

XI. e₄**Halophile und halobionte Hemiptera**

von HÅKAN LINDBERG, Helsingfors

Mit 20 Abbildungen

Charakteristik Die Hemipteren (Rhynchoten) sind heterometabole Insekten; die meisten haben Larven, bei denen sich allmählich die imaginalen Merkmale, insbesondere die Flügel, entwickeln. Schon auf dem 2. oder 3. Larvenstadium erscheinen die Flügelanlagen als kleine Ausstülpungen am Meso- und Metathorax, sie wachsen bei jeder Häutung und bilden beim letzten Larvenstadium ziemlich umfangreiche Flügelscheiden, die die zusammengefalteten Flügel der Imago enthalten. Bei der letzten Larvenhäutung werden die Flügel befreit und breiten sich aus.

Einige Gruppen (*Coccidae*, *Aleurodinae*, gewisse Familien der *Aphidina*) verhalten sich in bezug auf ihre Metamorphose verschieden; sie nähern sich der echten Holometabolie, indem sich die Flügelentwicklung verzögert und so einen Unterschied zwischen flügellosen Larven und präimaginalen, mit Flügelanlagen versehenen Nymphen zustandekommen läßt.

Die Larven führen meist dieselbe Lebensweise und treten an denselben Orten auf wie die Imagines.

Die Hemipteren haben stechend-saugende Mundwerkzeuge. Der aus den langen borstenähnlichen Mandibeln und Maxillen gebildete Stech- und Saugapparat wird von einer Scheide, dem vom Labium gebildeten 4gliedrigen Rüssel umgeben. An ihrem Grunde ist die Scheide nicht geschlossen, sondern hier wird der Verschuß von der zipfelförmigen Oberlippe übernommen. Sowohl räuberisch lebende Formen kommen vor als auch solche, denen lebende Teile höherer Pflanzen als Nahrung dienen. Erstere stechen ihre Beute an und saugen sie, nach vorhergehender Lähmung durch ihren giftigen Speichel, aus. Auch beim Einstich in Pflanzengewebe wird das Aufsaugen der Zellsäfte durch die Speichelwirkung erleichtert. Die Vertreter der Familie *Coreiidae* sind vorzugsweise Algenfresser.

Die Ordnung der Hemiptera wird in zwei Hauptgruppen eingeteilt: die Heteropteren (Wanzen) und die Homopteren, welche letztere hier indessen nicht in Betracht kommen. Die Wanzen, deren man etwa 22 000 Arten kennt, sind meist abgeflachte Tiere mit ungleichen Flügelpaaren. Die Vorder-(Deck-)Flügel sind am Grunde stärker chitinisiert und mit einem häutigen Endteil (der Membran) versehen. Der Basalteil besteht aus dem Corium, dessen Außenrand zugleich den basalen Außenrand der Vorderflügel bildet und an dessen Innenrand sich ein schmales, leistenförmiges Stück, der Clavus, anschließt. Die Hinterflügel sind häutig, faltbar und liegen in der Ruhe unter den Vorderflügeln dem Hinterleibsrücken flach angedrückt. Reduktion der Flügel

sowie Flügelpolymorphismus sind häufige Erscheinungen. Die Arten mehrerer Familien sind mit Stinkdrüsen versehen.

Unter den Wanzen gibt es sowohl Wasser- als auch Landbewohner. Die echten Wasserwanzen bilden die Gruppe der kryptozeraten Heteropteren (*Hydrocorisae*); die Arten einiger Familien (*Gerridae*, *Hydrometridae*, *Velidae* usw.) der gymnozeraten (*Geocorisae*) leben auf der Wasseroberfläche, die *Saldidae* sind meist Uferbewohner. Die Kryptozeraten sind vor allem durch die stark verkürzten, versteckt liegenden Fühler charakterisiert; bei den Gymnozeraten sind die Fühler freiliegend, selten verkürzt.

Allgemeines In vorliegender Zusammenstellung der Hemipteren der Nord- und Ostsee sind vor allem die nur oder vorzugsweise am Meeresstrande vorkommenden Wasser- und Uferformen berücksichtigt worden, des weiteren auch einige andere, deren Vorkommen im Meere oder am Meeresufer zwar weniger regelmäßig ist, die aber laut Literaturangaben in den betreffenden Meeresgebieten gefunden worden sind. Ferner werden einige Funde, die LINDBERG selbst gemacht hat oder die ihm durch Belegstücke in Sammlungen bekannt sind, und schließlich auch die Hemipteren der Salzstellen des Binnenlandes in den an Nord- und Ostsee grenzenden Gegenden angegeben.

Ich benutze die jetzt üblichen Bezeichnungen: *halobiont* für Arten, die nur in salzigem Wasser oder auf salzigem Boden vorkommen, *halophil* für Arten, die salzige Lokalitäten vor anderen vorzuziehen scheinen, und schließlich *haloxen* für Arten, die mehr zufällig auf den betreffenden Biotopen angetroffen worden sind. Die einzigen echten marinen Wanzen sind die — in der Nord- und Ostsee nicht vertretenen — *Halobates*-Arten, die zugleich auch die einzigen Insekten sind, die sich zu echten Meeresbewohnern umgebildet haben. Die Halobionten Arten beschränken sich auf die Uferwanzen, halophile Formen finden wir sowohl unter den Uferwanzen als auch den Wasserwanzen. Zu den Halobionten bzw. Halophilen wird auch eine Reihe phytophager Landwanzen gerechnet, denen Halophyten oder solche Pflanzen, die hauptsächlich an Meeresufern oder Salzstellen vorkommen, als Nahrungspflanzen dienen. Unter den Haloxenen verzeichne ich nur Ufer- und Wasserwanzen; dessenungeachtet bilden sie die größte Gruppe. Ein großer Teil der gewöhnlicherweise im Süßwasser vorkommenden Wasserwanzen wird im Meere, besonders in schwach salzigem Wasser angetroffen. Wahrscheinlich gilt dies auch noch für andere Arten. Die Zahl dieser Haloxenen kann somit durch weitere Forschungen noch wachsen.

Es leuchtet ein, daß die eigentlich in süßem Wasser lebenden Wanzen häufiger in schwächer als in stärker salzigem Wasser vorkommen. Die Nordsee hat keine einzige Art aufzuweisen, die nur ihr eigentümlich wäre. Auch sind an den Ufern der Nordsee die Wasserwanzen in geringerer Zahl vertreten als an denen der Ostsee, und im Bottnischen und Finnischen Busen gestattet der geringe Salzgehalt ein noch zahlreicheres Vorkommen von Wasserinsekten. Alle Arten treten

dicht an \pm vegetationsreichen Ufern auf, meist in den inneren Buchten und an den Mündungen von Bächen und Flüssen. Andererseits zeigen Beobachtungen an Salzgewässern des Binnenlandes, daß auch ein hoher Salzgehalt (18⁰/₀₀) für das Auftreten gewisser Wasserwanzen nicht hinderlich ist.

Während der stärker salzige Boden an den Ufern der Nordsee und der westlicheren Teile der Ostsee einen wesentlichen Teil der Uferbewohner der östlichen Ostsee ausschaltet, so bietet er dagegen anderen Arten, die in stände sind, einen höheren Salzgehalt zu ertragen, bessere Lebensmöglichkeiten dar. So findet man ausschließlich an den Ufern der Nordsee und der südwestlichen Ostsee die Uferwanze *Chiloxanthus pilosus*. Eine andere Uferwanze, *Halosalda lateralis*, tritt in den genannten Ufergebieten in einer größeren Form als an denen der Ostsee auf. Dem Leben auf dem Ebbstrande ist die in S-England vorkommende Wanze *Aepophilus bonnairei* angepaßt.

Hier mag auf die Erscheinung hingewiesen werden, daß gewisse Arten in bestimmten Teilen des in Frage stehenden Meeresgebietes sich als halophil, ja sogar als halobiont erweisen, in den übrigen Teilen aber nur zufälligerweise im Meere oder am Meeresstrande vorkommen. Eine solche Verbreitung ist sicherlich nicht durch die Salinität, sondern durch klimatische und andere ökologische Faktoren bedingt. Das häufige Auftreten einer Reihe psammophiler Arten an der Meeresküste läßt sich ebenfalls nicht auf die Salinität zurückführen, sondern auf das verhältnismäßig reichliche Vorkommen für die betreffenden Arten geeigneter Biotop (Tribsandgebiete) in diesen Küstengegenden. In dieser Zusammenstellung sind die psammophilen Arten in der Regel nicht berücksichtigt worden.

So sind einige Hemipteren im nordöstlichen Teil des Ostseegebietes an die Meeresufer gebunden, während sie in den südlicheren Teilen oder irgendwo anders eine halobionte bzw. halophile Natur nicht zeigen. Ein Wasserläufer, *Gerris thoracicus*, kommt in Finnland nur an den Meeresküsten vor und ist dort im Meere selbst oder in Wasseransammlungen dicht am Meere häufig. In ihrer Verbreitung verhält sich die Art also wie einige Wasserkäfer (s. S. XI. e 106). Die Wassertreter *Haliplus flavicollis* Strm. und *H. obliquus* Aub., ferner der Kolbenwasserkäfer *Enochrus melanocephalus* Oliv. leben im nordöstlichen Teil des Ostseegebietes nur in salzigem Wasser. Südlicher, z. B. in S-Schweden, sind die Arten im Süßwasser zu finden und werden nicht als Meeresbewohner angegeben. Entweder finden die Käfer ihnen zusagende klimatische Verhältnisse im N nur am Meeresufer, oder sie sind stenophag an gewissen im N im Brack-, im S im Süßwasser lebende Pflanzen (*Chara*, *Cladophora* u. a.) gebunden. Für den karnivoren Wasserläufer kommt wohl eher die erstere Erklärung in Betracht. Die Ruderwanze *Corixa striata* tritt an den nördlichen Küsten häufig im Meere auf. Aus den südlicheren Teilen wird sie nicht als regelmäßiger Meeresbewohner angegeben.

Eine interessante Verbreitung weisen ferner die Uferwanze *Saldula scotica* und die Ruderwanzen *Sigara carinata* und *S. producta* auf.

In den Schären Mittelschwedens und S-Finnlands leben diese Arten auf den äußerstegelegenen kleinen Felseninseln: die Saldulen auf ebenen Felsenflächen nahe am Meeresufer, die Sigaren in kleinen Wasserlachen auf felsigem Grunde. In den gleichen Wasserlachen sind auch einige Käfer regelmäßig anzutreffen, so z. B. *Hydroporus griseostriatus* De Geer. Die sonstige Verbreitung der Wanzen (die Verbreitung von *Sigara producta* ist bis auf weiteres nur unvollständig bekannt) umfaßt die Fjeldgebiete N- und Mitteleuropas sowie die Gebirge Schottlands. Auf den Felseninseln der Ostsee müssen sie als Relikte aufgefaßt werden; hier bieten sich ihnen ähnliche klimatische und sonstige ökologische Verhältnisse wie in den arktischen und alpinen Gegenden. Der Wasserkäfer *Hydroporus griseostriatus* ist durch nahestehende Formen in den Fjelden N- und Mitteleuropas vertreten.

Folgende Tabelle zeigt die geographische Verbreitung der im Bereich der an Nord- und Ostseebecken grenzenden Länder in salzigem Wasser und auf salzigem Boden gefundenen Wasser- und Uferwanzen. Bezüglich Rußlands und Polens sind nur die an der Ostsee liegenden Teile (die Gegend um Leningrad bzw. die westpreußische Ostseeküste) berücksichtigt worden. Die Atlantikküste Norwegens sowie die Eismeerküste Finnlands sind ebenfalls außer Betracht gelassen. Soweit das Vorkommen einer Art in einem Lande mir sicher bekannt ist, habe ich dies durch ein + angedeutet. Ist das Vorkommen einer Art in einem Lande wahrscheinlich, auch wenn sie dort bisher nicht nachgewiesen wurde, so wird dies mit einem (+) angegeben. Ein ? bedeutet, daß die betreffende Fundangabe unsicher ist.

Das systematische Verzeichnis am Schluß vorliegender Arbeit bringt nähere biologische, ökologische und geographische Angaben über die hier in Frage stehenden Arten. Das Verzeichnis umfaßt 52 Arten; von diesen sind 32 Wasserformen (halophile 6, haloxene 26), 9 Uferwanzen (halobionte 5, halophile 2, haloxene 2) und 11 auf Meeresstrandpflanzen lebende Landwanzen. Unter den letztgenannten könnten 3 als halobiont und 8 als halophil betrachtet werden.

Unter den Wasserformen sind die Wasserwanzen durch Arten folgender 4 Familien vertreten:

Naucoridae (2 Arten)

Nepidae (2 Arten)

Notonectidae (2 Arten)

Corixidae (18 Arten)

Zu den Wasserläufern (im weiteren Sinn) gehören Arten der Familien

Mesoveliidae (1 Art)

Gerridae (5 Arten)

Hydrometridae (2 Arten)

Die Uferwanzen sind Arten der Familien

Aepophilidae (1 Art)

Saldidae (8 Arten)

Die hier berücksichtigten Landwanzen verteilen sich auf die Familien

Capsidae (4 Arten)

Lygaeidae (4 Arten)

Piesmidae (2 Arten)

Tingitidae (1 Art).

Von den 6 halobionten Arten sind 5 an der Nordsee, 3 an der Ostsee und 4 auf Salzstellen im Binnenlande angetroffen worden; 3 sind der Nordsee, eine der Ostsee eigentümlich. Unter den 18 halophilen Arten sind 11 an der Nordsee, 8 an der Ostsee und 2 im Binnenlande gefunden worden. Eigentümlich für die Nordsee ist u. a. die halophile Ruderwanze *Sigara selecta*, die Lygaeide *Henestaris lateiceps* und *Aepophilus bonnairei*. Nur in der Nordsee und in den südlichen Teilen der Ostsee sind u. a. *Sigara lugubris* sowie die Landwanzen *Trigonotylus psammaecolor* und *Poeciloscytus vulneratus* heimisch. Ein „halophiles“ Vorkommen nur im Bereich der nördlichen Ostsee zeigen 5 Arten.

Arten nach Familien geordnet	Nordsee	Ostsee	Binnenland- salinen	England	Schottland	Frankreich	Belgien	Holland	Norwegen	Schweden	Dänemark	Deutschland	Polen	Finnland	Rußland	Estland	Lettland	halobiont	halophil	haloxen
	1. <i>Naucoridae</i>																			
1. <i>Naucoris cimicoides</i>			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+
2. <i>Aphelocheirus aestivalis</i>		+																		
2. <i>Nepidae</i>																				
3. <i>Nepa cinerea</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+
4. <i>Ranatra linearis</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+
3. <i>Notonectidae</i>																				
5. <i>Notonecta glauca</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+
6. <i>N. viridis</i>		+		+				+				+								+
4. <i>Corixidae</i>																				
7. <i>Cymatia coleoptrata</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+
8. <i>Corixa affinis</i>	?			+	?	?	?	?	?	?	?	?								+
9. <i>C. panzeri</i>	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+							+
10. <i>C. punctata</i>			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			?	?			+
11. <i>C. dentipes</i>			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+			+
12. <i>Sigara linnaei</i>	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+			+
13. <i>S. sahlbergi</i>	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+			+
14. <i>S. producta</i>	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+			+
15. <i>S. praecusta</i>	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+			+
16. <i>S. fossarum</i>			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+			+
17. <i>S. falleni</i>			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+			+
18. <i>S. distincta</i>	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+			+
19. <i>S. lugubris</i>	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+			+
20. <i>S. selecta</i>	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+			+
21. <i>S. hieroglyphica</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+			+
22. <i>S. striata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+			+
23. <i>S. carinata</i>	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+			+
24. <i>Micronecta minutissima</i>	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+			+
5. <i>Saldidae</i>																				
25. <i>Halosalda lateralis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			(+)	(+)			+
26. <i>Chiloxanthus pilosus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+							+
27. <i>Salda littoralis</i>	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	(+)			+	+			+
28. <i>Saldula scotica</i>	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+			+
29. <i>S. saltatoria</i>	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+			+
30. <i>S. pilosella</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			(+)	(+)			+
31. <i>S. pallipes</i>	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+			+
32. <i>Micracanthia fennica</i>	+	+		+	+	+	+	+	?				(+)			(+)	+			+

1) Durch andere Faktoren als die Salinität bedingte „Halophilie“.

Arten nach Familien geordnet	Geographische Verbreitung																				
	Nordsee	Östsee	Binnenland- salinen	England	Schottland	Frankreich	Belgien	Holland	Norwegen	Schweden	Dänemark	Deutschland	Polen	Finnland	Rußland	Estland	Lettland	halobiont	halophil	haloxen	
6. <i>Mesoveliidae</i>																					
33. <i>Mesovelia furcata</i>	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	(+)	(+)				+
7. <i>Aëpophilidae</i>																					
34. <i>Aëpophilus bonnairci</i> ²⁾				+	+													+			
8. <i>Gerridae</i>																					
35. <i>Gerris rufoscutellatus</i>		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+
36. <i>G. thoracicus</i>		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+
37. <i>G. argentatus</i>	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	(+)	(+)				+
38. <i>G. odontogaster</i>		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+
39. <i>G. lacustris</i>		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+
9. <i>Hydrometridae</i>																					
40. <i>Hydrometra stagnorum</i>				+	+	+	+														
41. <i>H. gracilentia</i>				+				+	+	+	+	+	+	+	+	(+)	(+)				+
10. <i>Capsidae</i>																					
42. <i>Poeciloscytus vulneratus</i>	+	+		+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+					+
43. <i>Teratocoris saundersi</i>		+		+	+			+	+	+	+	+	(+)	+		+	+				+
44. <i>Trigonotylus psammacolor</i>	+			+	+			+	+	+	+	+									+
45. <i>Conostethus salinus</i>	+		+	+	+			+	+	+	+	+									+
11. <i>Lygaeidae</i>																					
46. <i>Hemistaris halophilus</i>	+	+		+	+							+									+
47. <i>H. laticeps</i>	+	+		+	+																+
48. <i>Trapezonotus distinguendus</i>	+	+		+	+			+	+	+	+	+	(+)	+		+	(+)				+
49. <i>Beosus maritimus</i>	+			+	+			+	+	+	+	+									+
12. <i>Piesmidae</i>																					
50. <i>Piesma quadrata</i>	+	+		+	+			+	+	+	+	+	(+)	+							+
51. <i>P. salsolae</i>		+			+																+
13. <i>Tingitidae</i>																					
52. <i>Serenthia confusa</i>			+			+						+									+

I. Unterordnung **Cryptoceraia**

1. Familie **Naucoridae**.

Fleischfressende Wasserwanzen mit abgeplattetem Körper.

1. Gattung **Naucoris** Fabricius 1775

mit Fangbeinen: Schiene und Tarsus werden in eine Furche auf der Unterseite des Schenkels eingeklapp't. Die etwas abgeplatteten und mit Schwimmhaaren versehenen Hinterbeine dienen als Schwimmwerkzeuge. Das Tier steigt mit der Abdomenspitze voran zur Wasseroberfläche; die Einatmung geschieht durch das letzte Stigmenpaar, die Ausatmung durch die übrigen. Eine Lufthülle haftet an der dichten Haarbekleidung der Körperunterseite. — Hierher nur:

1. *N. cimicoides* L. (Gemeine Schwimmwanze; Fig. 1). — In Seen und Teichen mit reicher Vegetation. Die Beute besteht u. a. aus junger Fischbrut. Überwintert als Imago; Paarung findet im Frühling statt; die Eier werden in Pflanzenteilen untergebracht. Die Art fehlt in den nördlichen Teilen des Gebietes. Sie ist in der Nord- und Ostsee nicht gefunden worden, wohl aber in Binnenlandsalinen: Salzbrunn (Salzgehalt 2%; SCHUMACHER 1917), Oldesloer Salzgebiet (Salzgehalt 3⁰/_∞; BENICK 1926).

¹⁾ Durch andere Faktoren als die Salinität bedingte „Halophilie“.

²⁾ An der Küste des Englischen Kanals.

2. Gattung *Aphelocheirus* Stål 1876

hat Schreitbeine; Vorderbeine nicht zu besonderen Fangbeinen umgebildet; Schiene und Tarsus der Hinterbeine tragen nur schwache Haarbekleidung. In stark fließendem Wasser kann diese Wasserwanze nicht schwimmen, sondern kriecht auf Steinen und dem Bodengrus umher, sich mit den kräftigen Klauen ihrer Beine an der Unterlage festhaltend. Die Atmung geschieht wahrscheinlich durch die Haut,

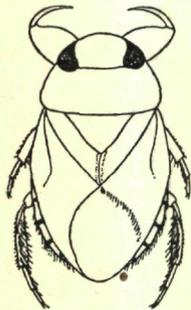


Fig. 1.

Naucoris cimicoides L.;
2:1.
Nach JENSEN-HAARUP.

denn die Wanze kommt nicht zum Atmen an die Wasseroberfläche. — Hierher allein:

2. *A. aestivalis* Fabricius (Fig. 2). — Oft in anscheinlicher Tiefe in fließendem Wasser. Die Entwicklung findet unabhängig von den Jahreszeiten statt. Die Eiablage geschieht u. a. auf Muschelschalen. Als Nahrung werden Muscheln angegeben. Die Art ist fast über das ganze Gebiet verbreitet, vielerorts aber übersehen worden; einmal in Brackwasser gefunden. — Ostsee (bei Kiel; KÜHLGATZ 1909, JENSEN-HAARUP 1912).

2. Familie *Nepidae*.

Hierher gehören die fleischfressenden Wasserskorpione.

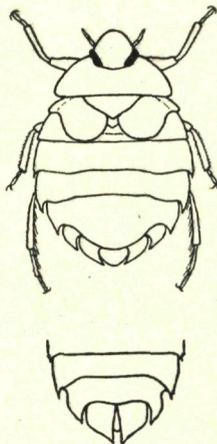


Fig. 2.

Aphelocheirus aestivalis
Fabr.; 3:1.

Oben: ♂; unten: Hinterleibsspitze des ♀ von oben.
Nach JENSEN-HAARUP.

3. Gattung *Nepa* Linnaeus 1758.

Nepa hat einen flachen, breiten Körper. Die Vorderbeine sind zu kräftigen Fangbeinen, ähnlich wie bei *Naucoris*, ausgebildet. Die Mittel- und Hinterbeine sind Schreitbeine und tragen nur einen schwachen Schwimmhaarbesatz. Dank großer Luftsäcke ist der Körper leichter als das Wasser und kann zur Oberfläche steigen. Trotz seiner schwachen Schwimmhaarbekleidung kann das Tier, wenn auch nur unbeholfen, schwimmen. Die Hinterkörperspitze ist mit einem langen, aus zwei Seitenstücken gebildeten Atemrohr versehen, dessen Spitze über die Wasseroberfläche gehoben wird. — Hierher:

3. *N. cinerea* L. (Grauer Wasserskorpion; Fig. 3). — Meist in stehenden süßen Gewässern mit reichlicher Vegetation, gewöhnlich an niedrigen lehmigen Ufern, wo sich das Tier in seichtem Wasser zwischen Halmen und Blättern des Schilfes, Steinen, Holz und dgl. aufhält. Die Eier, die mit einem Ring aus 6 bis 8 Borsten versehen sind, werden auf Pflanzen abgelegt. Die Imago überwintert. — Sowohl in der Nord- und Ostsee als auch in Binnenlandsalinen gefunden. Nordsee: Im Ringkøbing-Fjord ist die Art früher in Brackwasser mit 4 bis 5‰ Salzgehalt gefunden worden (gegenwärtig ist der Salzgehalt im Fjord höher; HENRIKSEN 1934); von den Küsten Dänemarks wird sie von SCHÜDTE (1869) und aus dem Randersfjord (Salzgehalt etwa 1,5‰) von USSING (1918) angegeben. Ostsee: Im oligohalinen Teil des Kurischen Haffs (Salzgehalt bis 1‰) wird die Art von SZIDAT (1926) angeführt; in der Gegend von Tvärminne bei Hangö an der S-Küste Finnlands ist sie in Wasser bis zu 6‰ nicht selten, und weiter Ö fand sie LEVANDER (1901) bei Esbo-Lövö (4,5 bis 5‰). An den Küsten der Ostsee ist der Wasserskorpion sicherlich weit verbreitet. In Binnenlandsalinen wurde er sogar in Wasser mit einem Salzgehalt von 12 bis 18‰ (Oldesloe) gefunden.

4. Gattung *Ranatra* Fabricius 1790.

Die Arten dieser Gattung sind lang und schmal; Vorderschenkel und Hüften schmal, stark verlängert. — Hierher:

4. *R. linearis* L. (Stabwanze; Fig. 4). — In vegetationsreichen Seen, am äußeren Rande des *Phragmites-Scirpus*-Gürtels; die mit zwei langen Fäden versehenen Eier werden zu 10 bis 15 in Reihen auf Wasserpflanzen abgelegt; die Imago überwintert. — In Brackwasser wurde die Art an der Ostsee und bei Oldesloe (Salzgehalt 3‰), von LEVANDER (1921) in Wasser von 3.08‰ bei Ekenäs an der finnländischen S-Küste, und von LINDBERG in der Bucht Pojoviken unweit dieser Stadt an Stellen mit einem Salzgehalt zwischen 0.14 und 4.8‰ gefunden.

3. Familie *Notonectidae*.

Die zu dieser Familie gehörenden „Rückenschwimmer“ sind Raubtiere, die ihre aus toten und halbtoten Tieren bestehende Nahrung an der Wasseroberfläche suchen. Die Oberseite des Körpers ist gewölbt, die Unterseite abgeplattet. Die langen, seitwärts ausgelegten Hinterbeine, deren Schiene und Tarsen mit langen Schwimmhaaren versehen

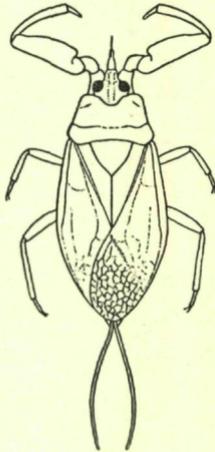


Fig. 3.
Nepa cinerea L.; 2:1.
Nach JENSEN-HAARUP.

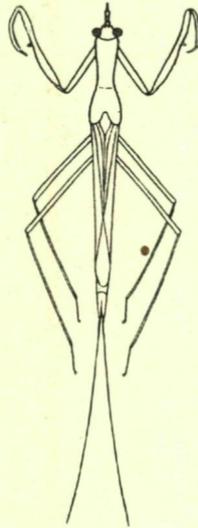


Fig. 4.
Ranatra linearis L.;
1:1.
Nach JENSEN-HAARUP.

sind, dienen der Fortbewegung, jedoch auch zur Aufrechterhaltung des Gleichgewichtes. Bei der Atmung wird die Hinterkörperspitze über die Wasseroberfläche gehoben, und die Einatmung geschieht durch das hinterste Stigmenpaar; die übrigen Stigmen dienen der Ausatmung. Die Luft, die durch Haare in besonderer Anordnung auf der Unterseite des Körpers zurückgehalten wird, ist bereits verbraucht; sie steht also nicht im Dienste der Atmung, sondern bezweckt nur eine Herabsetzung des spezifischen Gewichtes, da diese Luftmenge die Rückenlage des Tieres bedingt. — Hierher nur die

5. Gattung *Notonecta* Linnaeus 1758.

Hier werden 2 Arten angeführt. Bei *N. glauca* ist der helle Teil der Deckflügel hell braungelb, und die Vorderecken des Pronotum bilden, von der Seite gesehen, einen geraden oder stumpfen Winkel; bei *N.*

viridis sind die hellen Teile der Deckflügel grünlich, und die Vorderecken des Pronotum bilden spitze Winkel.

5. *N. glauca* L. (Fig. 5). — In stehendem Wasser mit Pflanzenwuchs im ganzen Gebiet häufig; überwintert als Imago; Paarung findet im Frühling statt; die Eier werden in Pflanzenteilen untergebracht. — Aus dem Brackwasser der Ostsee und von Binnenlandstellen angegeben; vereinzelt an der holsteinischen Küste in Wasseransammlungen, die regelmäßig und unmittelbar in Verbindung mit der Ostsee stehen und ihr Wasser größtenteils von ihr empfangen (4 bis mindestens 8⁰/₁₀₀; LUNDBECK 1932); in temporären Seewassertümpeln an sandigen, offenen Dünenstrände des Frischen Haffs (JASZEWSKI 1935); im oligohalinen Teil des Kurischen Haffs (SZIDAR 1926).

6. *N. viridis* Delcourt. — Nur in den südlichen Teilen des Gebietes; ihre Hauptverbreitung hat die Art an den Küsten Englands und Hollands; kann als halophil betrachtet werden. U. a. in Brackwasser bei Gravesend in Gesellschaft mit marinen Krebsen gefunden (BUTLER 1923); vielerorts in Brackwasser an der holländischen Küste; „nicht ausgesprochen halophil“ (RECLAIRE 1932).

4. Familie *Corixidae*.

Die diese Familie bildenden Ruderwanzen haben einen langgestreckten, ± parallelseitigen Körper, dessen Ober- und Unterseite schwach gewölbt ist. Die Nahrung besteht, im Gegensatz zu sämtlichen übrigen Wasserwanzen, fast ausschließlich aus Pflanzen. Kürzlich wurde gezeigt, daß die Ruderwanzen ihre Nahrung dem am Grunde des Wassers abgelagerten pflanzlichen Detritus entnehmen. Die Wanze ist aber leichter als das Wasser und hält sich deshalb mit Hilfe ihrer Mittelbeine, die mit scharfen, langen Klauen versehen sind, am Boden fest. Die Hinterbeine sind Schwimmhaare tragende Ruder, stehen dabei in gehobener Lage, jederzeit zur Aktion bereit. In der geschilderten Weise, am Grunde festgeklammert, bewegen sich die Ruderwanzen im Detritus. Mittels der kurzen, schaufelförmigen Palae (der klauenlosen Vorderfüße), die sich vor dem Kopfe in rascher Bewegung befinden, werden kleine Algen, manchmal zufälligerweise auch kleinere Tiere, dem Munde zugeführt. Mit Hilfe dieser Palae werden außerdem Algenfäden gegen die Mundöffnung gedrückt, um mittels der kurzen Stechborsten ausgesogen zu werden. Bei den meisten *Corixidae* zirpen die ♂. Als Stridulationsorgan ist mindestens eine Reihe kurzer Warzen auf der konkaven inneren Seite der Palae tätig; sie werden gegen Leisten auf der Vorderseite des Labium gerieben. Wahrscheinlich wird außerdem ein stridulierender Ton durch Reibung einer mit Kammzinken versehenen Chitinplatte (des „Strigils“) an der Hinterkante des 6. Abdominalsegments gegen den Deckflügelrand hervorgerufen. Bei den ♂ sind die 4. bis 7. Abdominalsegmente asymmetrisch.

Dank einer äußeren Lufthülle kann die Ruderwanze eine Zeitlang Sauerstoff aus dem Wasser aufnehmen und braucht deshalb nur selten zum Atmen an die Oberfläche zu steigen. Die Bewegungen der Hinterbeine sorgen für die Zufuhr neuen Wassers und beschleunigen den Gasaustausch. Die ersten Larvenstadien kommen nie zur Wasserober-

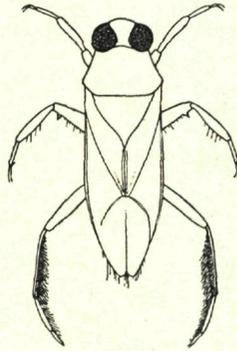


Fig. 5.
Nectonecta glauca L.; 2:1.
Nach JENSEN-HAARUP.

¹⁾ Ein ● bedeutet halophil, ein ○ halobiont.

fläche; sie sind Bodentiere, die sich der Hautatmung bedienen. — Die Ruderwanzen leben meist in süßem, stehendem Wasser; ein paar Arten sind halophil. Alle überwintern als Imagines; die mit einer kleinen Spitze versehenen runden Eier werden an Wasserpflanzen festgeklebt.

Außer den Querstreifen auf Halsschild und Deckflügel liefert insbesondere der Bau der Palae beim ♂ wichtige Merkmale zur Unterscheidung der vielen einander recht ähnlichen Arten der wichtigsten Gattungen *Corixa* und *Sigara*. Von den etwa 40 im Bereich des Nord-Ostseebeckens vorkommenden Arten werden hier 18 angeführt.

Bestimmungstabelle der halophilen und halobionten
Corixidae.

- 1 (44) Schildchen nicht sichtbar; Körper mindestens 3 mm lang.
- 2 (3) Pronotum und Deckflügel ohne gelbe und braune Querstreifen; Corium mit 2 dunklen, undeutlich abgegrenzten Längsstreifen; 3 bis 4 mm lang (*Cymatia Flor*; s. S. XI. e 113) *Cymatia coleoprata* F.
- 3 (2) Pronotum und Deckflügel mit gelben und braunen Querstreifen.
- 4 (11) Pronotum glatt, meist mit mehr als 12 gelblichen Querstreifen; Körper 8 bis 15 mm lang (*Corixa* Geoffr.; s. S. XI. e 113).
- 5 (8) Klauen der Mittelbeine so lang wie die Tarsen; Länge 8 bis 11.5 mm.
- 6 (7) Pronotum mit 12 bis 14 hellen Querstreifen; die helle Zeichnung der Deckflügel bildet teilweise Querlinien; 8 bis 10 mm *Corixa affinis* Leach.
- 7 (6) Pronotum mit 10 bis 12 hellen Querstreifen; die helle Zeichnung der Deckflügel bildet keine Querlinien; 10.5 bis 11.5 mm *Corixa panzeri* Fieb.
- 8 (5) Klauen der Mittelbeine kürzer als die Tarsen; Länge 13 bis 15 mm.
- 9 (10) Schiene der Mittelbeine ohne stumpfe Ausbuchtung (Fig. 9 B); 13 bis 15 mm *Corixa punctata* Illig.
- 10 (9) Schiene der Mittelbeine mit einer stupfen Ausbuchtung auf der Innenseite, dicht an der Basis (Fig. 9 C); 13 bis 14 mm *Corixa dentipes* Thoms.
- 11 (4) Pronotum sehr dicht und fein gerunzelt, mit höchstens 12 Querstreifen; Körper 4 bis 9 mm (*Sigara* Fabr.; s. S. XI. e 114).
- 12 (17) Pronotum und Deckflügel stark gerunzelt, matt; Seitenlappen des Prothorax trapezförmig.
- 13 (16) Pronotum mit 6 hellen Querstreifen.
- 14 (15) Die helle Zeichnung der Deckflügel undeutlich, angedunkelt; 5.5 bis 6 mm; über das ganze Gebiet verbreitet (*Sigara moesta* Fieb.).
- 15 (14) Die hellen Querstreifen der Deckflügel deutlich, regelmäßig, fast nicht unterbrochen; 7 bis 8 mm *Sigara linnei* Fieb.
- 16 (13) Pronotum mit 7 bis 11 Querstreifen; die gelben Querstreifen auf den Deckflügeln recht regelmäßig, gewellt; Spitze des Corium hell; 8 bis 9 mm *Sigara sahlbergi* Fieb.
- 17 (12) Pronotum und Deckflügel fein gerunzelt, etwas glänzend; Seitenlappen des Prothorax nicht trapezförmig.
- 18 (23) Erstes Glied der Hintertarsen an der Spitze schwarz oder mit schwarzem Fleck.
- 19 (20) Gelbe Querstreifen des Corium unregelmäßig, wiederholt unterbrochen; erstes Glied der Hintertarsen mit dreieckigem Fleck, der sich bis auf die Basis des zweiten Gliedes erstreckt (Fig. 9 D); 7 bis 7.5 mm; im südlichen Teil des Gebietes (*Sigara concinna* Fieb.).
- 20 (19) Gelbe Querstreifen der Deckflügel regelmäßig; zweites Glied der Hintertarsen ohne schwarzen Fleck.
- 21 (22) Pronotum mit etwa 12 teilweise unregelmäßigen Querstreifen, etwas verlängert; Vorderschenkel nahe der Basis mit einem Büschel langer Haare; am ersten Glied der Hintertarsen ein etwas schräger Fleck (Fig. 9 E); 7 bis 8 mm *Sigara producta* Reut.
- 22 (21) Pronotum mit 9 bis 10 gelben Querstreifen; Vorderschenkel nicht mit langen Haaren; am ersten Glied der Hintertarsen ein fast viereckiger Fleck (Fig. 9 F); 7 bis 8 mm *Sigara praecusta* Fieb.
- 23 (18) Erstes Glied der Hintertarsen nicht mit schwarzem Fleck.
- 24 (29) Hinterschenkel auf der Oberseite mit einer Reihe von 6 bis 12 kurzen Dornen; Klauen der Mittelbeine länger als die Tarsen.
- 25 (26) Pronotum mit 6 gelben, fast regelmäßigen Querstreifen; Pala des ♂ mit einer Bogenreihe von Stridulationszapfen; 6 bis 6.5 mm *Sigara fossarum* Leach.
- 26 (25) Pronotum mit 7 bis 9 gelben Querstreifen; Pala des ♂ mit 2 Reihen von Stridulationszapfen; 7 bis 9 mm.
- 27 (28) Seitenecken des Pronotum spitz (Fig. 9 G); Pronotum mit 7 bis 9 gelben Querstreifen; Klauen der Mittelbeine mindestens um ¼ länger als die Tarsen; 7 bis 8 mm *Sigara falleni* Fieb.

- 28 (27) Seitenecken des Pronotum stumpf (Fig. 9 H); Pronotum mit 9 teilweise gebelbten gelben Querstreifen; Klauen der Mittelbeine mindestens um $\frac{1}{4}$ länger als die Tarsen; 8 bis 9 mm *Sigara distincta* Fieb.
- 29 (24) Hinterschenkel auf der Oberseite mit 2 bis 5 nicht in einer Reihe stehenden kurzen Dornen; Klauen der Mittelbeine so lang wie die Tarsen.
- 30 (43) Pronotum mit kurzem, gewöhnlich nur höckerförmigem Mediankiel.
- 31 (36) Corium punktiert; Pronotum mit 8 gelben Querstreifen.
- 32 (35) Schwarz auf der Oberseite vorherrschend; Pronotum schwach gerunzelt; gelbe Querstreifen so breit wie dunkle; auf dem Corium 2 dunkle Längsstreifen.
- 33 (34) Pala des ♂ verhältnismäßig kurz, gebogen, mit einer Reihe von etwa 30 Stridulationszapfen; gelbe Querstreifen am Grunde des Clavus ganz, distal unterbrochen; 6 bis 6.5 mm *Sigara lugubris* Fieb.
- 34 (33) Pala des ♂ langgestreckt, gerade, mit einer Reihe von etwa 40 Zapfen; gelbe Querstreifen der Deckflügel sehr unregelmäßig und unterbrochen; 5 mm *Sigara selecta* Fieb.
- 35 (32) Gelb vorherrschend; gelbe Querstreifen breiter als dunkle; Querstreifen der Deckflügel zackig und unregelmäßig; auf dem Corium 3 schwach vortretende, dunkle Längsstreifen; 5 bis 6 mm *Sigara hieroglyphica* Duf.
- 36 (31) Corium glatt oder längsgerunzelt.
- 37 (38) Pronotum mit 6 gelben Querstreifen; diese am Grunde des Clavus deutlich nach innen erweitert (Fig. 9 A); 7.5 bis 8 mm *Sigara striata* L.
- 38 (37) Pronotum mit 7 bis 9 gelben Querstreifen; Körper 4 bis 6.5 mm lang.
- 39 (42) Die gelben Querstreifen auf dem Corium von dunklen Längsbinden durchbrochen; Pala des ♂ mit 2 teilweise übereinander liegenden Reihen von Stridulationszapfen.
- 40 (41) Die gelben Querstreifen von 2 dunklen Längsbinden unterbrochen; Grundfarbe der Oberseite braun, mit gelber Zeichnung; 6 bis 6.5 mm; im S-Teil des Gebietes (*Sigara limitata* Fieb.).
- 41 (40) Die gelben Querstreifen von 3 dunklen Längsbinden unterbrochen, so daß 4 hellere Längsbinden entstehen; Grundfarbe dunkelbraun bis schwarz, mit schmutziggelber Zeichnung; 5.5 bis 6 mm; im ganzen Gebiet (*Sigara semistriata* Fieb.).
- 42 (39) Die gelben Längsstreifen auf dem Corium nicht durchbrochen; Pala des ♂ mit einer Reihe von Stridulationszapfen; gelbe Farbe ± ausgedehnt; 5.5 bis 6.5 mm; im ganzen Gebiet (*Sigara nigrolineata* Autor).
- 43 (30) Pronotum mit meist durchlaufendem Mediankiel und 10 bis 12 gelben Querstreifen; diese auf dem Corium verworren und zackig, von 2 bis 3 dunklen Längsstreifen unterbrochen; 8 bis 9 mm *Sigara carinata* C. Sahlb.
- 44 (1) Schildchen deutlich, dreieckig; Vorderrand des Pronotum stumpfkegig vorgezogen; Oberseite gelb, meist mit dunklen Schatten; 2 bis 2.25 mm (*Micronecta* Kirk; s. S. XI. e 115) *Micronecta minutissima* L.

6. Gattung *Cymatia* Flor 1860

mit einer Art:

7. *C. coleoprata* Fabricius (Fig. 6). — In stehendem Wasser mit reichlicher Vegetation, meist in Waldteichen. — Über das ganze Gebiet verbreitet; ferner in Meeresbuchten der nördlichen Ostsee sowie in Binnenlandsalinen gefunden. Auf den Ålandsinseln in Brackwasser, u. a. an niedrigen Meeresufern in Tümpeln, die nach einer Hochwasserperiode zurückgeblieben sind (LINDBERG 1925); in einer seichten Meeresbucht bei Ekenäs an der finnischen S-Küste von SAHLBERG (1920) und an derselben Stelle (3,19 bis 5.10⁰/₁₀₀) von LINDBERG festgestellt.

7. Gattung *Corixa* Geoffroy 1762

mit 4 Arten:

8. *C. affinis* Leach. — Die Verbreitung der Art ist unvollständig bekannt. Ein sicheres Vorkommnis im Bereich des Gebietes nur in S-England; Angaben aus anderen Ländern beziehen sich wahrscheinlich auf folgende Art (s. d.); von HENRIKSEN aus dem Ringköbing-Fjord, von LUNDBLAD (1923) aus Schonen angegeben.

9. *C. panzeri* Fieber. — In den südlichen Teilen des Gebietes in Teichen und Buchten, auch im Brackwasser, Nordsee; in Brackwasser (BUTLER); längs der ganzen O-Seite des Ringköbing-Fjords, sowohl inner- als außerhalb des *Phragmites-Scirpus*-Gürtels, bei einem Salzgehalt von 1 bis 0⁰/₁₀₀ (HENRIKSEN); NW-Schonen im Brackwasser (LUNDBLAD 1927). Ostsee: Ein Stück im Putziger Wick (Frisches Haff) von JASZEWSKI gefunden.

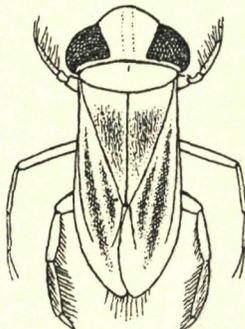


Fig. 6.

Cymatia coleoprata Fabr.;
10:1.

Nach JENSEN-HAARUP.

10. *C. punctata* Illiger (= *C. geoffroyi* Leach). — Durch das ganze Gebiet mit Ausnahme des nördlichsten Teiles verbreitet; auch in Binnenlandsalinen: Silldorf bei Magdeburg (SCHUMACHER 1914), Salzbrunn (SCHUMACHER 1917).

11. *C. dentipes* Thomson. — In kleinen Seen und Teichen des ganzen Gebietes, mit Ausnahme Großbritanniens; aus Brackwasser der südlichen Ostseeküste angeben; am offenen sandigen Dünenstrand in temporären Seewassertümpeln (1 ♀) des Frischen Haffs (JASZEWSKI).

8. Gattung *Sigara* Fabricius 1775

mit zahlreichen sehr ähnlichen Arten:

12. *S. linnet* Fieber. — In kleinen Wasseransammlungen, meist in Stümpfen, über das ganze Gebiet verbreitet; an Salzstellen im Binnenlande gefunden: Oldesloe (BENICK 1926).

13. *S. sahlbergi* Fieber. — In stehendem Wasser mit reichem Pflanzenwuchs über das ganze Gebiet verbreitet; auch aus dem Brackwasser der Nord- und Ostsee sowie aus Binnenlandsalinen angeben. — Nordsee: Früher im Ringköbingsfjord gemein (HENRIKSEN), ist aber, seitdem der Salzgehalt des Fjordwassers gestiegen ist (seit 1910), dort verschwunden; Funde aus 1913 (bei 14‰) vertragen den letzten Rest der früheren Besiedlung; später (1929) ist die Art an der Mündung eines Flusses in genanntem Fjord (bei 6.5‰) festgestellt worden (Salzgehalt des Randersfjords an der Oberfläche 1.2‰, am Boden 1.6‰; USSING).

14. *S. producta* Reuter. — Die Verbreitung dieser Art ist noch mangelhaft bekannt. Das wichtigste Verbreitungsgebiet umfaßt die Küsten Mittelschwedens und S-Finnlands, wo sie vorzugsweise in kleinen Wasseransammlungen auf Felseninseln im äußersten Schärenhof zu finden ist; auch in Lappland. — Auf einer kleinen Insel bei Kristineberg (schwed. W-Küste) in kleinen Felsspalten mit Brackwasser (LUNDBLAD 1927); im Stockholmer Schärenhof (LUNDBLAD 1923); auf Åland in Resttümpeln mit schwachem Salzgehalt an niedrigen, lehmigen Ufern, des weiteren in Wasseransammlungen auf Meeresstrandklippen (LINDBERG 1925); „diese Form scheint ausschließlich in kleinen Wasseransammlungen auf den Klippen des äußeren Schärenhofes in Nyland, Abo-Gegend (S-Finnland) und auf Åland vorzukommen“ (SAHLBERG). In der Gegend von Turminne (finnl. S-Küste) z. B. ist *S. producta* eine der häufigsten Insektenarten der Meerfelsen; man findet sie teils in Wassertümpeln mit Süßwasser, teils in solchen, die vom Seewasser gespült werden und einen Salzgehalt von mindestens 6‰ erreichen können; in diesen Wasseransammlungen sind u. a. folgende Algen, die dieser Ruderwanze als Nahrung dienen dürfte, gefunden worden: *Phormidium tenue*, *Scenedesmus quadricauda* und *Oocystis rupestris*.

15. *S. praeusta* Fieber (Fig. 7). — Eine eurytore Art, im ganzen Gebiet zu finden; auch aus dem Brackwasser der Nordsee und aus Binnenlandsalinen angeben; einige Verbreitungsangaben beziehen sich wahrscheinlich auf die vorhergehende Art; Suffolk (England), in Brackwasser (MORLEY, nach BUTLER).

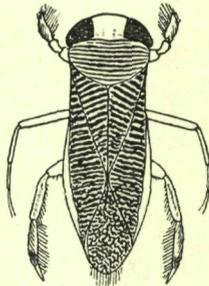


Fig. 7.

Sigara praeusta Fieb., 5:1.
Nach JENSEN-HAARUP.

16. *S. fossarum* Leach. — In kleineren Wasseransammlungen und Gräben über das ganze Gebiet verbreitet; auch aus dem Brackwasser der Nordsee und von Salzstellen im Binnenlande angeben; im Ringköbingsfjord an der Mündung eines Flusses, in seichtem Wasser innerhalb des *Phragmites*-Gürtels (HENRIKSEN).

17. *S. falleni* Fieber. — Sowohl in fließendem als auch stehendem Wasser über das ganze Gebiet verbreitet, auch von Salzstellen im Binnenlande angeben: Oldesloe in Holstein (3‰; BENICK), Parkteich bei Greifswald (1 bis 4‰; STAMMER).

18. *S. distincta* Fieber. — In stehendem Wasser über das ganze Gebiet verbreitet, auch von Binnenlandsalinen bekannt; Parkteich bei Greifswald, im Wasser, das beim Ausfluß einer Salzquelle 1 bis 4‰ Salzgehalt aufweist (STAMMER).

19. *S. lugubris* Fieber. — Das wichtigste Verbreitungsgebiet der Art umfaßt die Länder um die Nordsee; hier zieht sie brackiges und salziges Wasser süßem vor (KUHLAGTZ; STICHEL); sowohl im Meer als auch in Binnenlandsalinen gefunden. — Nordsee: „In Teichen mit stagnierendem Wasser, auch in solchen, in denen das Wasser brackig ist“ (BUTLER); an der holländischen Küste bei Loosduinen und Zierikzee in Brackwasser häufig (FOKKER, nach RECLAIRE), ferner in Halsteren und Woensdrecht (RECLAIRE); an der dänischen Küste von SCHÖDTE nur aus Brackwasser angeben; im SO- und S-Teil des Ringköbingsfjords (HENRIKSEN), auf seichtem Ufer innerhalb des *Phragmites*-Gürtels (Salzgehalt 1‰), doch auch in stärker salzigem Wasser (9‰) gefunden. Ostsee: Massenhafte an der Holsteinischen Ostseeküste in Salzwiesen-Tümpeln (Salzgehalt mindestens 8‰), die in regelmäßiger und unmittel-

barer Verbindung mit der Ostsee stehen und größtenteils von ihr Wasser empfangen (LUNDBECK); bei Malmö im Öresund und an der Småländischen Küste (LUNDBLAD 1927).

● 20. *S. selecta* Fieber. — Im Gebiet nur von den Nordseeküsten bekannt, wie die nahestehende *S. lugubris* halophil; in England nur in Gewässern auf salzigem Boden (BUTLER).

21. *S. hieroglyphica* Dufour. — Nur im südlicheren Teil des Gebietes in Gewässern verschiedener Art, aus Brackwasser der Nordsee und von Salzstellen im Binnenlande erwählt (England; MORLEY, nach BUTLER).

22. *S. striata* L. (Larve Fig. 8). — In fließenden und stehenden Gewässern verschiedener Art über das ganze Gebiet verbreitet, auch im Brackwasser sowie in Binnenlandsalinen gefunden. Nordsee: Suffolk (England, in Brackwasser; MORLEY, nach BUTLER); längs der ganzen S- und O-Küste des Ringkøbingfjords, inner- und außerhalb des *Phragmites*-Gürtels bei einem Salzgehalt von 1 bis 9⁰/₁₀₀ (HENRIKSEN); im ganzen Randersfjord bis zu 12.2⁰/₁₀₀ an der Oberfläche und 18.9⁰/₁₀₀ am Boden häufig (USSING). — Ostsee: Am Unterlauf des Flusses Ryck, wo das Wasser beim Einströmen bei Flut einen Salzgehalt von 5.84 bis 6.71⁰/₁₀₀ erreichen kann (STAMMER); außerdem im Meere (Dänisches Wick) außerhalb der Mündung des genannten Flusses (5 bis 6⁰/₁₀₀; STAMMER); an der westpreussischen Küste im Putziger Wick des Frischen Haffs (264 ♂, 326 ♀) und in einem temporären Seewassertümpel am offenen, sandigen Dünenstrand bei Hela (1 ♂) (JASZEWSKI); auf den Alandsinseln häufig an offenen Meeresufern mit spärlicherer Vegetation (LINDBERG 1925); an der S-Küste Finnlands kommt die Art regelmäßig an Meeresufern innerhalb des *Phragmites*-Gürtels vor, so z. B. bei Ekenäs und Tvärminne (Salzgehalt bis über 6⁰/₁₀₀); von REUTER und LEVANDER (1900) auch auf Meeresfelsen in Wassertümpeln mit subsalinem Wasser gefunden; *S. striata* ist an den Küsten der Ostsee sicherlich weit verbreitet.

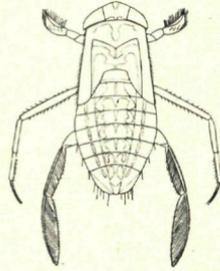


Fig. 8.
Fünftes Larvenstadium von
Sigara striata L.; 5:1.
Original.

23. *S. carinata* C. Sahlberg. — Kommt wie *S. producta* in Wasseransammlungen auf den äußersten Meeresfelsen S-Finnlands und an der Nord- und Ostseeküste Mittelskandinaviens vor, ist außerdem in den Fjeldgebieten N-Fennoskandiens, auf Island, den Färøern und den Shetlands, des weiteren in den Gebirgsgegenden Schottlands, Mittel- und S-Europas verbreitet. — Nordsee: Auf Meeresfelsen bei Bodö (S-Norwegen) und an der Bohuslänküste (LUNDBLAD 1922/23); Ostsee: Im Stockholmer Schärenhof (LUNDBLAD 1922/23); auf den Alandsinseln vor allem in Wasseransammlungen der Meeresfelsen im äußeren Schärenhof (LINDBERG 1921, 1925); an der S-Küste Finnlands, z. B. bei Tvärminne,

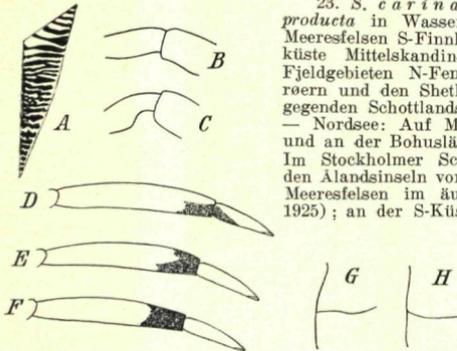


Fig. 9.

A Clavus von *Sigara striata* L.; B Basis der Mittelschiene von *Corixa punctata* Illig.; C dieselbe von *C. dentipes* Thoms.; D Hintertarsus von *Sigara concinna* Fieb.; E derselbe von *S. producta* Reut.; F derselbe von *S. praevasta* Fieb.; G linke Seitenecke des Pronotum von *S. falleni* Fieb.; H dieselbe von *S. distincta* Fieb. — A Original, B, C, G, H nach STRICHEL, D bis F nach LUNDBLAD.

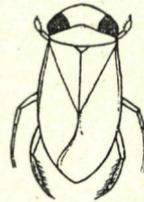


Fig. 10.
Micronecta
minutissima L.; 12:1.
Nach JENSEN-HAARUP.

zusammen mit *S. producta* in Wassertümpeln mit Süßwasser, doch auch in solchen selbst mit mehr als 6⁰/₁₀₀ Salzgehalt; von der Insel Hogland im Finnischen Busen von SAHLBERG erwähnt.

9. Gattung *Micronecta* Kirkaldy 1897

mit nur einer Art:

24. *M. minutissima* L. (Fig. 10). — Kommt unmittelbar am Wasserrande

in Seen mit sandigem oder kiesigem Grunde vor; auch im Brackwasser (KUHLGATZ); im Randersfjord an einer Stelle, wo an der Oberfläche ein Salzgehalt von 1.4⁰/₀₀, am Boden ein solcher von 1.6⁰/₀₀ gemessen wurde (USSING).

5. Familie *Saldidae*.

Die lebhaften Uferwanzen findet man an feuchten Stellen, vor allem auf offenen Flächen an Seeufern, Flüssen und am Meere. Die Farbe der schwarzen oder grauen, bei einigen Arten weißgefleckten Oberseite verschmilzt völlig mit derjenigen der Umgebung. Einige Arten leben zwischen Moosen und höheren Wasserpflanzen in Sümpfen. Körper länglich, ziemlich stark abgeplattet; Augen groß; Hinterbeine zu Sprungbeinen umgebildet; Sprungvermögen bei den einzelnen Arten jedoch verschieden (einige nehmen beim Sprung die Flügel zu Hilfe und können in dieser Weise recht weite Sprünge machen). Die Uferwanzen sind Raubtiere, die sich, laut Angaben, meist von Fliegen ernähren. Die länglich-zylindrischen, an einem Ende etwas gebogenen Eier werden von einigen Arten in die Erde, von anderen in Pflanzenteile so gelegt, daß das Mikropylende herauschaut. Einige Saldiden überwintern als Eier, andere als Imagines.

Bestimmungstabelle der halophilen und halobionten *Saldidae*.

- 1 (2) Membran mit 5 Nerven; schwarz, mit blaßgelben Flecken; behaart; verhältnismäßig große Art (4.5 bis 6 mm) (*Chiloxanthus* Reut.) s. S. XI. e 117) *Chiloxanthus pilosus* Fall.
- 2 (1) Membran mit 4 Nerven.
- 3 (4) Mattgrauschwarze, größere Art mit blaßgelben Flecken auf dem Corium (die jedoch auch fehlen können); zweites Antennenglied 2½- bis 3mal so lang wie das erste; 5 bis 6.5 mm (*Salda* Fabr.; s. S. XI. e 117) . *Salda littoralis* L.
- 4 (3) Meist kleinere Arten mit anderer Farbenzeichnung.
- 5 (6) Drittes Hintertarsenglied mindestens um ¼ kürzer als das zweite; Brust- und Seitenkante des Pronotum blaßgelb; Deckflügel dicht punktiert; Farbe der Oberseite variierend; 3 bis 4.5 mm (*Halosalda* Reut.; s. S. XI. e 117) *Halosalda lateralis* Fall.
- 6 (5) Drittes Hintertarsenglied unbedeutend länger als das zweite; Brust- und Seitenkante des Pronotum nicht blaßgelb.
- 7 (16) Deckflügel in der Mitte mit Flecken; Antennen verhältnismäßig lang; über 3 mm lang (*Saldula* v. Duz.; s. S. XI. e 117).
- 8 (9) Deckflügel ohne sammetschwarze Flecken; Oberseite mit aufwärts gerichteten Haaren; zweites Antennenglied fast 3mal so lang wie das erste; 4 bis 6.5 mm *Saldula scotica* Curt.
- 9 (8) Deckflügel mit sammetschwarzen Flecken, mindestens Clavus rings um den hellen Fleck an der Spitze sammetschwarz; 3.5 bis 4.5 mm lang.
- 10 (11) Vorderkante der Vorderschiene mit einem schmalen, schwarzen Fleck, der sich nicht bis zur schwarzen Spitze oder zur Basis erstreckt. *Saldula saltatoria* L.
- 11 (10) Vorderkante der Vorderschiene trägt eine von der schwarzgefärbten Basis ausgehende schmale Linie.
- 12 (13) Oberseite zum größten Teil mit fast gerade aufwärts gerichteten, langen Haaren; Seitenkante des Pronotum fast gerade; Deckflügel gewöhnlich nur am Grunde schwarz *Saldula pilosella* Thoms.
- 13 (12) Oberseite nur mit kurzen, anliegenden Haaren; Seitenkante des Pronotum ± gerundet.
- 14 (15) Corium etwas glänzend, gewöhnlich mit zerstreut liegenden, hellen Flecken; sind die Deckflügel größtenteils hell, so bildet die helle Zeichnung keinen abgegrenzten Querfleck vor der Corium-Mitte; Beine fast ganz hell. *Saldula pallipes* Fabr.
- 15 (14) Corium matt; vor dessen Mitte ein breiter weißer oder gelblichweißer, zusammenhängender Querfleck, der sich bis zur äußersten Seitenkante erstreckt; Innenkante der Schienen schwarz *Saldula arenicola* Autor.
- 16 (7) Deckflügel durchweg matt; Mitte ungefleckt, Seitenkante hellbraun; Antennen kurz, zweites Glied doppelt so lang wie das erste, die beiden ersten Glieder hell; 2.5 bis 3 mm (*Micracanthia* Reut.; s. S. XI. e 118) *Micracanthia fennica* Reut.

10. Gattung *Chiloxanthus* Reuter 1891

nur mit:

○² 25. *Ch. pilosus* Fallen. — Ist wie *Halosalda lateralis* an salzigen Boden gebunden; an der Nordsee weit verbreitet, in der Ostsee nur an deren S-Küste; außerdem an Salzstellen im Binnenlande. In England nur auf salzigem Boden an der Küste (BUTLER); vielerorts in Holland (RECLAIRE); Schleswig-Holstein, Friesische Inseln, Unterbegebiet, O-Friesland (STICHEL); an den dänischen Meeresufern häufig (JENSEN-HAARUP); Mecklenburg, Brandenburg (STICHEL).

11. Gattung *Salda* Fabricius 1803

mit einer Art:

● 26. *S. littoralis* L. (Fig. 11). — Die häufigste der größeren Arten dieser Familie, kommt an verschiedenartigen Ufern, doch in allen Teilen des Gebietes vorzugsweise an Meeresufern vor; hält sich im äußersten Uferstreifen auf, wo sie unter angespültem Tang, unter Schilffresten u. dgl. Schutz sucht; läuft schnell, ist aber ein schlechter Springer; überwintert im Ei. An allen Küsten der Nordsee; in der Ostsee an Meeresufern bis zu den innersten Teilen der Meerbusen.

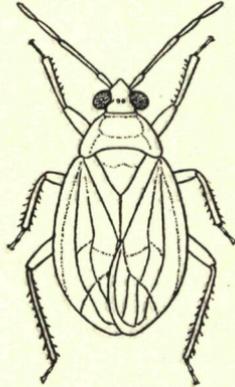


Fig. 11.
Salda littoralis L.;
etwa 6:l.
Nach JENSEN-HAARUP.

12. Gattung *Halosalda* Reuter 1912

mit:

○ 27. *H. lateralis* Fallen. — Halobiont; eine sehr schnelle Art, von wechselnder Farbe und Größe; überwintert im Ei; sowohl von der Nord- und Ostsee, als auch von Binnenlandsalinen angegeben. Nordsee: An den Küsten Englands und Schottlands auf salzigem Boden (BUTLER); mancherorts in Holland, „halophil“ (RECLAIRE 1932); Schleswig-Holstein, Friesische Inseln, O-Friesland (STICHEL); in Dänemark sehr häufig; „besonders an Meeresufern“ (JENSEN-HAARUP); Ostsee: Mecklenburg (STICHEL); stellenweise in großen Mengen an niedrigen, bei Hochwasser überschwemmten Meeresufern auf Åland (LINDBERG 1921, 1925); in ähnlichem Biotop auf der Landzunge Hangöudd (S-Küste Finnlands) massenhaft mit *Microcanthia fennica* zusammen; nach REUTER häufig auf sandgemischten Ufern auf Åland; längs der O-Küste des Bottnischen Busens N-wärts bis Uleåborg (65° N) hinauf (SAHLBERG); dagegen anscheinend nicht in den inneren Teilen des Finnischen Busens. Die Art hat an den Küsten der Ostsee sicherlich eine ausgedehnte Verbreitung, scheint aber streng an ein bestimmtes Biotop (niedrige, salzdurchdrängte Ufer) gebunden zu sein.

13. Gattung *Saldula* Van Duzee 1914

mit 4 Arten:

28. *S. scotica* Curtis. — Im Gebiete bilden felsige Meeresufer der mittelschwedischen Ostseeküste und der finnischen S-Küste das wichtigste Verbreitungsgebiet dieser Art; im übrigen ist sie weit verbreitet, kommt wie *Sigara carinata* in den Fjeldgebieten Fennoskandiens sowie in Gebirgsgegenden Schottlands, N-Englands, Wales', Irlands und Mitteleuropas vor, tritt hier an Gebirgsbächen auf, dürfte aber in gewissen Gegenden recht weit ins Tiefland gehen. Auf der kleinen Insel Filsand an der W-Küste Ösels (FLOR); auf flachen Klippen und kleinen Inseln bei Hangöudd (finnl. S-Küste) häufig; auf Hogland und Tytärsaari im Finnischen Busen gefunden (SAHLBERG). Kleine Exemplare („eine relikte Form“) liegen den Klippen des Ladogasees vor (SAHLBERG).

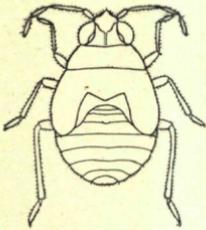


Fig. 12.
Fünftes Larvenstadium
von *Saldula*.
Original.

29. *S. saltatoria* L. — Die gemeinste Art der Gattung; an feuchten Biotopen aller Art; wird vom Strande der Nord- und Ostsee angegeben; ist sicherlich an allen Küsten im Bereich des Beckens zu finden; soll nach BUTLER am Seestrande nicht so häufig wie *S. pallipes* sein; überwintert als Imago.

○ 30. *S. pilosella* Thomson. — Halobiont; kommt am Strande der Nord- und Ostsee vor, wird aber in den inneren Teilen des Finnischen Busens nicht angetroffen; auch aus Binnenlandsalinen

²) ○ bedeutet halobiont, ● halophil.

angegeben; überwintert als Imago. Nach BUTLER hält sich die Art in unmittelbarer Nähe des Meeres auf Salzpflanzen, wie *Salicornia*, auf; auch JENSEN-HAARUP gibt als Aufenthaltsort die eigentliche Strandlinie an; bei Arlöv (Schonen) am Öresund ist sie (nach Beobachtungen von 1933) die häufigste Uferwanze des Meeresstrandes; auf den Alandsinseln (LINDBERG 1921) und an der SW-Küste Finnlands nicht selten in der äußersten Strandzone zwischen aufgeworfenen Meeressalgen, die von den Wellen bespült werden, zu finden.

31. *S. pallipes* Fabricius. — An Fluß-, See- und Meeresufern im ganzen Gebiet, auch an Nord- und Ostsee; BUTLER gibt als Hauptaufenthaltort der Art den Meeresstrand an, wo sie oft in Gesellschaft von *S. pilosella* gefunden wird, u. a. auch unter dem maritimen Grase *Spartina stricta*. Auch nach JENSEN-HAARUP ist die Art am häufigsten an Meeresufern zu finden; überwintert als Imago.

14. Gattung *Micracanthia* Reuter 1912.

○ 32. *M. fennica* Reut. — Halobionte (?) Art mit beschränktem Verbreitungsgebiet; bisher nur von der mittelschwedischen Ostseeküste, der SW-Küste Finnlands und von Lettland bekannt; Funde im Fjeldgebiete Norwegens (Warloe) könnten auf eine an *Saldula scottica* erinnernde Verbreitung deuten. Wahrscheinlich kommt dieser Art mindestens an den Ufern der Ostsee eine größere Verbreitung zu. Auf Åland nicht selten, u. a. auf niedrigen, bei Hochwasser überschwemmten Ufern (LINDBERG 1921); auf Åland und im Schärenhof von Åbo (SW-Finnland) häufig an lehmigen Ufern (REUTER); an ähnlichen Stellen SW-Finnlands zuweilen in größerer Menge (SALMBERG); auf Hangöudd (finnl. S-Küste) reichlich, zusammen mit *Halosalda lateralis*, auf niedrigem, lehmigem, salzdurchtränktem Ufer gefunden.

6. Familie *Mesoveliidae*.

Zu dieser Familie gehören kleine, grünliche, den bekannteren *Velidae* ähnliche Wasserläufer, die sich auf dem Wasserspiegel, auf Wasserpflanzen und am Ufer schreitend bewegen. Die hierher gehörenden Arten sind karnivor; da sie aber nicht mit ausgeprägten Fangbeinen versehen sind und daher lebhaft bewegliche Tiere nicht überwältigen können, so beschränkt sich ihre Nahrung auf tote Insekten. Im Gebiet der Nord- und Ostsee kommt nur eine Art vor, die jedoch über das ganze Gebiet verbreitet ist.

15. Gattung *Mesovelia* Mulsant 1852.

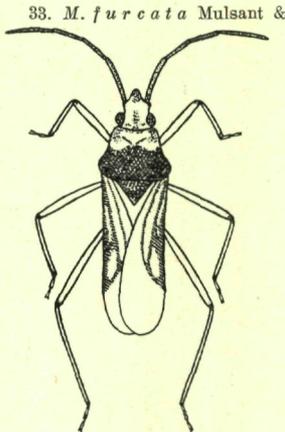


Fig. 13.
Mesovelia furcata Muls. & R.,
langflügeliges Tier; 8:1.
Nach JENSEN-HAARUP.

33. *M. furcata* Mulsant & Rey (langflügeliges Tier: Fig. 13; kurzflügeliges ♀: Fig. 14; Larve Fig. 15). — In stehendem und langsam fließendem Wasser mit reichlicher Vegetation. Hier läuft das Tier auf den Schwimmblättern von *Nymphaea*, *Potamogeton* u. dgl., auf umhertreibenden Schilffresten usw. geschwind umher. Oft fehlen die Flügel, und in den nördlicheren Teilen des Gebietes sind geflügelte Exemplare sehr selten; über-

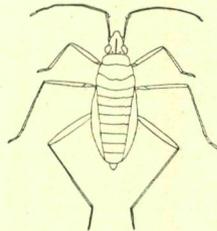


Fig. 14.
Mesovelia furcata Muls. & R.,
kurzflügeliges ♀; 6:1.
Original.

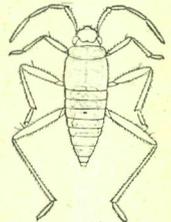


Fig. 15.
Mesovelia furcata
Muls. & R., fünftes
Larvenstadium der
kurzflügeligen Form;
7:1.
Original.

wintert als Ei. In der nördlichen Ostsee in Meeresbuchten innerhalb des *Phragmites-Scirpus*-Gürtels gefunden worden; auf Åland wurde ein langflügeliges Exemplar in einer Meeresbucht des Kirchspiels Jumala gefunden (LINSBERG 1921); in der Nähe von Hangö an der S-Küste Finnlands in schwach salzigem Wasser.

7. Familie *Aëpophilidae*.

Die Familie umfaßt eine wahrscheinlich auch in unserem Gebiet vorkommende Art, die sich submariner Lebensweise angepaßt hat und unter Steinen auf dem Ebbstrande lebt, wo sie zusammen mit Arten der Käfergattungen *Aëpus* und *Microlymma* festgestellt wurde. Ihr Entwicklungsablauf kann zu beliebigen Zeiten des Jahres stattfinden; Imagines sind das ganze Jahr über, außer im I., gefunden worden.

16. Gattung *Aëpophilus* Signoret 1879.

○ 34. *A. bonnairei* Signoret. — Ist an den Küsten der Nord- und Ostsee bisher nicht gefunden worden, dürfte mindestens aber an der Nordsee anzutreffen sein. Das nächste Vorkommnis hat sie im Englischen Kanal (Insel Wight) und an anderen Stellen der englischen S-Küste, ferner an der französischen N- und W-Küste; außerdem von Island und Spanien bekannt.

8. Familie *Gerridae*.

Die hierher gehörenden, in Seen und Teichen vorkommenden, allgemein bekannten Wasserläufer sind Raubtiere, die sich meist von zufällig ins Wasser geratenen und am Wasserspiegel treibenden toten oder halbtoten Insekten ernähren. Die Augen sind groß, ihr unterer Teil stärker entwickelt. Die Beute wird mit den Vorderbeinen gefaßt, Mittel- und Hinterbeine dienen der Fortbewegung. Wenn der Wasserläufer sich langsam bewegt oder wenn er unbewegt auf dem Wasser verharret, so ruht sein etwas über den Wasserspiegel erhobener Körper den Mittel- und Hinterbeinen in ganzer Länge auf. Seine Unterseite wird dabei durch einen steifen Haarfilz vor Benetzung geschützt. Bei schnellerer Bewegung erhebt sich der Körper höher über den Wasserspiegel und ruht dann nur auf den Fußgliedern und Schienen. Flügelpolymorphismus ist gewöhnlich. Die Atmung findet wie bei Landinsekten statt. Sämtliche Arten überwintern als Imagines. Die Eier werden, in Reihen angeordnet und von einem Sekret umhüllt, an Wasserpflanzen abgelegt. Paarung und Eiablage finden im Laufe des Sommers statt; Larven, die bis Sommerende ihre Entwicklung nicht abgeschlossen haben, sterben. Im Bereiche der Nord- und Ostsee kommen 10 Arten vor, von denen 5 ± zufällig im Meere angetroffen werden.

Bestimmungstabelle der im Meere angetroffenen *Gerris*-Arten.

- 1 (2) Hinterecken des sechsten Abdominalsegments pfriemenförmig verlängert; Antennen mindestens $\frac{1}{2}$ so lang wie der Körper; Pronotum rotbraun; große Art (15 bis 16 mm) *Gerris rufoscutellatus* Latr.
- 2 (1) Hinterecken des sechsten Abdominalsegmentes bilden ein Dreieck; Länge der Antennen etwa $\frac{1}{3}$ der Körperlänge; kleinere Arten (6.5 bis 12 mm lang).
- 3 (4) Pronotum auf einer größeren oder kleineren Strecke braungelb; 10 bis 11 mm lang *Gerris thoracicus* Schumm.
- 4 (3) Pronotum schwarz oder schwarzbräun. mit hellerer Medianlinie.
- 5 (6) Hinterschiene und Tarsen zusammen deutlich etwa um $\frac{1}{4}$ kürzer als die Schenkel; schwarz; kleinste Art der Gattung (6.5 bis 8 mm lang) *Gerris argentatus* Schumm.
- 6 (5) Hinterschiene und Tarsen zusammen nur undeutlich kürzer als die Schenkel.
- 7 (8) Vorderschenkel zum überwiegenden Teil schwarz, am Grunde gelb; sechstes Abdominalsegment beim ♂ mit stumpfen, etwas nach vorn gerichteten Warzen (Fig. 17 A); beim ♀ in der Mitte des ersten Genitalsegments eine Querfurche (Fig. 17 B); 7 bis 8.5 mm lang *Gerris odontogaster* Zett.

8 (7) Vorderschenkel gelb, mit 2 schwarzen Längsstrichen; ♂ und ♀ entbehren der die vorige Art kennzeichnenden Merkmale; 8 bis 10 mm lang *Gerris lacustris* L.

17. Gattung *Gerris* Fabricius 1794

mit 5 in Betracht kommenden Arten:

35. *G. rufoscutellatus* Latr. — In stehendem oder langsam fließendem Wasser im ganzen Gebiet verbreitet; im Brackwasser an den Küsten der Ostsee; Oligohaliner Teil des Kurischen Haffs (SZIDAT); bei Tvärminne (finnl. S-Küste) auf niedrigerem Ufer dicht an der Wasserlinie.

36. *G. thoricus* Schummel. — Kommt im ganzen Gebiet vor; sowohl aus Brackwasser der Nord- und Ostsee als auch aus Binnenlandsalinen angeben: im nördlichen Teil der Ostsee an den Meeresstrand gebunden („durch klimatische Faktoren bedingte Halophilie“; s. S. XI. e 105). Nordsee: Suffolk (England), oft in Brackwasser angetroffen (MORLEY, nach BUTLER); Ostsee: an den Küsten Alands (LINDBERG 1921) sowie an der S- und W-Küste Finnlands regelmäßig an geschützten Stellen in Meeresbuchten innerhalb des *Phragmites-Scirpus*-Gürtels angetroffen, z. B. bei Tvärminne (Salzgehalt bis etwa 6‰); ebenso regelmäßig auch in kleinen Wasseransammlungen verschiedenen Salzgehalts, an flachen und felsigen Meeresufern; in den

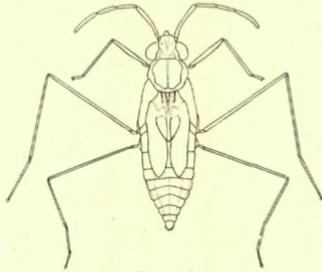


Fig. 16.
Fünftes Larvenstadium von
Gerris lacustris L. — Original.

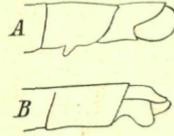


Fig. 17.
A Hinterleibsspitze
von *Gerris odontogaster*, ♂;
B dieselbe des ♀.
Original.

von *Sigara carinata* und *S. producta* bewohnten Wasseransammlungen der Felseninseln der häufigste Wasserläufer; am nördlichsten bei Uleåborg (O-Küste des Bottnischen Busens; 65° N); an Binnenlandsalinen bis zu 20 und 26‰ Salzgehalt (Oldesloe).

37. *G. argentatus* Schummel. — Über das ganze Gebiet verbreitet; auch im Brackwasser (KUHLGATZ). Nordsee: Im Ringkøbingfjord bei mindestens 6.5‰ Salzgehalt (1 Imago, 2 Larven; HENRIKSEN); Ostsee: Oligohaliner Teil des Kurischen Haffs (SZIDAT); in geschützten Meeresbuchten bei Tvärminne (S-Küste Finnlands; Salzgehalt bis 6‰) zusammen mit *G. thoricus*, doch weniger regelmäßig als diese Art.

38. *G. odontogaster* Zetterstedt (Fig. 17). — Ist in allen Teilen des Nord- und Ostseebeckens verbreitet; „även funden vid havskusten“ (JENSEN-HAARUP); sichere Angaben über Funde im Seewasser liegen nur aus der Ostsee vor: Im oligohalinen Teil des Kurischen Haffs (SZIDAT); „i grunda vikar av havskusten (Finnlands)“ (SAHLBERG); bei Tvärminne in geschützten Meeresbuchten (bis etwa 6‰ Salzgehalt); von Levander (1901) aus Esbo-Lövö an der S-finnländischen Küste (Salzgehalt 4.5 bis 5‰) angegeben.

39. *G. lacustris* L. (Larve Fig. 16). — Häufigste Art der Gattung, über das ganze Gebiet verbreitet, auch in salzigem Wasser sowohl an der Nordsee als auch Ostsee, doch in beschränkterem Maße als die vorigen Arten; außerdem an Salzstellen im Binnenlande. Nordsee: Suffolk (England), in Brackwasser gesammelt (MORLEY, nach BUTLER); Ostsee: Oligohaliner Teil des Kurischen Haffs (SZIDAT).

9. Familie *Hydrometridae*.

Die hierher gehörenden Teichläufer haben einen fast fadendünnen Körper mit stark verlängertem Kopf und Mittelleib. Die äußerst dünnen Beine sind beim Schreiten auf der Wasseroberfläche, so wie bei Landtieren, in den Knien gebogen, der Körper wird also über die Wasseroberfläche gehoben. Die Teichläufer überwintern als Imago und können

zur Winterszeit recht fern von den Gewässern angetroffen werden. Sie sind Raubtiere und dürften sich wahrscheinlich von Springschwänzen, von heruntergefallenen Blattläusen und anderen kleinen Insekten ernähren. Die geflügelten Formen sind im Gebiet selten. Das lange, schmale Ei wird mittels eines Stiels, der aus einer vom Insekt selbst absonderten gummiartigen Masse besteht, an Wasserpflanzen befestigt.

Im Nord- und Ostseegebiet kommen zwei Arten der

18. Gattung *Hydrometra* Latreille 1796

vor, nämlich *H. stagnorum* und *H. gracilentata*. Bei ersterer ist der vor den Augen befindliche Kopfteil doppelt so lang wie der hinter ihnen liegende; die Farbe ist schwarzbraun, und die gesamte Körperlänge beträgt 9 bis 12 mm. Bei der anderen Art ist der Kopf vor den Augen nicht doppelt (sondern nur etwa $\frac{3}{4}$) so lang wie hinter den Augen (Fig. 18); sie ist braun, mit dunklerer Zeichnung; 7.5 bis 9 mm lang.

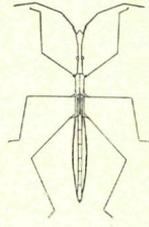


Fig. 18.
*Hydrometra
gracilentata* Horv.;
2.5:1. — Original.

40. *H. stagnorum* L. — In den südlichen Teilen des Gebietes in stehendem und schwach fließendem Wasser; rascher als folgende Art; auch an Binnenlandsalzstellen: Oldesloe (Salzgehalt des Wassers $\frac{30}{100}$; BENICK).

41. *H. gracilentata* Horvath (Fig. 18). — Verbreitung mangelhaft bekannt; die Art wird nur aus dem östlichen Teil des Nord-Ostseebeckens angegeben, wo sie in Teichen und Seen mit reicher Vegetation vorkommt und sich zwischen den Wasserpflanzen aufhält; an Salzstellen des Binnenlandes gefunden: Silldorf bei Magdeburg (SCHUMACHER 1914).

10. Familie *Capsidae*.

Die hierher gehörenden Blindwanzen bilden die größte Hemipterenfamilie, sind vorzugsweise phytophag, und die meisten sind an bestimmte Wirtspflanzen gebunden. Hier werden einige Arten angeführt, die man wohl zu den Halobionten und Halophilen zählen darf. — In Betracht kommen 4 Gattungen.

19. Gattung *Poeciloscytus* Fieber 1858

nur mit

42. *P. vulneratus* Panzer. — Im südlichen Teil des Gebietes an *Artemisia*, *Achillea*, *Gallium*, *Plantago*, *Salix* u. a. Pflanzen; häufig auch auf *Salsola kali*; Aufenthaltsorte der Art sind Sanddünen, sie könnte deshalb auch zur Gruppe der Psammophilen gerechnet werden (s. S. XI. e 105).

20. Gattung *Teratocoris* Fieber 1858

wieder mit nur einer Art:

43. *T. saundersi* Douglas & Scott (Fig. 19). — Im größten Teil des Gebietes verbreitet; nach SAHLBERG in Finnland gemein, hauptsächlich am Strande des Finnischen und Bottnischen Busens auf *Phragmites* und *Heleocharis*, doch auch im Binnenlande; von anderen Gegenden nicht als Bewohner der Seeküste angegeben; Lebensweise mangelhaft bekannt; LINDBERG stellt die Art mit einigem Vorbehalt zu den Halophilen.

21. Gattung *Trigonotylus* Fieber 1858

nur mit:

44. *T. psammaecolor* Reuter. — Eine psammophile Art, der *Ammophila arenaria* und *Elymus arenarius* als wichtigste Wirtspflanzen dienen; auf Sanddünen sowohl an der Küste als auch im Binnenlande; BUTLER gibt nur Sanddünen als Aufenthaltsort der Art in England an; an Nord- und Ostsee verbreitet, fehlt aber den nördlicheren Teilen des Ostseebeckens.

22. Gattung *Conostethus* Fieber 1858

wieder mit nur einer Art:

○ 45. *C. salinus* J. Sahlberg. — Halobiont; an den Küsten der Nord- und Ostsee sowie an Salzstellen im Binnenlande; im Ostseebecken nur in den südlicheren Teilen; als Wirtspflanzen werden *Arenaria maritima*, *Atriplex portulacoides*, *Plantago maritima*, *Glyceria distans* v. *pulvinata*, *Aster tripolium* u. a. genannt.

11. Familie *Lygaeidae*.

Die Lygäiden kommen in der Hauptsache an trockenen, selten an feuchten Orten vor. Die Arten leben zum großen Teil von Wurzeln, und mehrere scheinen stärker an den Standort als an eine bestimmte Pflanzenart gebunden zu sein. — 3 Gattungen kommen in Betracht.

23. Gattung *Henestaris* Spinola 1837

mit 2 Arten:

○ 46. *H. halophilus* Burmeister. — Halobiont; an der Nordseeküste und an Salzstellen im Binnenlande; als Wirtspflanzen werden *Artemisia maritima* und *Atriplex portulacoides*, die nur auf salzigem Boden vorkommen, angegeben.

○ 47. *H. laticeps* Curtis. — Halobiont; an wenigen Stellen, und zwar sowohl an feuchten als auch am trockenen Strande, der Nordsee gefunden; als Wirtspflanzen führt BUTLER an: *Plantago coronopus*, *Artemisia maritima* und *Atriplex portulacoides*.

24. Gattung *Trapezonotus* Fieber 1860

mit:

● 48. *T. distinguendus* Flor. — Lebt an den Küsten der Nord- und Ostsee, vorzugsweise am Sandstrande unter angeworfenen Algen; an sandigen Stellen auch im Binnenlande; an der englischen S-Küste, unter *Fucus* (BUTLER); Schleswig-Holstein,

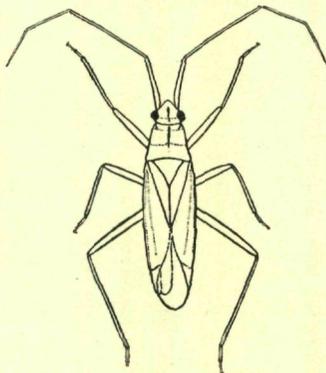


Fig. 19.
Teratocoris saundersi Dgl. & Sc.;
4.5:1. — Nach JENSEN-HAARUP.



Fig. 20.
Piesma quadrata Fieb.;
12:1.
Nach JENSEN-HAARUP.

unter Seegras (HÜBER, nach RECLAIRE); auf Åland (LINDBERG 1921) und an den Küsten Finnlands vielerorts an sandigen Ufern unter angespültem Seetang; im Bott-nischen Busen am weitesten N bei Uleåborg (65°), im Finnischen Busen am östlich-
sten bei Wiborg (SAHLBERG).

25. Gattung *Beosus* Amyet & Serville 1843

wieder mit nur einer Art:

● 49. *B. maritimus* Scopoli. — Nur im südlicheren Teil des Gebietes ver-breitet; hält sich nach BUTLER in England am Meeresstrande auf, hier an *Silene mari-tima* zu finden; aus anderen Ländern nicht als halophil angegeben.

12. Familie *Piesmidae*.

Kleine Landwanzen, die sich meist auf Chenopodiaceen aufhalten; von den 5 Arten des Nordsee-Ostseegebietes werden hier 2 der

26. Gattung *Piesma* Peletier & Serville 1825

angeführt:

● 50. *P. quadrata* Fieber 1844 (Fig. 20). — Über das ganze Gebiet verbreitet; BUTLER berichtet, daß die Art in England auf die Küstengebiete beschränkt ist und auf *Chenopodium* und anderen Meeresstrandpflanzen vorkommt; nach STICHEL lebt sie auf *Schoberia*, *Chenopodium*, *Salsola*, *Beta*, *Aster* und *Atriplex*; auch im Innern Deutschlands angetroffen; bisher in den inneren Teilen der Ostseebuchten nicht gefunden; an der SW-Küste Finnlands auf *Atriplex hastata* und anderen Meeresstrand-Chenopodiaceer (SAHLBERG).

● 51. *P. salsolæ* Becker. — Die bisher einzigen Fundorte dieser Art im Gebiete sind die Inseln Lavansaari, Seiskari und Txtärsaari im Finnischen Busen, wo sie in großen Mengen auf *Salsola kali* angetroffen wird.

13. Familie *Tingitidæ*.

Kleine Landwanzen, die sich von Pflanzensäften nähren und von denen viele streng an die Wirtspflanze gebunden sind; hier wird aus der

27. Gattung *Serenthia* Spinola 1837

nur eine Art angeführt:

● 52. *S. confusa* Puton. — Die Art hat eine beschränkte Verbreitung in Mitteleuropa und scheint hauptsächlich an Salzstellen des Binnenlandes vorzukommen, wo sie auf *Plantago maritima* gesammelt wurde.

Literatur

- BENICK, L.: Die Wanzen (Hemiptera Heteroptera) der Oldesloer Salzgebiete: in: Mitt. Geogr. Ges. Nat. Mus. Lübeck, 31, p. 91—101; 1926.
- BUTLER, E. A.: A Biology of the British Hemiptera Heteroptera. — London 1923.
- FLOR, G.: Die Rhynchoten Livlands, in systematischer Folge beschrieben. — Dorpat 1860/61.
- GULDE, J.: Die Wanzen Mitteleuropas; in: Verh. Internat. Entomol. Ver. Frankfurt a. M., Tl. 1, 2, 3; 1933/34.
- HENRIKSEN, K. L.: Insektafaunaen i Ringkøbing Fjord (excl. Tovingar); in: Ringkøb. Fj. Naturhist. i Brakvandsperiod. 1915/31; København 1934.
- JASZEWSKI, T.: Feldbeobachtungen über das Auftreten von Wasser-Hemipteren in den Gewässern der polnischen Ostseeküste, nebst allgemeinen Bemerkungen über ökologische Associationen von Corixiden; in: Arch. d'Hydrobiol. et d'Ichthyol., 9; 1935.
- JENSEN-HAARUP, A. C.: Taeger; in: Danmarks Fauna; København 1912.
- KUHLGATZ, Th.: Rhynchota; in: BRAUERS Die Süßwasserfauna Deutschlands, Heft 7; Jena 1909.
- v. LENGERKEN, H.: Halophile und halobionte Coleoptera; in diesem Werke, Teil XI. e₁ (Lfg. 16); Leipzig 1929.
- LEVANDER, K. M.: Zur Kenntnis des Lebens in den stehenden Kleingewässern auf den Schäreninseln; in: Acta Soc. Fauna et Flora Fennica, 18, 6; 1900.
- Übersicht der in der Umgebung von Esbo-Löfö im Meereswasser vorkommenden Tiere; in: ebenda, 20, 6; 1901.
- *Ranatra linearis* murtovedestä; in: Not. Entomol., 1, p. 87; 1921.
- LINDBERG, H.: Alands Hemiptera Heteroptera; in: Medd. Soc. Fauna et Flora Fennica, 46; 1921.
- Insektekologiska iakttagelser på Åland; in: ebenda, 49, p. 48—57; 1925.
- Die Küstenkäfer Finnlands; in: ebenda, 57, p. 147—165; 1931/32.
- LUNDBECK, JOH.: Beobachtungen über die Tierwelt ausgetrockneter Salzwiesentümpel an der holsteinischen Ostseeküste; in: Arch. f. Hydrobiol., 24, p. 603—648; 1932.
- LUNDBLAD, O.: Anteckningar om våra vattenhemipterer, III; in: Entomol. Tidskr., 43, 44; 1922/23.
- Studien über schwedische Corixiden, II. IV; in: ebenda, 46, 48; 1925, 1927.
- MIALL, L. C.: The Natural History of Aquatic Insects. — London 1895.
- OSHANIN, B.: Verzeichnis der paläarktischen Hemipteren; in: Ann. Mus. Zool. Acad. Imp. Sci. St. Pétersbourg; 1906/08.
- RECLAIRE, D. A.: Naamlijst der in Nederland en het omliggend gebied waargenomen wantsen; in: Tijdschr. v. Entomol., 75, p. 60—258; 1932.
- REUTER, O. M.: Nya bidrag till Abo och Ålands skärgårds Hemipter-fauna; in: Medd. Soc. Fauna et Flora Fennica, 5, p. 160—236; 1880.
- SAARS, A.: Latvija sastopamas posmsnukanno sugas (Hemiptera). — Riga 1931.
- SAHLBERG, J.: Enumeratio Hemipterorum Heteropterorum Faunae Fennicae. Ed. 2; in: Bidr. t. Känned. Finlands Nat. Folk, 79, 2; 1920.
- SCHJÖTTE, J. C.: Fortegnelse over de i Danmark levende Taeger; in: Naturh. Tidskr., 6, p. 161—231; 1869.

- SCHUMACHER, F.: Nachprüfung der Hemipterensammlung M. Wahnschaffe; in: *Abh. u. Ber. Mus. Magdeburg*, 2; 1914.
— Salzquell bei Salzbrunn; in: *Deutsch. Entomol. Zs.*, 1917, p. 339; 1917.
- STAMMER, H. J.: Die Fauna der Ryckmündung, eine Brackwasserstudie; in: *Zs. f. Morphol. u. Ökol. d. Tiere*, 9, p. 36—114; 1928.
- STICHEL, W.: *Illustrierte Bestimmungstabellen der deutschen Wanzen*. — Berlin 1925/35.
- SZIDAT, L.: Beiträge zur Faunistik und Biologie des Kurischen Haffs; in: *Schr. phys.-ökon. Ges. Königsberg*, 54, p. 6—31; 1926.
- USSING, HJ.: Insektlivet i og ved Gudenaens Delta og Randers Fjord; in: *Randers Fjords Naturhist.*, p. 351—392; København 1918.
- WEBER, H.: *Biologie der Hemipteren*; in: *Biol. Studienbücher*, 11; Berlin 1930.
— *Lehrbuch der Entomologie*. — Jena 1933.
- WESENBERG-LUND, C.: *Insektlivet i ferske Vande*. — Kjöbenhavn 1915.
- WARLAE, H.: Fortegnelse over Norges Hemiptera-Heteroptera; in: *Videnskabselsk. Forhandl.*, 4; Oslo 1924.
-

In den Jahren **1925** bis **1932** erschienen Lfg. **1** bis **22**, enthaltend:
 Teil I. d, I. e, I. f; II. a₁, II. c₁, II. d, II. e₁, II. f, II. g; III. b, III. c,
 III. d, III. f; IV. a; VI. a, VI. c₁, VI. d; VII. a, VII. b, VII. c_{1, 2}, VII. d,
 VII. e; VIII.; IX. a, IX. c, IX. d; X. a, X. b, X. c₁, X. d, X. e, X. f,
 X. g_{1, 2}, X. h; XI. a, XI. b, XI. c, XI. d, XI. e, XI. f; XII. a_{1, 2}, XII. b,
 XII. c, XII. d, XII. e, XII. f, XII. g, XII. h, XII. i₁, XII. k₁ (*Geologie*
und Hydrographie der Nord- und Ostsee, Fischereibiologie, Zoologische
Stationen, Fischereibiologische Institute; Amoebzoa, Reticulosa, Tin-
tinnidae, Noctiluca, freilebende und parasitische Peridinea, parasiti-
sche Flagellata, Spirochaeta, Sporozoa; Hydrozoa (Hydroida, Trachylina,
Siphonophora), Scyphozoa, Ctenophora; Kampofoza; Archiannelida,
Oligochaeta, Echiuridae, Sipunculidae, Priapulidae; Enteropneusta,
Pterobranchia, Chaetognatha, Ectoprocta, Phoronidea, Gastrotricha,
Kinorhyncha, Rotatoria; Echinoderma: Aculifera, Opisthobranchia,
Pteropoda, Scaphopoda, Lamellibranchia; Phyllozoa, Ostracoda, Copepoda
non parasitica, Cirripedia, Epicaridea, Isopoda genuina, Anisopoda,
Isopoda (Nachträge), Amphipoda, Leptostraca, Euphausiacea, Stoma-
topoda, Decapoda; Pantopoda, Tardigrada, Halacaridae, Robben-
läuse, Coleoptera, Brachycera, Myriopoda; Copelata, Thaliacea, Bran-
chiostoma; Pisces: Allgemeines, Cyclostomi, Elasmobranchii, Chon-
drostei, Physostomi, Physoclisti, Nachträge; Amphibia, Reptilia,
Cetacea) bearbeitet von H. BALSS, München; TERA VAN BENTHEM
JUTTING, Amsterdam; G. A. BRENDER à BRANDIS, Blaricum;
HJALMAR BROCH, Oslo; A. BÜCKMANN, Helgoland; CARL I. CORI,
Prag; G. DUNCKER, Hamburg; E. EHRENBAUM, Hamburg; W.
FISCHER, Bergedorf bei Hamburg; V. FRANZ, Jena; L. FREUND,
Prag; F. HAAS Frankfurt (Main); H. HOFFMANN, Jena; C. J. VAN
DER HORST, Amsterdam; J. E. W. IHLE, Amsterdam; E. JÖR-
GENSEN, Fjøsanger bei Bergen; O. KARL, Stolp i. P.; W. KLIE,
Bremerhaven; P. KRÜGER, Berlin; THILO KRUMBACH, Berlin;
W. KUHL, Frankfurt (Main); H. M. KYLE, London; H. v. LEN-
GERKEN, Berlin; I. LIEBERKIND, Kopenhagen; E. MARCUS, Ber-
lin; † J. MEISENHEIMER, Leipzig; R. MERTENS, Frankfurt (Main);
W. MICHAELSEN, Hamburg; ERNA W. MOHR, Hamburg; TH.
MORTENSEN, Kopenhagen; H. F. NIERSTRASZ, Utrecht; N. PETERS,
Hamburg; A. PRATJE, Erlangen; O. PRATJE, Königsberg i. Pr.; G.
RAHM, Freiburg (Schweiz); W. RAMMNER, Leipzig; H. C. REDEKE,
Den Helder; E. REICHENOW, Hamburg; A. REMANE, Kiel; L. RHUMB-
LER, Hann.-Münden; W. SCHNAKENBECK, Hamburg; O. SCHUBART,
Berlin; B. SCHULZ, Hamburg; J. H. SCHURMANS STEKHOVEN,
Utrecht; K. STEPHENSEN, Kopenhagen; J. THIELE, Berlin; K. VIETS,
 Bremen; C. ZIMMER, Berlin; M. ZUELZER, Berlin

In den Jahren **1933/36** erschienen bisher Lfg. **23** bis **29**, enthaltend:
 Teil I. b, I. c; II. c₂₋₅; III. a₁, III. e₁; IV. c_{1, 2}; V. a, V. b, V. c; VI. c₂,
 VI. e, VI. f; VII. c₃; IX. b₁; X. g_{3, 4}; XI. e₃; XII. a₃, XII. k₂
 bearbeitet von SVEN EKMAN; C. HOFFMANN; E. JÖRGENSEN; A. KAHL;
 W. ARNDT; F. PAX; C. SPREHN; † G. WÜLKER; J. H. SCHURMANS
 STEKHOFEN JR.; CARL I. CORI; C. ZIMMER; W. HENNIG; J. HUUS;
 L. FREUND; K. HERTER; W. E. ANKEL

Soeben erschienen:

Tiergeographie des Meeres

Von Prof. Dr. Sven Ekman, Uppsala

1935. XII, 542 S. mit 244 Abbildungen u. Kartenskizzen

Preis brosch. RM. 30.—, in Leinen RM. 32.—

An einer zusammenfassenden Darstellung der marinen Tiergeographie hat es bisher gefehlt. Der Verfasser hat es unternommen, in einem großen Zuge die einzelnen tiergeographischen Befunde sinnvoll miteinander zu verknüpfen, also eine Umschau und Rückschau über die zur Zeit vorliegenden Ergebnisse der tiergeographischen Forschung zu halten. Es war zu diesem Zwecke nötig, das umfängliche Material der großen ozeanischen Expeditionen zu verwerten. Es mußten ferner die Erkenntnisse der Ozeanographie, Ökologie, Paläontologie, Paläogeographie und Paläoklimatologie gesichtet und herangezogen werden, um für die marinen Faunen eine erschöpfende Darstellung zu geben. Sie ist nicht nur rein beschreibend, sondern gestattet auch Ursachen und Entstehung zu deuten. Mit besonderer Ausführlichkeit hat sich der Verfasser der Geographie der Küstenfaunen angenommen. Eine reichhaltige Bebilderung und zahlreiche Kartenskizzen veranschaulichen den Text.

Aus dem Inhalt:

Die tropische Litoralfauna / Einleitende Übersicht / Die indowestpazifische Fauna / Die Fauna des tropischen Amerika / Das tropische Westafrika / Zusammenfassende Übersicht über die tropische Litoralfauna / Die mediterran-atlantische und die sarmatische Fauna / Die atlantische boreale Fauna / Die nordpazifische gemäßigte Fauna / Die arktische Fauna / Die Südhalbkugel südlich der Tropen / Die Faunen der kalten Meere / Meridiane Verbreitung und Bipolarität / Die benthale Tiefseefauna / Lebensbedingungen und allgemeine Zusammensetzung / Regionale Verbreitung und Herkunft der benthalen Tiefseefauna / Die obere pelagische Fauna / Kosmopoliten, Warmwasserplankton / Kaltwasserplankton / Neritische Fauna / Die untere pelagische Fauna / Literatur / Autorenregister
Sachregister

AKADEMISCHE VERLAGSGESELLSCHAFT M. B. H. LEIPZIG