Die Bedeutung von H. Fahrenholz für die Läuseforschung

Von Prof. Dr. Wd. Eichler
(Parasitologisches Institut der Universität Leipzig)

(Mit 3 Abbildungen)


Die Erkenntnis, welches Neuland die Ektoparasitologie allgemein noch bot, führte Fahrenholz bald zur Anlage eigener Präparatensamm- lungen von Milben, Läusen, Mallophagen und Flöhen. Anfänglich tendierte er zur Milbenforschung, wobei er — noch ohne Kenntnis von Darwin's Abstammungsllehre — zu der Fragestellung kam „Lassen sich auf Grund vorkommender gleicher oder verwandter Schmarotzer mehrerer Wirte auf die Verwandtschaft bzw. Abstammung der letzteren Rück-

sein würden, wurde ihm zwar ebenfalls bewußt, und noch kurz vor seinem Tode plante er die Durchführung gemeinsamer Untersuchungen
mit mir; zur Ausführung gelangten allerdings nach der erwähnten
Milbenarbeit (1908) nur noch Publikationen über Läuse (seine Mallo-
phagennotizen blieben im nomen-nudum-Stadium stecken).

Abb. 1

Heinrich Fahrenholz

Aus „Iconographia Mallophagologorum, Pars prima“ (edit. Wd. Eichler)

Fahrenholz' Hauptbedeutung für die Parasitenforschung überhaupt
liegt zweifellos in seiner Entdeckung des phylogenetischen Parallelismus
zwischen Parasit und Wirt, so daß dieser Sachverhalt später nach ihm
als Fahrenholzsche Regel benannt werden konnte. Über die Begleitu-
numstände, die mit der Veröffentlichung seiner Arbeit von 1913 verbunden
waren, habe ich schon 1948 in meinem kurzen Nachruf auf ihn berich-
tet, teilweise unter wörtlicher Wiedergabe des Originalbriefwechsels.
Fahrenholz selbst hat 1920 b. die Gelegenheit ergriffen, um zu diesen
Fragen Stellung zu nehmen. Klassisch geworden ist die von Fahrenholz 1913 geprägte „Hypothese,
daß die Ektoparasiten der verschiedenen Tierarten in dem Grade vonein-
ander abweichen, wie die Wirte untereinander graduell verschieden
sind“. Obwohl Fahrenholz seine späteren eigenen Untersuchungen
auf die Systematik der Läuse beschränkte, war er lebhaft interessiert an
einer Zusammenstellung aller Fälle auch bei anderen Parasitengruppen,
in denen ähnliche Verhältnisse zu finden waren. Kurz vor Beginn des
Hitlerkrieges begann er daher mit den Vorarbeiten zu einer solchen
größeren zusammenfassenden Arbeit über den phylogenetischen Paralle-
limus überhaupt (eine Arbeit, die er dann leider nicht mehr zum Ab-
schluß brachte).
schlüsse machen" (1908). Die positive Beantwortung dieser Frage — inzwischen als Fahrenholzsche Regel in die Literatur eingegangen — fand er in noch viel klarerem Umfange bei den Läusen bestätigt, was ihn dann bewog, sich gerade dieser Gruppe besonders eingehend zu widmen. Daß die Mallophagen für diese Studien mindestens ebenso gut geeignet von den sich hieraus ergebenden speziellen Fragen war eines der Hauptprobleme, das Fahrenholz schon 1913 zu schaffen machte, das Vorkommen von Pediculus-Arten bei Ateles-Affen. Diese Tatsache zwang Fahrenholz damals (1920 b) zur Annahme einer nahen Verwandtschaft zwischen Ateles und dem Menschen: eine Auffassung, zu der sich allerdings andere Fachgenossen auch heute noch nicht zu bekehren vermögen.


Dies wird nun vielleicht zutreffen; und es mag sich herausstellen, daß er gar extreme Einzelindividuen charakterisierte, wenn er die Chinesen- und Japanerlaus beschrieb. Mit solchen Nackenschlägen müssen wir jedoch in der systematischen Parasitologie immer rechnen, und es hat schließlich auf die systematische Kategorie als-solche wenig Einfluß, wenn die zur Diagnose herangezogenen Merkmale unpassende waren.


Im ganzen gesehen wissen wir heute, daß Fahrenholz grundsätzlich recht hatte mit seiner Annahme, daß verschiedene Menschenrassen auch verschiedene Läuseformen beherbergen. Im einzelnen bleibt allerdings noch zum Teil nachzuprüfen, worin diese Unterschiede bestehen und welche Aussagekraft wir ihnen beimessen können.

Vgl. die ausführliche Diskussion dieser ganzen Fragen bei Hopkins.
Eine solche Untersuchung wird gegenwärtig am Parasitologischen Institut der Universität Leipzig durchgeführt.
Die Bedeutung von H. Fahrenholz für die Läuseforschung

Die Kritiker Fahrenholz' überzogen auch allzu leicht, daß gerade Fahrenholz sich sehr eingehend mit einer Klärung der Unterschiede zwischen Kopf- und Kleiderlaus beschäftigt hat (1912 b), wobei ihm sorgfältige Untersuchung und gründliches Vorgehen nicht abgesprochen werden kann. Außer Ferris hat sich später aber wohl kein Autor mehr die Mühe gemacht, diese Dinge kritisch nachzuprüfen. Das bloße Totschweigen bzw. kritiklose Negieren der Fahrenholzschen Menschenläuseuntersuchungen ist ein Musterbeispiel für parasitologisch-zoologische Diskussionen, wie sie nicht sein sollen.

Besonders eingehend hat sich Fahrenholz mit den Läusen der Schweine, vor allem der Artenfrage der Haussewelllaus beschäftigt. Nachdem er die ersten Klarstellungen 1916 a vorgenommen hat, geht er schon 1917 ausführlich auf die ganze Problematik ein und stellt fest, daß die von Linné beschriebene Form suis in Mitteleuropa heute nur noch bei Wildschweinen vorkommt (Goureaud und später Ferris haben einen Haemopinus apri bzw. aperis daraus gemacht), während unsere mit chinesischem Schweineblut durchmischten Haussewellen-heute von einer Unterart der chinesischen Schweinelaus bewohnt werden (H. chinensis germanus). In einer späteren besonderen Arbeit über die Läuse der Schweine (1939 c) bringt dann Fahrenholz eine ausführliche Besprechung der ganzen Schweinelausfragen. Sie zeigt — in Fahrenholz' eigenen Worten —, „daß die Erforschung der Parasiten nicht nur die Grundlage für die Bekämpfung mancher Tierseuchen bildet, sondern uns auch Möglichkeiten bietet, in die Entstehungsgeschichte der Haustierrasse hineinzuleuchten“.

Für Fahrenholz' größere, monographische Arbeiten, wie er sie in den Darstellungen der Anoplurengattung Polyplax (1839 d) und der Anopluren der Procaviidae (1939 a) lieferte, ist die meisterhafte Beherrschung des Gesamttostoff — die ihm präzise Gattungsdiagnosen zu formulieren befähigte — ebenso charakteristisch wie die sorgfältige und den modernsten Ansprüchen genügende Kennzeichnung von Arten und Unterarten. Fahrenholz hat verschiedentlich neue, bisher vernachlässigte Merkmale zur Artkennzeichnung aufgefunden, und wo eine Gruppe von ihm bearbeitet ist, wird einem die nähere Beschäftigung mit diesen Formen geradezu zum Genüß.

Die Einzeldiagnosen neuer Läusearten scheinen bei Fahrenholz manchmal recht kurz gehalten. Zum Teil hängt dies mit Fahrenholz' persönlicher Neigung zusammen, einmal erhobene Befunde in Form vorläufiger Mitteilungen zu publizieren, denen dann keine „endgültige“ mehr folgte; zum anderen muß jedoch anerkannt werden, daß Fahrenholz einen recht sicheren Blick für wesentliche Kennzeichen hatte und sich dementsprechend oft recht knapp, dafür um so präziser ausdrückte. Jedenfalls war er selbstkritisch genug, um nicht leichtfertig eine mangelhafte Diagnose zu verfassen. Wenn er sich trotzdem in Streitfällen vielfach dafür entschied, eine unklare Form als neue Art zu beschreiben, so entsprang dieses Vorgehen einer durchaus lobenswerten und bewährten
Arbeitshypothese, geringgradig unterschiedene Individuen von Läusen bei Herkunft von der gleichen Wirtspezies als dasselle, bei der Herkunft von verschiedenen Wirten jedoch als verschiedene Arten aufzufassen. Der Grenzen solcher Schemata war er sich durchaus bewußt, und er gibt gerne zu (1939 d), daß seine „Arbeitshypothese, daß jede Säugetierart — soweit sie von Anopluren überhaupt bewohnt wird — ihre eigene Läuseart beherbergt, in der Wirklichkeit auch nicht überall ihre Bestätigung findet ...“.


Es konnte natürlich nicht ausbleiben, daß Fahrenholz sich auch mit den höheren Einheiten der Anopluren auseinandersetzte mußte. Dies erfolgte in seiner Arbeit 1936 a, in welcher er u. a. recht bemerkenswerte Ausführungen über die Elefantenlaus machte. Im übrigen bringt er einige Verbesserungen in der Famiiliengliederung an und gibt dann eine neuzeitliche System-Übersicht der Anopluren mit Aufzählung aller derzeit bekannten Gattungen.

4 Zu den damals von Fahrenholz verzeichneten Anopluren-Gattungen sind in der Zwischenzeit noch die folgenden hinzugekommen (einschließlich einiger, zwar schon früher aufgestellt gewesenen, aber von Fahrenholz nicht als valid gezählten):

- Acanthopinus (ex Neohaematopinus)
- Achimella Wd. Eichl. 1941 c (ex Antarctophthirus)
- Ctenocephora Ewg. 1929 (ex Hoplopleura)
- Ctenura Ewg. 1929 (ex Hoplopleura)
- Cyclophthirus Ewg. 1929 (ex Enderleinellus)
- Eucereolaelatus Ewg. 1929 (ex Enderleinellus)
- Eucladopinus Ewg. 1929 (ex Hoplopleura)
- Galeophthirus Wd. Eichl. 1949 (ex Eulignathus)
- Haemodipsides Wd. Eichl. 1946 (ex Haemodipsus)
- Hoplopleura Ewg. 1929 (ex Hoplopleura)
- Lagidopinus Wd. Eichl. 1949 (ex Eulignathus)
- Linognathella Wd. Eichl. 1946 (ex Linognathus)
- Pannonicbus Ewg. 1932 (ex Pediculosis)
- Pectorococcus Babac. & Ewg. 1938
- Peterskriptopinus Wd. Eichl. 1949 (ex Neohaematopinus)
- Prenderleinellus Ewg. 1923
- Rhinophilus Ewg. 1929 (ex Enderleinellus)
- Stobbella Wd. Eichl. 1949 Linognathus
- Synoza Fzh. 1939 d (ex Polyplax)
- Synmysadus Fzh. 1939 b (nom. nov. pro Waterstonia praeoccup.)
Die Bedeutung von H. Fahrenholz für die Läuseforschung

Bei den verwickelten Verhältnissen, wie wir sie bei parasitischen Insekten allgemein antreffen, war es unvermeidlich, daß sich Fahrenholz auch mit der Nomenklatur beschäftigen mußte. Die Klärung nomenk Anastrophischer Fragen betrachtete er dabei zwar niemals als Selbstzweck, doch war er sich seiner Verantwortung als ernster Forscher bewußt, auch solche Probleme exakt und gründlich zu klären. Dies führte ihn mehrfach zu kürzeren rein nomenklastorischen Arbeiten, von denen die erste bereits 1916 a erschien. Hier klärte er zunächst die Nomenklatur der Läuse des Menschen — wobei sich ergibt, daß die Kopfläuse Pediculus capitis und die Kleiderläuse Pediculus humanus heißen muß — dann geht er auf einige nomenklastorische Fragen vor allem bei Haustierläusen ein.

In seiner zweiten rein nomenklastorischen Fragen gewidmeten Arbeit werden einige Arten wildlebender Tiere besprochen, wobei sich verschiedene Neubenennungen als notwendig erweisen. Den Wiedergehen seiner Publikationstätigkeit eröffnet Fahrenholz dann 1936 a mit seiner ausführlichen Studie über die Nomenklatur der Läuse des Menschen. Ihr schließen sich weitere, meistens durchgearbeitete Läsustudien an, die eine vorzügliche Ergänzung zu Ferris' Anopulrenmonographie bildeten und erwarten ließen, daß im Laufe der Folgejahre die Systematische Anopulrenforschung einen führenden Platz in der Parasitologie erringen würde.

Ein besonderes Charakteristikum der Arbeitsweise Fahrenholz' war seine Gabe, auch fehlerhaft publizierte Befunde richtig zu deuten. Bei der Besprechung unvollkommener Beschreibungen älterer Autoren kam ihm dies mehrfach zustatten.


Fahrenholz führte eine sorgfältige Literaturkartei. Zitate, die ihm auch im auswärtigen Leihverkehr der deutschen Bibliotheken nicht ohne weiteres zugänglich waren, nahm er auf Reisen mit sich. Unterwegs be-

4 Diese wurde dann später auch von Köler 1938 — sowie (wohl oder übel) auch von Eichler 1950 — übernommen; Freund dagegen hat in seiner Anopulrenbibliographie die er über den Inhalt der Fahrenholzsche hinaus durch zahlreiche Zitate aus dem enggewandten, insbesondere medizinischen, Schriftum erweiterte — die alphabetische Reihenfolge gewählt.
nüzte er dann jede Gelegenheit, in Heimat- oder größerer sonstigen Büchereien die Zahl seiner „nicht persönlich eingeschienen“ Literaturstellen zu verringern. Parallel zu seiner Sammlung pflegte er dann ebenso wie die Läuse auch das Schrifttum über Mallophagen besonders eingehend zu sammeln. Im Gegensatz zu vielen anderen Auch-Parasitologen verfiel Fahrenholz nicht dem Fehler einer Vernachlässigung der Wirtssystematik. Bekanntlich wird selbst noch in neuerer Zeit die parasitologische Literatur mit einem unnötigen Ballast von Fehldeutungen belastet, die nur dadurch zustande kommen, daß die Parasitologen sich zu wenig um die Systematik der Wirtstiere bekümmern. Fahrenholz bemühte sich vielmehr, wo immer er vermochte, auch Systematik und Nomenklatur der Wirtstiere eingehend zu studieren. Seine Arbeiten spiegeln in besonders lehrreicher Weise wieder, wie fruchtbar diese Synthese war.


Erwähnt sei in diesem Zusammenhang auch, daß Fahrenholz sich um sein Mikroskop einen Dunkelkasten baute, in den sein Kopf mit hineinpaßte; diese Hilfeinrichtung ermöglichte ein augenscheinendes Mikroskopieren auch im tageshellen Zimmer.

6 Kéler hatte Fahrenholz unsprünglich gebeten, ihn seine Literaturkartei für seine Mallophagenbibliographie 1938 zur Verfügung zu stellen, machte dann aber keinen Gebrauch davon. Fahrenholz bat mich daraufhin, seine Zitate zu meiner Ergänzung von Kélers Bibliographie mit zu verwenden.

7 Was soll man z.B. dazu sagen, wenn man in der Wirtsliste von Kratzern einmal Asas acuta als Wirt des einen und dann Dafla acuta als Wirt des anderen Parasiten verzeichnet findet? Und wenn dann gar noch stolz angegeben wird, die Wirtssogelliste sei von einem namhaften Ornithologen durchgesehen worden?
Die Bedeutung von H. Fahrenholz für die Läuseforschung

Welch seltsames Wechselspiel zwischen Politik und Wissenschaft die äußere Lebensführung Fahrenholz' bestimmte, habe ich in meinem Nekrolog (1948) schon ausführlich gewürdigt. Für die Läuseforschung bleibt es ein unersetzlicher Verlust, daß Fahrenholz nicht wenigstens noch 5 Jahre länger gelebt hätte. Zwar stand er bei seinem Tode kurz vor seiner Ernennung zum Regierungspräsidenten (von Stade), eine Stellung also, die ihm neue Arbeit und Last der Verantwortung gebracht hätte; er war aber fest entschlossen, nach den ersten Monaten der Einarbeitung wenigstens seine Freizeit wieder den Läusen zu widmen.

Unvollendet ist so durch Fahrenholz plötzlichen Tod noch manches geblieben, was die Läuseforschung vorangetrieben hätte. Aber auch Vollendetes wurde nicht gedruckt, so bei Beginn des Hitlerkrieges druckfertig vorliegende Gesamtbearbeitung der Läuse für „Das Tierreich“


Verzeichnis der von Fahrenholz aufgestellten Gattungen und Arten


I. Bedfordia ............ Fhz. 1936 a
II. Enderleinellus ........ Fhz. 1912 b
III. Lutegus ............... Fhz. 1916 c
IV. Microthoracicus ....... Fhz. 1916 c
V. Neopedicinus .......... Fhz. 1916 b
VI. Phthirpedicinus ...... Fhz. 1912 b
VII. Ratemia ............... Fhz. 1916 c
VIII. Symocu ............... Fhz. 1939 d
IX. Symysodus ............. Fhz. 1939 b
(syn. Waterslonia Fhz. 1939 d)
1. *Antarctophthirus microchir californianus* .......... Fhz. 1939 b
2. *Ctenopleura neumanni* ................................ (Fhz. 1919)
3. *Euderleimella tamiasis* ................................ (Fhz. 1916 b)
4. *Haematopinus brevinicornis* .............................. Fhz. 1939 b
5. *Haematopinus chinensis chinensis* ....................... Fhz. 1916 b
6. *Haematopinus chinensis germanus* ....................... Fhz. 1916 b
   (= ch. germanicus Fhz. 1917)
7. *Haematopinus elegans* ..................................... Fhz. 1916 b
8. *Haematopinus eurytarsus quadripertusus* ............... Fhz. 1916 b
9. *Haematopinus latus latissimus* .......................... Fhz. 1939 c
10. *Haematopinus minor* ...................................... Fhz. 1916 b
11. *Haematopinus neumanii* .................................. Fhz. 1916 c
12. *Haematopinus parviprocessus* ......................... Fhz. 1916 b
13. *Hoplopleura acaanthopus aequidentis* .................. Fhz. 1916 b
14. *Hoplopleura acaanthopus edentulus* ................... Fhz. 1916 b
15. *Hoplopleura lineata* ..................................... Fhz. 1910 a
16. *Linognathella breviceps guta* ............................ (Fhz. 1916 b)
17. *Neohaematopinus macrospinosis* ....................... Fhz. 1919
18. *Neopedicinus patus* ..................................... Fhz. 1916 b
19. *Paenipediculus schaffi* ................................ (Fhz. 1910 a)
20. *Pedicinus obtusus colobi* ................................ Fhz. 1916 b
21. *Pedicinus obtusus vulgaris* ............................. Fhz. 1916 c
22. *Pediculus assimilis* ..................................... Fhz. 1919
   (syn. obolegus Fhz. 1916 b)
23. *Pediculus capitis angustus* ............................. Fhz. 1915 a
   [infolge eines Druckfehlers 1916 b als P. corporis angustus wiederholt]  
24. *Pediculus capitis maculatus* ............................ Fhz. 1915 a
25. *Pediculus friedenthali* ................................ Fhz. 1916 b
26. *Pediculus humanus marginatus* ........................ Fhz. 1915 a
   (syn. P. h. chinensis Fhz. 1916 b)
27. *Pediculus mjöbergi lobatus* ............................ Fhz. 1916 b
28. *Pediculus oudemani* .................................... Fhz. 1941
29. *Phthirpedicimus eurygaster microspinus* .............. Fhz. 1912 b
30. *Polyplax abscenta* ...................................... Fhz. 1939 d
31. *Polyplax auricularis californiae* .................... Fhz. 1939 d
32. *Polyplax deltoidea* ..................................... Fhz. 1939 d
33. *Polyplax eminatus* ...................................... Fhz. 1939 d
34. *Polyplax gracilis* ...................................... Fhz. 1910 a
35. *Polyplax oxyrhynchus hystrellae* ..................... Fhz. 1939 d
36. *Polyplax painei* ....................................... Fhz. 1939 d

* Auf dem an den Präsidenten des Robert-Koch-Instituts, Dr. Harms, über-  
  sandten Sonderdruck findet sich die diesbezügliche handschriftliche Korrektur  
  *Fahrenholtz*. Dank dem freundlichen Entgegenkommen von Präsident Harms  
  war es mir möglich — wofür ich auch an dieser Stelle danken möchte — diese  
  Quellenstudien durchzuführen.
Die Bedeutung von H. Fahrenholz für die Läuseforschung

38. *Prolinognathus aethiopicus* .......... Fhz. 1939 a
37. *Polyplax serrata affinis* .......... Fhz. 1912
39. *Prolinognathus arcatus* .......... Fhz. 1939 a
40. *Prolinognathus foylei* .......... Fhz. 1939 a
41. *Prolinognathus ferrisi ferrisi* .......... Fhz. 1939 a
42. *Solenoptes biniploros biniploros* .......... (Fhz. 1916 b)
43. *Solenoptes biniploros coassus* .......... (Fhz. 1916 b)
44. *Solenoptes burmeisteri* .......... (Fhz. 1919)
45. *Solenoptes ferrisi* .......... (Fhz. 1919)
46. *Symoza brachyrynchcha minor* .......... Fhz. 1939 b
47. *Symysadus calvis zanzibariensis* .......... (Fhz. 1939)

Literaturverzeichnis

(A) Arbeiten von Fahrenholz über Läuse
Eine Reihe von Fahrenholz'schen Arbeiten wird oft mit falschem Erscheinungsdatum zitiert. Besonders betroffen ist davon die Arbeit 1920, die selbst Kéler 1938 als 1918 erscheinen angibt. Nach Möglichkeit war ich bestrebt, die richtigen Erscheinungsjahre zu ermitteln, was allerdings bei den heutigen Bibliotheksverhältnissen nicht immer einfach ist. Innerhalb der einzelnen Jahre gibt allerdings die verwendete Buchstabenfolge a, b, c . . . . nicht immer die Reihenfolge des Erscheinens während dieses Jahres an.

1912 b: Beiträge zur Kenntnis der Anopluren. (Jber. niedersächs. zool. Ver. Hann. 2—4 Abb.: 1—60, 3 pl.)
1939 a: Die Anopluren der Procaviidae. (Z. Parasitenk. 11: 1—15).
(B) Weitere in diesem Zusammenhang wichtige Quellen oder angeführte Arbeiten:


Anhang: Dedikationen an Fahrenholz

A. Dedikationen des bisherigen Schrifttums

a) Achimella Wd. Eichl. 1941c (benannt in Erinnerung an das Dorf Achim, in welchem Fahrenholz seine wesentlichen Läusenerarbeiten zum Abschluß brachte).

b) Fahreholzia Klg. & Frs. 1915.

c) Linognathella fahrenholzi (Paine 1914).

B. Neue, hiermit eingeführte Dedikationen


Abb. 2
Sternalplatte des Weibchens von *Fahrenholzia fahrenholzi* nov. spec.; nach Fahrenholz-Präparat Nr. 2618 (Holotyp) gezeichnet von Wd. Eichler

Abb. 3
Seitlicher Haken des Weibchens von *Fahrenholzia fahrenholzi* nov. spec.; nach Fahrenholz-Präparat Nr. 2618 (Holotyp) gezeichnet von Wd. Eichler
61—62; etwas kleiner und zierlicher — aber im Metathorax deutlich breiter — als die Nominatform. Typen die von Kéler angegebenen Präparate.

2. *Hoplopleura acanthopus fahrenholzi* nov. subsp. ab *Systenaeus syzyaticus*; Parämeren mitten stark verdickt; Sternum vorne rhombisch, hinten mit stark verlängertem Stiel; Abdomen M. (W.) dorsal 62 (129), ventral 89 (121) Borsten. Typen Präparate Nr. 2628.

3. *Fahrenholzia fahrenholzi* nov. spec. Diese neue Art gründet ich auf ein als Präparat Nr. 2618 bezeichnetes Weibchen von *Dipodomys deserti* aus Arizona in der Sammlung Fahrenholz, welches ich dank dem freundlichen Entgegenkommen ihres jetzigen Inhabers, Dr. W. Reichmutth in Celle, dort untersuchen konnte. Fahrenholz hatte das Individuum ursprünglich als *Fahrenholzia pinnata* Kl. & Fr. bestimmt, dann später aber die Artbezeichnung wieder durchgestrichen und mit roter Tinte als „neu“ bezeichnet. Von den Artmerkmalen gegenüber *F. pinnata*, die ich bei meiner Notgedrungen etwas flüchtigen Untersuchung feststellen konnte, erwähne ich, daß bei *F. fahrenholzi* nov. spec. die Sternalplatte vorne gekerbt ist (Abb. 2) und daß die seitlichen Haken bis nach unten abgekrümmt sind (Abb. 3). Soweit ich die abdominale Beborstung erkennen konnte, kann ich als Anhaltswert für die einzelnen Segmente die folgenden Zahlen hennen:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Segment</th>
<th>dorsal</th>
<th>ventral</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>14</td>
<td>12</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>16</td>
<td>19</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>14</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>15</td>
<td>13</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>15</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>


**Faulholzinsekten als Wirtschaftsschädlinge**

Von Dr. Friedrich Zächer

Leiter des Instituts für Vorrats- und Pflanzenschutz (Pflanzenschutzamt) Berlin-Zehlendorf

Der große Mangel an Nutzholz in Deutschland und in den meisten anderen Ländern Europas macht es notwendig, daß die Entomologie sich sehr intensiv mit allen Holzsäuglingen beschäftigt. In früheren Zeiten konnte man dabei alle die Tiere außer Betracht lassen, die an bereits angefaultes Holz gingen, gesundes Holz dagegen nicht befehlen. Unter den heutigen Verhältnissen erfordert aber auch die Biozönose der Faulholzbewohner Beachtung, denn die Lebensdauer vieler Zaunpfähle, Schwellen, Pfosten und Leitungsmaste wird gerade durch die Tätigkeit solcher Faulholzbewohner wesentlich verkürzt. Sie dringen meist im Niveau der Bodenoberfläche in das Holz ein und fördern durch ihre Fraßgänge das
Inhaltsverzeichnis

Originalarbeiten

L. Kirchberg und K. Petrits, Beiträge zur Kenntnis der Culiciden (Dipt. II) 230

W. Richter, Die Bedeutung von H. Fahrenholz für die Blutsuche nach 343

Friedrich Zecker, Paal im Exsudat als Wuchshemmung 297

Heberecke 311

Zusammenfassung 316

Eilige Mitteilungen 330