

## RASTERELEKTRONENMIKROSKOPISCHE STUDIE DER ROBBLAUS

*ECHINOPHTHIRIUS HORRIDUS* (Olfers 1816)<sup>1</sup>

Gabriele Beder

Tierärztliche Hochschule Hannover

**Abstract:** SEM-studies on the seal louse (*Echinophthirius horridus*, Olfers 1816).

The seal louse *Echinophthirius horridus* was considered as a possible vector of disease in the seal disease epidemic along the North European coast in 1988. This species of sucking lice was hitherto uncomplete pictured and described. In occasion of the seal disease epidemic 400 specimens of lice including larvae, males and females could be studied. Adults and larvae are described and pictured by SEM photos.

Dipl. Biol. G. Beder, Tierärztliche Hochschule Hannover, Institut für Parasitologie, Bünteweg 17, D-3000 Hannover 71.

Aus der Familie Echinophthiriidae findet sich in der mitteleuropäischen Fauna nur die Gattung *Echinophthirius* (GIEBEL 1871), deren einzige Art *Echinophthirius horridus* (Olfers 1816) auf Seehunden parasitiert. Die Robbenlaus kommt auf ihren Wirten, der Kegelrobbe (*Halichoerus grypus*), dem gemeinen Seehund (*Phoca vitulina*) und der Ringelrobbe (*Phoca hispida*) auch in der Nord- und Ostsee vor.

Im Zuge eines epidemieartigen Robbensterbens im Sommer 1988 wurden auch an Robben an der Nordseeküste zahlreiche Untersuchungen durchgeführt. Hierbei wurden Infektionen mit Lungenwürmern, Mykoplasmen und dem Seehund-Morbillivirus nachgewiesen. Da Läuse Krankheitserreger übertragen können, rückte auch die Robbenlaus in das Interesse der Forschung. In der Medizin ist die Übertragung des Erregers des Fleckfiebers (*Rickettsia prowazeki*), des Wolhynischen Fiebers (*R. quintana*), des murinen Fleckfiebers (*R. mossere*) und des europäischen Rückfallfiebers (*Borrelia recurrentis*) durch Läuse bekannt.

GERACI et al. (1981) gelang es, in 70 von 102 untersuchten Exemplaren der Robbenlaus die Larven des Robben-Herzwurms (*Dipetalonema spirocauda*) nachzuweisen. Diese befanden sich gehäuft im Fettkörper, im Darm, Haemocoel, Kopf und in den Klauen der Läuse. Die Vertreter der Gattung *Echinophthirius* finden sich nach LUCAS (1834), FREUND (1928) und JANCKE (1938) nur am Kopf ihrer Wirte und zwar in der Nähe der Schnauze. Sie kommen daher beim Atemholen des Wirtes sehr oft mit der Luft in Berührung. JELLISON (1952) konnte sie an der Schnauze und um die Genitalöffnung, CONLOGUE et al. (1980) auch an der ventralen Körperoberfläche und dem Nacken finden. Eigene Untersuchungen bestätigen die Angaben von LUTHER (1910), daß *Echinophthirius horridus* auf dem Wirt nicht nur in der Schnauzengegend, sondern auch überall am Kopf und dem Rücken vorkommt. Läuse traten vereinzelt auch am

<sup>1</sup>Für die freundliche Unterstützung bei der Beschaffung des Materials möchte ich Frau Dr. Th. Willhaus (Seehundaufzuchtstation Norddeich) und Herrn Dr. M. Stede (Veterinäruntersuchungsamt Cuxhaven) danken. Der REM-Arbeitsgruppe des Botanischen Instituts der Tierärztlichen Hochschule Hannover danke ich für die Überlassung des Arbeitsplatzes am Elektronenmikroskop.

Bauch und in Massen an der Schwanzflosse auf. Die Nissen befanden sich ausschließlich in den Falten am Ansatz der Schwanzflosse.

Läuse sind sehr wirtsspezifische Ektoparasiten, die permanent und stationär auf ihrem Wirt leben. Ist die Wirtstierart in ihrer Existenz bedroht, besteht auch die Gefahr des Verschwindens der dazugehörigen Läuseart. Die Robbenläuse (*Echinophthirius horridus*) wurde bisher von FREUND (1928) und JANCKE (1938) beschrieben. Die Ausführungen von FREUND (1928) sind sehr genau. Diesem Autor lagen jedoch nur adulte Exemplare vor. Die juvenilen Formen wurden noch nicht beschrieben. In eigenen Untersuchungen konnten die Larvenstadien I, II und III vermessen und diese sowie die Adulti mit Hilfe der rasterelektronenmikroskopischen Technik dargestellt und beschrieben werden.

**Ergebnisse**

Bei eigenen vergleichenden Untersuchungen an Hand von 171 weiblichen und 150 männlichen Robbenläusen, sowie 34 Exemplaren der Larve I, 42 Exemplaren der Larve II und 53 der Larve III konnten eine Reihe von Unterscheidungsmerkmalen der einzelnen Stadien herausgearbeitet werden. In Abb. 12 wird eine III. Larve von der Ventralseite in der Gesamtansicht dargestellt. Zusätzlich wurden die Kopflängen und -breiten, die Breite des Abdomens sowie die Länge von Thorax + Abdomen vermessen (Tab. 1).

Tab. 1: Vergleich einiger Körpermaße der Entwicklungsstadien von *Echinophthirius horridus* (Maßangabe in mm).

		n	Männchen	Weibchen	Larve I	Larve II	Larve III
Gesamt- länge	x		2.12	2.33	1.12	1.44	1.79
	max		2.48	2.92	1.38	1.83	2.13
	min		1.75	1.7	0.78	1.2	1.58
Kopf länge	x		0.4	0.4	0.27	0.32	0.37
	max		0.45	0.48	0.34	0.38	0.4
	min		0.3	0.3	0.16	0.26	0.32
Kopf Breite	x		0.4	0.42	0.24	0.29	0.36
	max		0.48	0.6	0.3	0.43	0.44
	min		0.32	0.32	0.16	0.2	0.3
Abdomen Breite	x		1.33	1.60	0.51	0.79	1.05
	max		2.15	1.9	0.88	1.13	1.6
	min		1.06	1.12	0.32	0.46	0.76
Thorax+ Abdomen	x		1.73	1.93	0.84	1.12	1.42
	max		2.27	2.5	1.05	1.45	1.75
	min		1.39	1.48	0.62	0.9	1.2

Am Kopf weisen die Adulti ventral beiderseits der Medianlinie jeweils 8 - 11 sehr kräftige Borsten auf (Abb. 1). Larvenstadium I hat keine Borsten an der ventralen Seite des Kopfes (Abb. 2). Larvenstadium II weist beiderseits 4 - 6 Borsten und Larvenstadium III 9 - 11 Borsten auf, die aber noch nicht so kräftig entwickelt sind wie die der Adulten (Abb. 3, 4).

Das Sternum der einzelnen Stadien trägt unterschiedliche Borsten. Bei den Adulti ist es sehr stark und gleichmäßig beborstet. Es weist 3 verschiedene Typen von Borsten auf (a, b, c), die sich in ihrer Länge unterscheiden. Am Hinterrand des Thorax befindet sich eine Reihe langer Borsten (Typ c). Die Anzahl der Borsten beträgt pro Thorakalhälfte mehr als 40 (Abb. 5). Das Sternum des Larvenstadium I ist glatt und unbeborstet (Abb. 6).

Larvenstadium II besitzt vereinzelte Borsten des Typs a auf dem Sternum. Seitlich der Medianlinie sind dies 8 - 11. Häufig sind zwischen den Coxae III eine Reihe von 4 Borsten zu erkennen (Abb. 7). Larvenstadium III zeigt Borsten des Typs a und b. Die mediane Linie des Thorax ist unbeborstet. Lateral befinden sich je Seite 28 Borsten (Abb. 8).

Die Ventralseite des Abdomens der einzelnen Stadien: Das Männchen ist zu erkennen an der Basalplatte des Geschlechtsapparates, das Weibchen an der Genitalspalte, die seitlich von langen Borsten umgeben ist. Bei Larve I ist das Abdomen nur sehr wenig beborstet. Die ersten 7 Sternite weisen median jeweils 1 Reihe mit 4 - 5 Borsten auf. Lateral finden sich am Sternit 2 je 2 Borsten und an den Sterniten 3 bis 7 je 4 Borsten (Abb. 9).

Bei Larve II sind an den Sterniten 1 - 7 je 2 Borstenreihen zu finden. Jede mediane Reihe ist mit bis zu 10 Borsten des Typs a und b besetzt, wobei die längeren Borsten immer am Hinterrand der Sternite sitzen. Typ c findet sich lateral. Diese sind immer nach außen gerichtet (Abb. 10).

Bei Larve III tragen die Sternite 1 - 6 je 2 Borstenreihen. Jede mediane Reihe hat mehr als 10 Borsten des Typs a und b, wobei sich b immer am Hinterrand befindet. Die Borsten vom Typ c sind lateral und nach außen gerichtet (Abb. 11).

Am tibiotarsalen Klammerapparat der Adulten sind die Zähne am Daumenfortsatz scheibenförmig abgeflacht und weisen auf der apikalen Seite tiefe Querrinnen auf. Der tibiotarsale Klammerapparat der Larven trägt kegelförmige Zähne mit tiefen Einkerbungen.

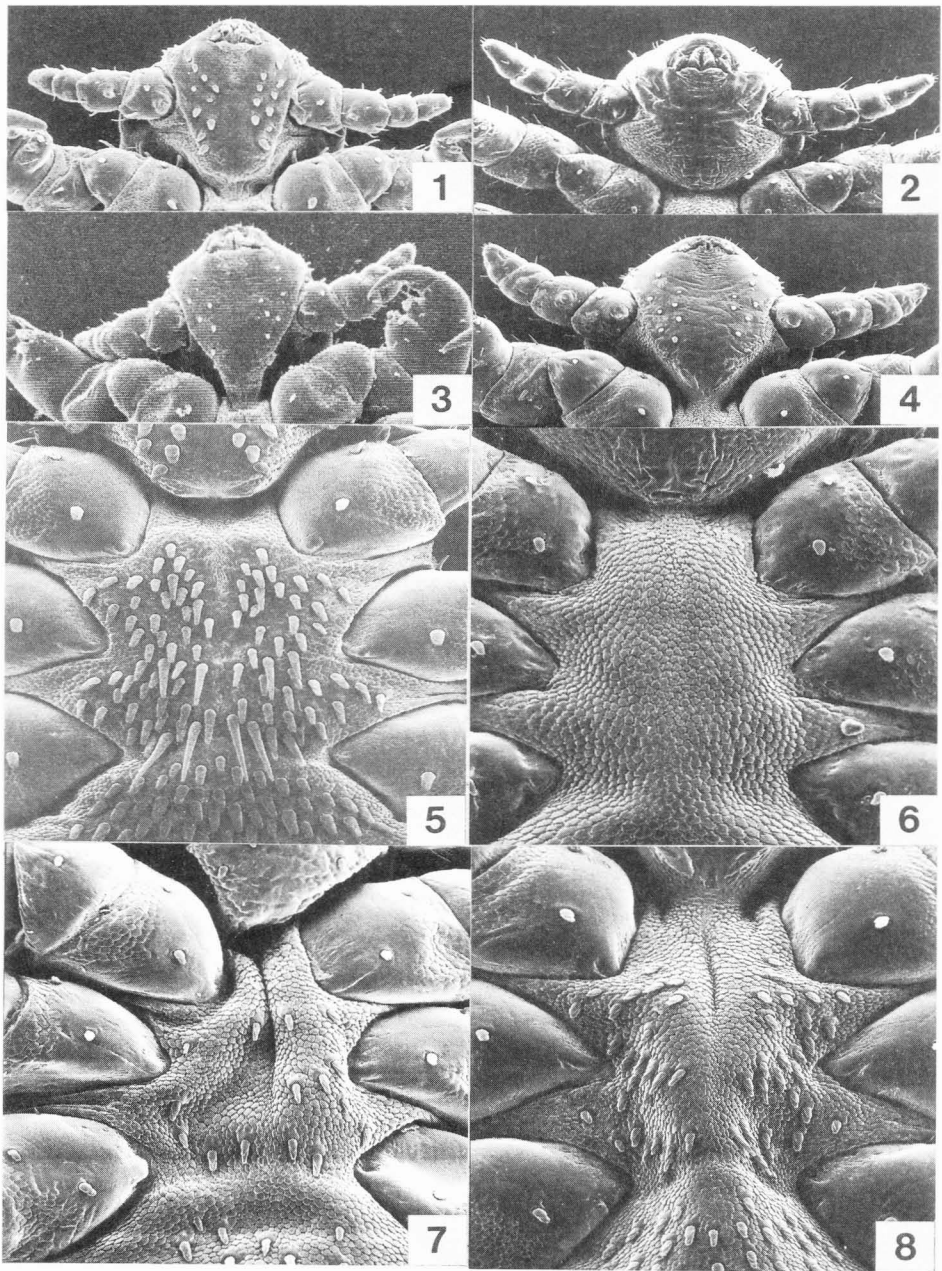


Abb. 1: Männliche Laus, Kopf ventral, Vergr. 84 x.

Abb. 3: Larve II, Kopf ventral, Vergr. 108 x.

Abb. 5: Weibliche Laus, Sternum, Vergr. 98 x.

Abb. 7: Larve II, Sternum, Vergr. 224 x.

Abb. 2: Larve I, Kopf ventral, Vergr. 112 x.

Abb. 4: Larve III, Kopf ventral, Vergr. 98 x.

Abb. 6: Larve I, Sternum, Vergr. 266 x.

Abb. 8: Larve III, Sternum, Vergr. 182 x.

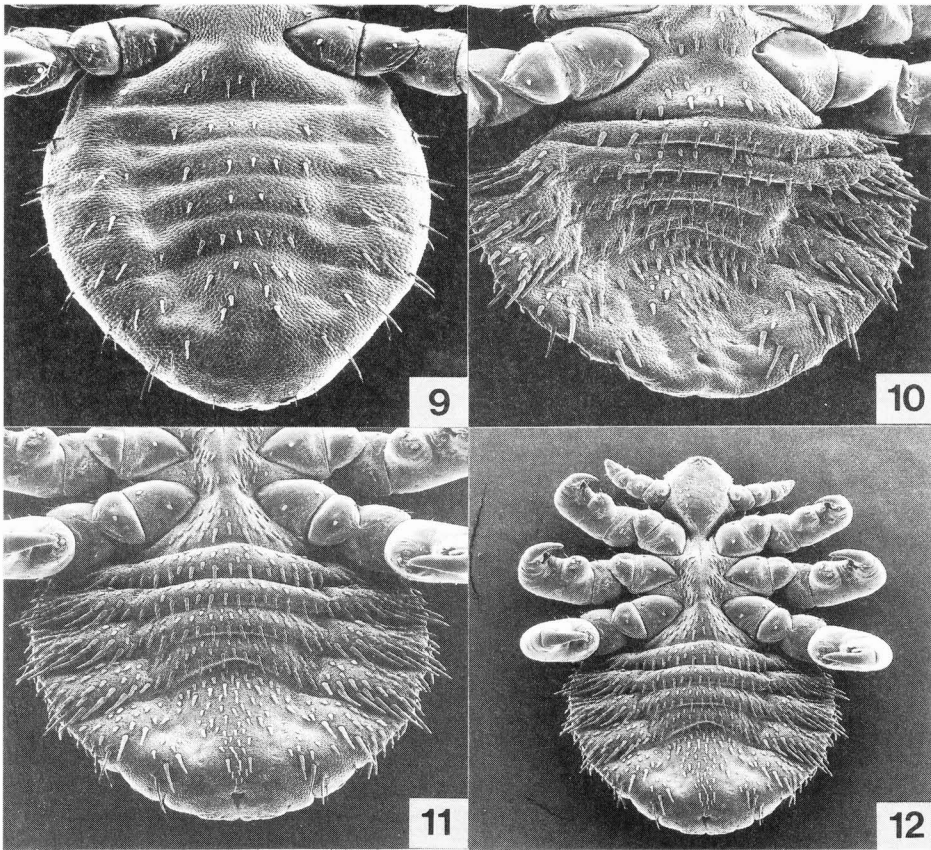


Abb. 9: Larve I, Abdomen, Vergr. 112 x.  
Abb. 11: Larve III, Abdomen, Vergr. 70 x.

Abb. 10: Larve II, Abdomen, Vergr. 98 x.  
Abb. 12: Larve III, Gesamtansicht der  
Ventralseite, Vergr. 42 x.

**Literatur**

CONLOGUE, G. J., OGDEN, J. A. & FOREYT, W. J. (1980): Pediculosis and Severe Heartworm Infection in a Harbour Seal. - *Vet. Med. Small Anim. Clin.* 75: 1184-1187.

FREUND, L. (1928): In: G. Grimpe & A. Remane (Hrsg.): *Die Tierwelt der Nord- und Ostsee*, Teil 11, Lfg. 11, 2: 1-36.

GERACI, J. R., FORTIN, J. F., AUBIN, D. J. St. & HICKS, B. D. (1981): The seal louse, *Echinophthirius horridus*: an intermediate host of the seal heartworm, *Dipetalonema spirocauda* (Nematoda). - *Can. J. Zool.* 59: 1457-1459.

JANCKE, O. (1938): *Die Anopluren Deutschlands*. In: F. Dahl (Hrsg.): *Die Tierwelt Deutschlands* 35: 75-76.

JELLISON, W. J. (1952): Anoplura from mammals of the Pribilof Islands. - *J. Parasitol.* 38: 274-275.

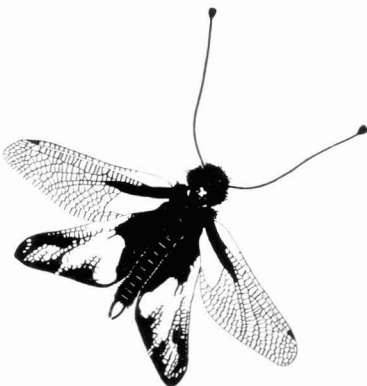
LUCAS, H. (1834): *Pediculus phocae*. - *Guérins Mag. Zool.* 4: Cl IX: T. 121.

LUTHER, A. (1910): Über *Echinophthirius phocae* (Luc.) als Parasit der Saima-Robbe (*Phoca foetida* v. *saimensis* Nordqv.). - *Meddelanden af Societas pro fauna et flora Fennica, Helsingfors* 36: 17-19.

Mitteilungen  
der  
Deutschen Gesellschaft  
für allgemeine  
und  
angewandte Entomologie

Band 7  
Dezember 1990 Heft 4–6

---



Vorträge der  
Entomologentagung  
in Ulm  
vom 5. bis 9. April 1989  
Teil II