen, und zwar relativ kleine, wie ich sie bei der Form  $b$  des *echinogenitus* auf Spitzbergen angetroffen.

*Macrobiotus islandicus* nov. spec.

In 5, 7, 8.

Diese neue Form vereinigt Merkmale von mehreren der bekanntesten *Macrobiotus*-Arten.