

Sabine Grüne  
Handbuch zur Bestimmung der europäischen Borkenkäfer  
Brief Illustrated Key to European Bark Beetles

Anmerkungen zu den Bildern auf dem Umschlag:

Das Foto des *Ips typographus* auf der Titelseite wurde am Rasterelektronenmikroskop in Oberkochen bei Carl Zeiss etwa 1978 aufgenommen.

Die Zeichnung auf der Rückseite stellt ein Weibchen der Spezies *Taphrorychus villifrons* dar.

Impressum

2. Auflage Oktober 2024

Verlag Kessel

Eifelweg 37

53424 Remagen-Oberwinter

Tel.: 02228-493

Fax: 03212-1024877

E-Mail: [nkessel@web.de](mailto:nkessel@web.de)

Homepage: [www.forstbuch.de](http://www.forstbuch.de)

[www.forestrybooks.com](http://www.forestrybooks.com)

ISBN: 978-3-910611-21-4

Handbuch zur Bestimmung der europäischen Borkenkäfer

Brief Illustrated Key to European Bark Beetles

von Sabine Grüne

Forstzoologisches Institut der Universität Freiburg

Mit 275 Abbildungen

Verlag Kessel  
[www.forstbuch.de](http://www.forstbuch.de)

## Vorwort zur Neuauflage

Ich danke Herrn Prof. Dr. Peter Biedermann (Freiburg) für die Anregung und dem Verlag Kessel für die Möglichkeit, mein „Handbuch zur Bestimmung der europäischen Borkenkäfer“ neu aufzulegen. Obwohl das Buch den Forschungsstand von 1979 widerspiegelt, kann die darin vorgelegte Systematik zur taxonomischen Bestimmung der Borkenkäfer auch heute noch einen Beitrag zur gezielten biologischen Schädlingsbekämpfung leisten. Angesichts des gegenwärtigen Zustands unserer Wälder erscheint mir diese Aufgabe dringender denn je.

Burgwedel, im Oktober 2024

Sabine Grüne

## Vorwort

Mit dem „Handbuch zur Bestimmung europäischer Borkenkäfer“ liefert SABINE GRÜNE einen sehr zeitgemäßen und wichtigen Beitrag zur Taxonomie dieser in vieler Hinsicht so bemerkenswerten Gruppe von Waldinsekten. Als Bewohner temporärer Habitats faszinieren sie den Ökologen durch die Vielfalt der Anpassungserscheinungen und Kommunikationssysteme mit denen die Käfer Brutbäume gemeinsam befallen und besiedeln. Als Waldschädlinge, Holzinsekten und Überträger von Baumkrankheiten zwingen sie den Forstmann zur ständigen Auseinandersetzung. So werden vielerorts Borkenkäfer als die potentiell gefährlichsten Waldinsekten angesehen.

Das Handbuch entstand im Rahmen eines Forschungsschwerpunktes am Forstzoologischen Institut der Universität Freiburg, das sich mit der Pheromonbiologie und dem Pest-Management rinden- und holzbrütender Borkenkäfer befaßt. Sehr schnell hatte sich bei diesen Arbeiten gezeigt, daß die bestehenden Quellen für eine sichere Bestimmung der Artzugehörigkeit von Imago-stadien durch eine vereinfachte und einheitlichere Zusammenfassung ersetzt werden konnten. Dieses Ziel hat die Autorin mit viel Konsequenz und Stil erreicht: Knapper Text und klare Strichzeichnungen beschränken sich auf jene Merkmale, die für eine Differentialdiagnose tatsächlich wichtig sind.

Freiburg, im Mai 1979 Prof. Dr. J.P. Vité

## Foreword

Scolytid beetles, commonly known as “bark beetles”, are remarkable insects in several respects. For the ecologist, they exhibit a fascinating multitude of adaptations in host selection behaviour and intriguing systems of chemical communication enable them through concerted attack to colonize suitable host trees. For the forester they represent the potentially most dangerous group of insects as tree killers, wood borers, and vectors of diseases alike. Sabine Grüne presents with her „Brief Illustrated Key to European Bark Beetles“ a unique and timely contribution to scolytid taxonomy. A major research effort in the field of pheromone biology and pest management of bark beetles at the Institute of Forest Zoology, University of Freiburg, indicated the need for a comprehensive but pragmatic treatise, that allows the identification of bark beetles more efficiently. The author managed this task with consequence and style. Brief descriptions and distinct drawings are limited to such morphological characteristics which are needed in differential diagnosis.

Freiburg, May 1979

Prof. Dr. J.P. Vité



## Inhalt

## Contents

Vorwort .....	5	Foreword .....	5
Verzeichnis der Abkürzungen.....	8	Abbreviations .....	8
Einleitung .....	9	Preface .....	9
Systematische Übersicht .....	11	Systematic index .....	11
Äußere Morphologie eines Käfers ..	14	Generalized beetle morphology ..	14
Bestimmungstabellen .....	17	Keys .....	17
Unterfamilien .....	17	Subfamilies .....	17
Gattungen .....	17	Genera .....	17
Arten .....	33	Species .....	33
Scolytinae .....	33	Scolytinae .....	33
Hylesininae .....	41	Hylesininae .....	41
Ipinae .....	87	Ipinae .....	87
Anhang .....	162	Supplement .....	162
Literatur .....	177	References .....	177
Register .....	180	General Index.....	180

## Abkürzungen

♂	.....	Männchen
♀	.....	Weibchen
B	.....	Beine
dazw	.....	dazwischen
deutl.	.....	deutlich
evtl.	.....	eventuell
F	.....	Fühler
-f	.....	-förmig
FG	.....	Fühlergeißel
FK	.....	Fühlerkeule
Fld	.....	Flügeldecken
Hsch	.....	Halsschild
H	.....	Hinter-
K	.....	Kopf
M	.....	Mitte, mittel-
Pkt, pktiert	.....	Punkt, punktiert
S	.....	Seite
Sgm	.....	Segment
T	.....	Tarsen
U	.....	Unter-
V	.....	Vorder-
zus.	.....	zusammen
zw	.....	zwischen

## Abbreviations

♂	.....	male
♀	.....	female
abd.	.....	abdomen, abdominal
ant	.....	anterior, anteriorly
atn	.....	antenna, antennal
ely	.....	elytra, elytral
fil	.....	filiform
fn	.....	funicle
post	.....	posterior, posteriorly
pron	.....	pronotum
sqm	.....	squamiform
ts	.....	tarsus, tarsal



# Einleitung

Das vorliegende Handbuch beschreibt 154 in Europa vorkommende Borkenkäferarten. Die Familie der Borkenkäfer [Scolytidae] wird allgemein in 3 Unterfamilien mit insgesamt 39 Gattungen gegliedert (Escherich 1923; Postner 1974). In der systematischen Übersicht auf Seite 11 sind die Arten jeder Gattung in alphabetischer Reihenfolge geordnet. Aus Gründen der Übersichtlichkeit, und um eine rasche Bestimmung zu ermöglichen, beschränkt sich der Text auf die Beschreibung der wesentlichen morphologischen Merkmale des Käfers. Informationen über Verbreitung, Wirtsbäume, Flugzeit und die heute bekannten Pheromone sind im Anhang zusammengefaßt.

Die Bestimmungstabellen sind so gestaltet, daß der Benutzer stets zwischen zwei alternativen Möglichkeiten (z.B. 1 bzw. 1–) zu wählen hat. Diese Entscheidung erleichtern weitestgehend die den Text illustrierenden Strichzeichnungen, welche ausschließlich nach Originalen angefertigt worden sind. Auf diese Abbildungen verweisen die in Klammern gesetzten Zahlen. Die Zahlen am rechten Seitenrand führen zum nächsten Fragenpaar, bis man zur Unterfamilie, Gattung oder Art gelangt. Seitenangaben leiten zur nächsten Tabelle oder zu kurzen Informationen über die jeweilige Art im Anhang.

Für die verständnisvolle Unterstützung und Förderung dieser Arbeit möchte ich Herrn Prof. Dr. J. P. Vité meinen besonderen Dank aussprechen. Herrn Dr. J.C. Dickens danke ich für die Mühe, die er bei der kritischen Durchsicht und der Korrektur der Übersetzung des Manuskriptes aufgewendet hat. Dr. B. Gerken (Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie) danke ich für seine Beratung und Ermunterung, den Mitarbeitern des Forstzoologischen Instituts der Universität Freiburg für ihre Hilfsbereitschaft. Dr. R. zur Strassen (Entomologische Abteilung des Senckenberg Institutes, Frankfurt/M.), Prof. Dr. A. Bakke (Norsk Institutt for Skogforskning, Ås-NLH), Prof. Dr. P. Carle (Station de Zoologie Forestière, Avignon), Dr. R.T. Thompson (British Museum, London) sowie Frau Dr. Isolde Schneider und Prof. Dr. S. Bombosch (Forstzoologisches Institut der Universität Göttingen) haben mir freundlicherweise Käfer aus ihren Sammlungen zur Verfügung gestellt. Dr. C.J. King (Forest Research Station, Wrecclesham) danke ich für Informationen über die Gattung *Hylastes* Er. Schließlich danke ich dem Schaper-Verlag für seine Beratung, Betreuung und die gute Gestaltung dieses Buches. Ergänzende Angaben und weitere Anregungen werden dankbar aufgenommen.

Freiburg, im Mai 1979

Sabine Grüne

# Preface

European bark beetles [Scolytidae] consist of 154 species divided into 3 subfamilies with 39 genera (Escherich 1923; Postner 1974). The purpose of this key is to provide essential morphological characters to allow for simple determination of European bark beetle species. An additional Supplement provides information concerning species distribution, flight periodicity, host trees, and attractants where known.

The key is arranged in a standard manner. When keying an insect one encounters alternative characteristics about which a decision is made. This decision leads to the next set of alternatives as indicated by the printed numbers on the right side of the page. Bracketed numbers refer to illustrations whereas other numbers in the text refer to the page on which the determination is to continue or the location of additional information about the species in question.

Where pertinent literature has been overlooked or when new literature becomes available, the author would greatly appreciate such information.

## Acknowledgements

The author wishes to acknowledge the kindly support of this work by Prof. Dr. J.P. Vité. Mr. Dickens especially was most kind in reviewing and translating the manuscript. The author appreciated the advices and encouragement of Dr. B. Gerken (Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie) and the help of all members of the Forstzoologische Institut of the University of Freiburg. For liberally loaning specimens the author thanks Dr. R. zur Strassen (Entomologische Abteilung des Senckenberg Institutes, Frankfurt/M.), Prof. Dr. A. Bakke (Norsk Institutt for Skogforskning, Ås-NLH), Prof. Dr. P. Carle (Station de Zoologie Forestière, Avignon), Dr. R.T. Thompson (British Museum, London), and Dr. Isolde Schneider and Prof. Dr. S. Bombosch (Forstzoologisches Institut der Universität Göttingen). The author appreciated the information about the genus *Hylastes* Er. from Dr. C.J. King (Forest Research Station, Wrecclesham).

Finally the author wishes to thank M. & H. Schaper for the arrangement of this book.

Freiburg, im Mai 1979

Sabine Grüne



# Systematische Übersicht

	Seite/Page	Seite/Page
Unterfamilie		
<b>Scolytinae</b> . . . . .	33	
Subfamily		
Gattung		
<i>Scolytus</i> . . . . .	33	
Genus		
<i>S. carpini</i> . . . . .	35	
<i>S. ensifer</i> . . . . .	33	
<i>S. intricatus</i> . . . . .	39	
<i>S. kirschi</i> . . . . .	33	
<i>S. koenigi</i> . . . . .	39	
<i>S. laevis</i> . . . . .	37	
<i>S. mali</i> . . . . .	37	
<i>S. morawitzi</i> . . . . .	39	
<i>S. multistriatus</i> . . . . .	33	
<i>S. pygmaeus</i> . . . . .	37	
<i>S. ratzeburgi</i> . . . . .	35	
<i>S. rugulosus</i> . . . . .	39	
<i>S. scolytus</i> . . . . .	35	
Unterfamilie		
<b>Hylesininae</b> . . . . .	41	
Subfamily		
Gattung		
<i>Phloeotribus</i> . . . . .	41	
Genus		
<i>P. caucasicus</i> . . . . .	41	
<i>P. scarabaeoides</i> . . . . .	41	
Gattung		
<i>Phthorophloeus</i> . . . . .	43	
Genus		
<i>P. spinulosus</i> . . . . .	43	
Gattung		
<i>Phloeophthorus</i> . . . . .	45	
Genus		
<i>P. brevicollis</i> . . . . .	45	
<i>P. rhododactylus</i> . . . . .	45	
<i>P. sharpi</i> . . . . .	45	
Gattung		
<i>Hylastes</i> . . . . .	47	
Genus		
<i>H. angustatus</i> . . . . .	51	
<i>H. ater</i> . . . . .	47	
<i>H. attenuatus</i> . . . . .	49	
<i>H. batnensis</i> . . . . .	49	
<i>H. cunicularius</i> . . . . .	47	
<i>H. linearis</i> . . . . .	49	
<i>H. opacus</i> . . . . .	51	
<i>H. scandinavicus</i> . . . . .	51	
Gattung		
<i>Hylugops</i> . . . . .	53	
Genus		
<i>H. glabratus</i> . . . . .	53	
<i>H. palliatus</i> . . . . .	53	
Gattung		
<i>Blastophagus</i> . . . . .	55	
Genus		
<i>B. minor</i> . . . . .	55	
<i>B. piniperda</i> . . . . .	55	
Gattung		
<i>Hylurgus</i> . . . . .	57	
Genus		
<i>H. ligniperda</i> . . . . .	57	
<i>H. longulus</i> . . . . .	57	
<i>H. micklitzii</i> . . . . .	57	
Gattung		
<i>Dendroctonus</i> . . . . .	59	
Genus		
<i>D. micans</i> . . . . .	59	
Gattung		
<i>Carphoborus</i> . . . . .	61	
Genus		
<i>C. cholodkovskyi</i> . . . . .	63	
<i>C. mařani</i> . . . . .	63	
<i>C. minimus</i> . . . . .	63	
<i>C. perrisi</i> . . . . .	61	
<i>C. pini</i> . . . . .	61	
<i>C. rossicus</i> . . . . .	63	
<i>C. teplouchovi</i> . . . . .	63	
Gattung		
<i>Polygraphus</i> . . . . .	65	
Genus		
<i>P. grandiclava</i> . . . . .	65	
<i>P. poligraphus</i> . . . . .	65	
<i>P. punctifrons</i> . . . . .	67	
<i>P. subopacus</i> . . . . .	67	
Gattung		
<i>Hylesinus</i> . . . . .	69	
Genus		
<i>H. crenatus</i> . . . . .	69	
<i>H. oleiperda</i> . . . . .	69	

# Systematic index

	Seite/Page
Gattung	
<i>Leperisinus</i> . . . . .	71
Genus	
<i>L. varius</i> . . . . .	71
Gattung	
<i>Pteleobius</i> . . . . .	73
Genus	
<i>P. kraatzii</i> . . . . .	73
<i>P. vittatus</i> . . . . .	73
Gattung	
<i>Xylechinus</i> . . . . .	75
Genus	
<i>X. pilosus</i> . . . . .	75
Gattung	
<i>Hylastinus</i> . . . . .	77
Genus	
<i>H. obscurus</i> . . . . .	77
<i>H. tiliae</i> . . . . .	77
Gattung	
<i>Chaetoptelius</i> . . . . .	79
Genus	
<i>C. vestitus</i> . . . . .	79
Gattung	
<i>Kissophagus</i> . . . . .	81
Genus	
<i>K. hederiae</i> . . . . .	81
<i>K. novaki</i> . . . . .	81
Gattung	
<i>Phloeosinus</i> . . . . .	83
Genus	
<i>P. armatus</i> . . . . .	83
<i>P. aubei</i> . . . . .	83
<i>P. rudis</i> . . . . .	85
<i>P. stoeckleini</i> . . . . .	85
<i>P. thujae</i> . . . . .	83
Unterfamilie	
<b>Ipinae</b> . . . . .	87
Subfamily	
Gattung	
<i>Crypturgus</i> . . . . .	87
Genus	
<i>C. cinereus</i> . . . . .	89
<i>C. hispidulus</i> . . . . .	87
<i>C. mediterraneus</i> . . . . .	89

C. numidicus .....	89	Gattung		P. saalasi .....	129
C. pusillus .....	87		<i>Cryphalops</i> .....	P. trepanatus.....	131
Gattung		Genus		Gattung	
<i>Dryocoetes</i> .....	91	C. tiliae .....	111	<i>Pityokteines</i> .....	137
Genus		Gattung		Genus	
D. alni .....	91	<i>Hypothenemus</i> .....	113	P. curvidens .....	139
D. autographus.....	91	Genus		P. spinidens .....	137
D. baicalicus .....	91	H. eruditus .....	113	P. vorontsovi .....	139
D. villosus .....	91	Gattung		Gattung	
Gattung		<i>Pityophthorus</i> .....	115	<i>Orthotomicus</i> .....	141
<i>Xylocleptes</i> .....	93	Genus		Genus	
Genus		P. balcanicus .....	121	O. erosus .....	143
X. bispinus.....	93	P. buyssoni.....	121	O. laricis .....	145
X. biuncus .....	93	P. carniolicus.....	119	O. longicollis .....	141
Gattung		P. cephalonicae .....	119	O. proximus .....	143
<i>Pseudothamnurgus</i> .	95	P. exculptus .....	115	O. starki .....	143
Genus		P. glabratus .....	121	O. suturalis .....	145
P. mediterraneus .....	95	P. henscheli .....	119	Gattung	
P. scrutator .....	95	P. knoteki .....	117	<i>lps</i> .....	147
Gattung		P. lichtensteini .....	117	Genus	
<i>Lymantor</i> .....	97	P. micrographus .....	117	I. acuminatus.....	151
Genus		P. morosovi .....	119	I. amitus .....	149
L. aceris .....	97	P. pityographus.....	115	I. cembrae .....	149
L. coryli .....	97	P. pubescens .....	117	I. duplicatus .....	147
Gattung		P. trågårdhi .....	121	I. mannfeldi .....	151
<i>Trypophloeus</i> .....	99	Gattung		I. sexdentatus .....	147
Genus		<i>Gnathotrichus</i> .....	123	I. typographus.....	149
T. alni .....	99	Genus		Gattung	
T. asperatus.....	101	G. materiarius.....	123	<i>Xyleborus</i> .....	153
T. berezinae .....	101	Gattung		Genus	
T. bispinulus .....	103	<i>Taphrorychus</i> .....	125	X. cryptographus .....	157
T. granulatus.....	103	Genus		X. dispar .....	157
T. rybinskii .....	99	T. alni .....	127	X. dryographus .....	155
T. spiculatus.....	101	T. bicolor .....	127	X. eurygraphus .....	153
T. tremulae .....	101	T. hirtellus .....	125	X. monographus .....	155
Gattung		T. minor.....	125	X. pfeili .....	155
<i>Cryphalus</i> .....	105	T. ramicola .....	127	X. saxeseni .....	153
Genus		T. villifrons .....	127	Gattung	
C. abietis .....	107	Gattung		<i>Xylosandrus</i> .....	159
C. intermedius .....	105	<i>Pityogenes</i> .....	129	Genus	
C. numidicus .....	105	Genus		X. germanus .....	159
C. piceae .....	105	P. bidentatus .....	131	X. morigerus .....	159
C. saltuarius .....	107	P. bistridentatus .....	135	Gattung	
Gattung		P. calcaratus .....	135	<i>Trypodendron</i> .....	161
<i>Ernopor</i> .....	109	P. chalcographus .....	129	Genus	
Genus		P. conjunctus .....	133	T. domesticum .....	161
E. caucasicus .....	109	P. herbellae .....	133	T. lineatum .....	161
E. fagi .....	109	P. irkutensis .....	131	T. signatum .....	161
		P. pennidens .....	131		
		P. quadridens .....	133		

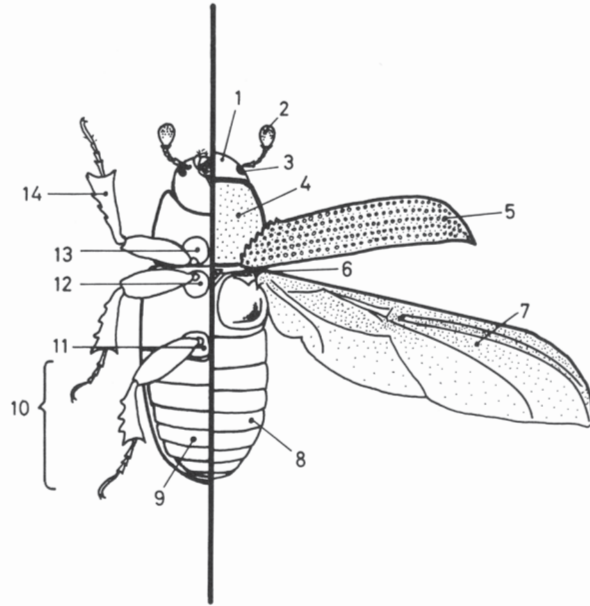
## Familie *Scolytidae*

1–9 mm; hellbraun bis schwarz; Kopf ohne od mit nur sehr schwach ausgeprägtem Rüssel; Augen nicht erhaben, oval, nierenf od zweigeteilt; F vor den Augen eingelenkt, stets gekniet, mit großer Keule; FK gegliedert od mit Nähten; Stirn kahl od behaart; Hsch Oberfläche glatt, gerunzelt od mit Höckern, oft unterschiedlich skulpturiert, behaart od mit Schuppen; Schildchen klein, dreieckig; Fld Oberfläche sehr unterschiedlich, mit Haaren od Schuppen; Schienen am Ende verbreitert; Tarsalglieder zylindrisch, das 3. Glied bei manchen Arten 2lappig. Sexualdimorphismus: Ausbildung und Behaarung der Stirn; Länge des Hsch; Form und Bezahnung des Fld-Absturzes; Ausbildung des 7. und 8. Tergites; Behaarung und Form der Sternite. Wirtspflanzen: Laub- und Nadelhölzer.

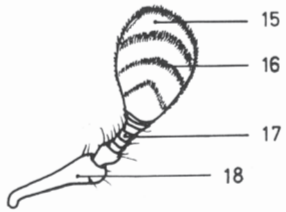
## Family *Scolytidae*

1–9 mm; body brown to black; head without long rostrum; eyes not protruding, oval, bipartite or ant emarginate; club-shaped antenna elbowed and inserted between eyes and mandibles; club segments distinct or fused; frons bare or with fil setae; pron smooth, with granules or tubercles, with fil or sqm setae; triangular scutellum; ely with rows of punctures and fil or sqm setae; tibiae distally broadened; tarsal segments cylindrical, 3<sup>rd</sup> tarsal segment of some species bilobed; sex.dimorphism: form, shape, and setae of frons; length of pron; form and spines of ely declivity, form of 7<sup>th</sup> and 8<sup>th</sup> tergites; tubercles and length of fil setae on sternites; host: trees, bushes.

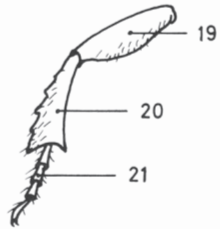
1



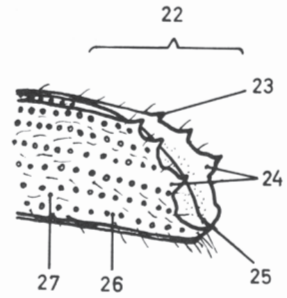
2



3



4



- [1] 1 Kopf
- 2 Fühler
- 3 Auge
- 4 Halsschild
- 5 Flügeldecke
- 6 Schildchen
- 7 Flügel
- 8 Tergit
- 9 Sternit
- 10 Abdomen
- 11 Hinterhüften
- 12 Mittelhüften
- 13 Vorderhüften
- 14 Bein

- [2] 15 Fühlerkeule
- 16 Fühlerkeulennaht
- 17 Fühlergeißel
- 18 Fühlerschaft

- [3] 19 Schenkel
- 20 Schiene
- 21 Tarsus

- [4] 22 Absturz
- 23 Suturalzähnen
- 24 Zähne
- 25 Naht
- 26 Punktreihe
- 27 Zwischenraum

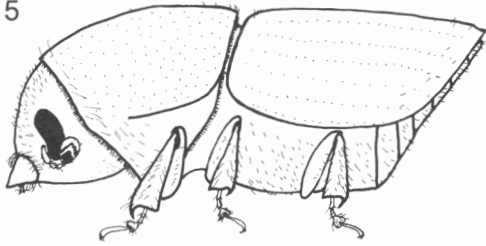
- [1] 1 head
- 2 antenna
- 3 eye
- 4 pronotum
- 5 elytra
- 6 scutellum
- 7 metathoracic wing
- 8 abdominal tergite
- 9 abdominal sternite
- 10 abdomen
- 11 prothoracic coxa
- 12 mesothoracic coxa
- 13 metathoracic coxa
- 14 leg

- [2] 15 club
- 16 suture
- 17 funicle
- 18 scape

- [3] 19 femur
- 20 tibia
- 21 tarsal segments

- [4] 22 elytral declivity
- 23 1<sup>st</sup> spine adjacent elytral suture
- 24 declivital spines
- 25 elytral suture
- 26 striae
- 27 interstriae

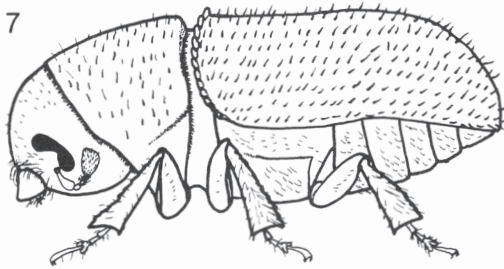
5



6



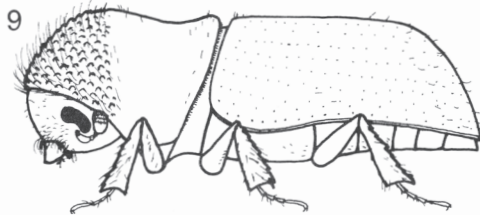
7



8



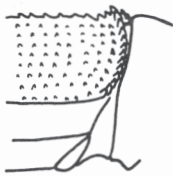
9



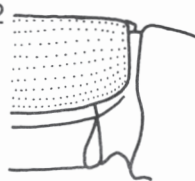
10



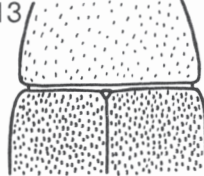
11



12



13



14





## Tabelle der Unterfamilien

- 1 Fld bis zum Ende horizontal verlaufend; Bauch ab 2. Sternit zum Ende schräg ansteigend [5]; V-Schienen außen glatt, in einen Hakenzahn auslaufend [6]  
 Unterfamilie **Scolytinae** S. 17
- 1– Fld zum Ende abfallend; Bauch gerade [7]; V-Schienen außen gezähnt. . . . . 2
- 2 Kopf von oben sichtbar; Hsch gleichartig pktiert; 3. Fußglied herzf, 2lappig [8]  
 Unterfamilie **Hylesininae** S. 17
- 2– Kopf von oben nicht sichtbar, vom Hsch überragt; Hsch vorn runzelig od mit Höckern [9]; 3. Fußglied zylinderf [10]  
 Unterfamilie **Ipinae** S. 25

## Key to subfamilies

- 1 abd sternites progressively rising post towards apices of ely [5]; ely flat, post ely not sloping ventrally; tibiae produced apically into long, curved tooth [6]  
 Subfamily **Scolytinae** p. 17
- 1– abd sternites not rising post [7]; post ely sloping ventrally; tibiae with small lateral spines . . . . . 2
- 2 head partly visible from above; pron uniformly sculptured; 3<sup>rd</sup> segment of ts bilobed [8]  
 Subfamily **Hylesininae** p. 17
- 2– head completely concealed from above; pron granulate ant and punctate post [9]; 3<sup>rd</sup> ts segment not bilobed [10]  
 Subfamily **Ipinae** p. 25

## Tabelle der Gattungen

Unterfamilie **Scolytinae**  
 Gattung *Scolytus*  
 GEOFFROY 1762 S. 33

## Unterfamilie **Hylesininae**

- 1 Basalrand der Fld gekerbt, gezähnt od mit Höckern, aufgebogen [11] . . . . . 2
- 1– Basalrand der Fld nicht gekerbt od gezähnt, ohne Höcker [12] . . . . . 17
- 2 Basalrand der Fld in der M kaum unterbrochen [13] . . . . . 16
- 2– Basalrand der Fld gebogen, in der M durch das Schildchen unterbrochen [14] . . . . . 3

## Key to genera

Subfamily **Scolytinae**  
 Genus *Scolytus*  
 GEOFFROY 1762 p. 33

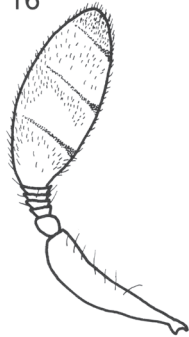
## Subfamily **Hylesininae**

- 1 ant ely margin granulate, ridged [11] . 2
- 1– ant ely margin smooth, not ridged [12]  
 . . . . . 17
- 2 ant ely margin almost straight [13] . 16
- 2– ant ely margin curved on each side of scutellum [14] . . . . . 3

15



16



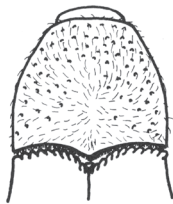
17



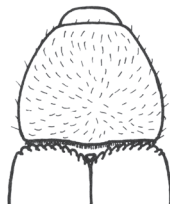
18



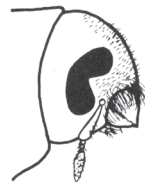
19



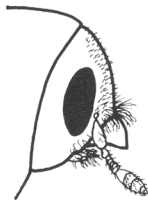
20



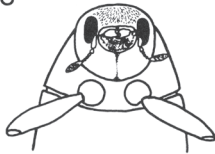
21



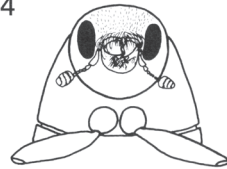
22



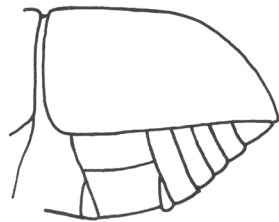
23



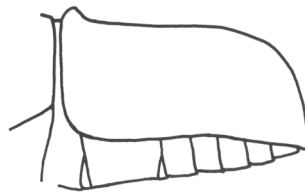
24



25



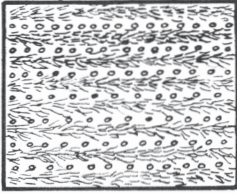
26



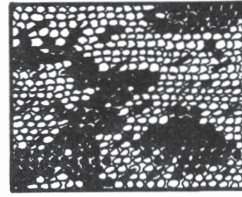
Hylesiniinae

3	FK aus 3 getrennten Gliedern [15] . . . . . 4	3	club distinctly 3-segmented [15] . . . . . 4
3-	FK-Glieder nicht getrennt [16] . . . . . 6	3-	club fused, without distinct segments [16] . . . . . 6
4	FK-Glieder gekämmt [17] Gattung <i>Phloeotribus</i> LATREILLE 1796 S. 41	4	club pectinate [17] Genus <i>Phloeotribus</i> LATREILLE 1796 p. 41
4-	FK-Glieder nicht gekämmt [18]. . . . . 5	4-	club not pectinate [18] . . . . . 5
5	Hsch vorn gekörnt [19] Gattung <i>Phloeophthorus</i> WOLLASTON 1854 S. 45	5	ant pron granulate [19] Genus <i>Phloeophthorus</i> WOLLASTON 1854 p. 45
5-	Hsch nicht gekörnt [20] Gattung <i>Phthorophloeus</i> REY 1883 S. 43	5-	ant pron not granulate [20] Genus <i>Phthorophloeus</i> REY 1883 p. 43
6	Augen nierenf [21] Gattung <i>Phloeosinus</i> CHAPUIS 1869 S. 83	6	eyes distinctly ant emarginate [21] Genus <i>Phloeosinus</i> CHAPUIS 1869 p. 83
6-	Augen nicht nierenf [22] . . . . . 7	6-	eyes not emarginate [22] . . . . . 7
7	V-Hüften weit auseinanderliegend [23] . . . . . 8	7	prothoracic coxae distinctly separated by broad prosternal process [23] . . . . . 8
7-	V-Hüften nahe beisammenliegend [24] . . . . . 14	7-	prothoracic coxae almost contiguous [24] . . . . . 14
8	Fld gleichmäßig bis zum Ende abfallend; Bauch zum Ende aufsteigend [25] . . . . . 9	8	ely sloping downward; abd sternites progressively rising post to the ely apices [25] . . . . . 9
8-	Fld bis zum Ende steil abfallend; Bauch gerade, nicht ansteigend [26] . . . . . 10	8-	ely regularly rounded; abd sternites flat, not rising post [26] . . . . . 10

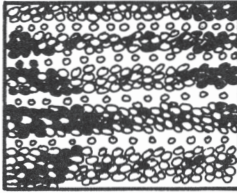
27



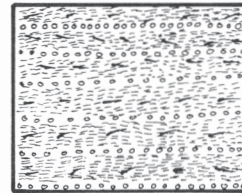
28



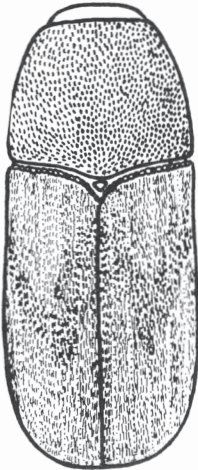
29



30



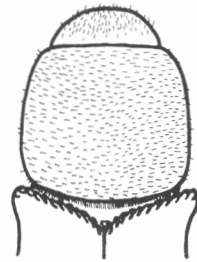
31



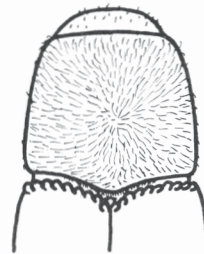
32



33



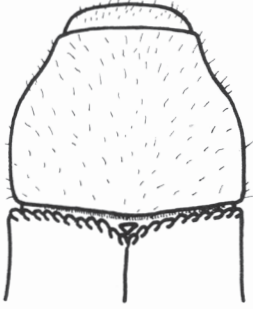
34



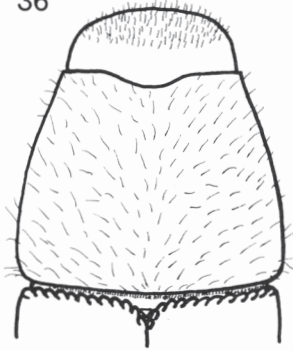
Hylesininae

9	Körper behaart [27] Gattung <i>Hylesinus</i> FABRICIUS 1801 S. 69	9	pron and ely with fil setae [27] Genus <i>Hylesinus</i> FABRICIUS 1801 p. 69
9–	Körper mit Schuppen [28] Gattung <i>Leperisinus</i> REITTER 1913 S. 71	9–	pron and ely with sqm setae [28] Genus <i>Leperisinus</i> REITTER 1913 p. 71
10	Fld mit Schuppen [29]; FG 7gliedrig . ..... 11	10	ely with sqm setae [29]; fn 7-segmen- ted ..... 11
10–	Fld fein behaart od mit Schuppenbör- stchen [30]; FG 5–6-, selten 7gliedrig ..... 12	10–	ely with sqm and fil setae [30]; fn 5–6- -, seldom 7-segmented ..... 12
11	Fld und Hsch mit dicken, kurzen und runden Schüppchen; Schildchen frei sichtbar [31] Gattung <i>Pteleobius</i> BEDEL 1888 S. 73	11	pron and ely with thick, round, sqm se- tae; scutellum visible [31] Genus <i>Pteleobius</i> BEDEL 1888 p. 73
11–	Fld mit stäbchenf, nicht anliegenden Schuppen; Hsch zart behaart [32] Gattung <i>Chaetoptelius</i> FUCHS 1912 S. 79	11–	ely with long, contiguous, sqm setae; pron with fine, fil setae [32] Genus <i>Chaetoptelius</i> FUCHS 1912 p. 79
12	2. Zw-Raum der Fld am Absturz mit kegelf Dornen Gattung <i>Hylastinus</i> BEDEL 1888 S. 77	12	ely declivity on 2 <sup>nd</sup> interstria with spini- form or blunt granules Genus <i>Hylastinus</i> BEDEL 1888 p. 77
12–	2. Zw-Raum der Fld am Absturz ohne Dorne, dicht behaart ..... 13	12–	ely declivity on 2 <sup>nd</sup> interstria with den- se, fil setae, granules absent . . . . 13
13	Hsch quer behaart [33]; FG 5gliedrig Gattung <i>Xylechinus</i> CHAPUIS 1869 S. 75	13	setae on pron inclined medially [33]; fn 5-segmented Genus <i>Xylechinus</i> CHAPUIS 1869 p. 75
13–	Hsch sternf behaart [34]; FG 6gliedrig Gattung <i>Kissophagus</i> CHAPUIS 1869 S. 81	13–	setae on pron inclined concentrically [34]; fn 6-segmented Genus <i>Kissophagus</i> CHAPUIS 1869 p. 81

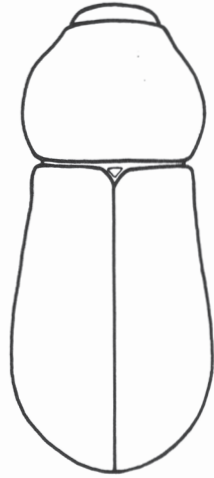
35



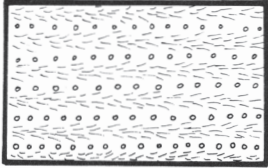
36



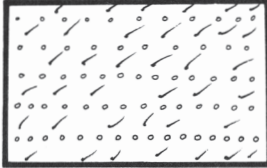
41



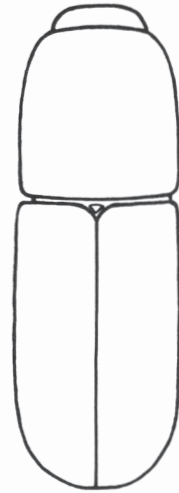
37



38



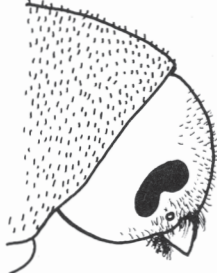
42



39



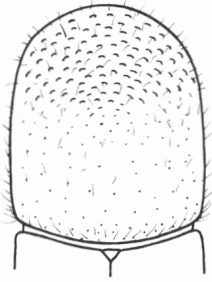
40



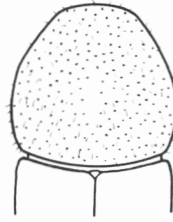
Hylesiniinae

- |     |   |     |   |
|-----|---|-----|---|
| 14  | V-Rand des Hsch gerade, nicht eingebuchtet [35]; FG 6gliedrig . . . . . 15                                      | 14  | ant pron margin not emarginate [35]; fn 6-segmented . . . . . 15  |
| 14– | V-Rand des Hsch in der M eingebuchtet [36]; FG 5gliedrig<br>Gattung <i>Dendroctonus</i><br>ERICHSOHN 1836 S. 59 | 14– | ant pron margin medially emarginate [36]; fn 5-segmented<br>Genus <i>Dendroctonus</i><br>ERICHSOHN 1836 p. 59 |
| 15  | Zw-Räume dicht behaart [37]; FK fast kegelf   | 15  | interstriae with dense, fil setae [37]; club nearly conical   |
|     | Gattung <i>Hylurgus</i><br>LATREILLE 1807 S. 57   |     | Genus <i>Hylurgus</i><br>LATREILLE 1807 p. 57   |
| 15– | Zw-Räume mit einer Reihe weit auseinanderstehender Borsten [38]; FK länglich                                    | 15– | interstriae with rows of sparsely distributed fil setae [38]; club oval                                       |
|     | Gattung <i>Blastophagus</i><br>EICHHOFF 1864 S. 55  |     | Genus <i>Blastophagus</i><br>EICHHOFF 1864 p. 55  |
| 16  | Augen zweigeteilt [39]; FK ohne scharfe Nähte   | 16  | eyes bipartite [39]; club without sutures   |
|     | Gattung <i>Polygraphus</i><br>ERICHSOHN 1836 S. 65  |     | Genus <i>Polygraphus</i><br>ERICHSOHN 1836 p. 65  |
| 16– | Augen nierenf [40]; FK geringelt  | 16– | eyes medially emarginate ant [40]; club with sutures  |
|     | Gattung <i>Carphoborus</i><br>EICHHOFF 1864 S. 61   |     | Genus <i>Carphoborus</i><br>EICHHOFF 1864 p. 61   |
| 17  | Hsch breiter als lang, vorn leicht verengt; Fld hinten verbreitert [41]   | 17  | pron wider than long, ant constricted; ely post broadened [41]  |
|     | Gattung <i>Hylurgops</i><br>LE CONTE 1876 S. 53   |     | Genus <i>Hylurgops</i><br>LE CONTE 1876 p. 53   |
| 17– | Hsch so lang wie breit; Fld parallel [42]   | 17– | pron as wide as long; ely not broadened post [42]   |
|     | Gattung <i>Hylastes</i><br>ERICHSOHN 1836 S. 47   |     | Genus <i>Hylastes</i><br>ERICHSOHN 1836 p. 47   |

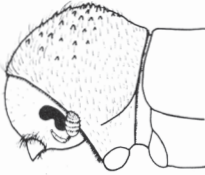
43



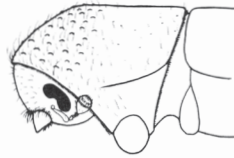
44



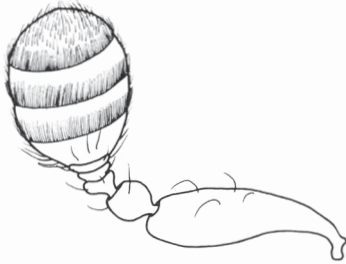
45



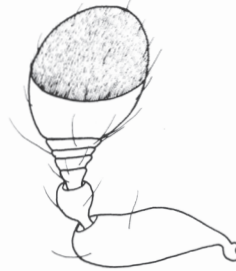
46



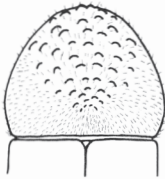
47



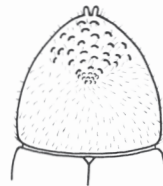
48



49



50





Unterfamilie **Ipinae**

Subfamily **Ipinae**

- |  |  |
|--|--|
| <p>1 Hsch vorn gekörnt, mit Höckern od schuppig gerunzelt [43] . . . . . 2</p>   | <p>1 ant pron with granules or spicules [43] . . . . . 2</p>   |
| <p>1– Hsch ausschließlich pktiert, d. h. ohne Höcker od Schuppen [44] . . . . . 9</p>  | <p>1– pron entirely punctate, without granules or spicules [44] . . . . . 9</p>  |
| <p>2 Hsch bucklig gewölbt [45]. . . . . 3</p>  | <p>2 pron steeply arched [45] . . . . . 3</p>  |
| <p>2– Hsch gleichmäßig gewölbt [46] . . . . . 10</p>   | <p>2– pron regularly rounded [46] . . . . . 10</p>   |
| <p>3 FG 4gliedrig [47] . . . . . 4</p>   | <p>3 fn 4-segmented [47] . . . . . 4</p>   |
| <p>3– FG 5gliedrig [48] . . . . . 7</p>  | <p>3– fn 5-segmented [48] . . . . . 7</p>  |
| <p>4 V-Rand des Hsch in der M ohne herausragende Höcker [49] . . . . . 5</p>   | <p>4 ant pron margin without protruding asperities [49] . . . . . 5</p>  |
| <p>4– V-Rand des Hsch in der M mit deutl herausragenden Höckern [50] . . . . . 6</p>   | <p>4– medial ant pron margin with protruding asperities [50]. . . . . 6</p>  |
| <p>5 Zw-Räume mit Haarreihen; FG 4gliedrig; FK mit 3 Nähten, ohne Einschnitt<br/>                     Gattung <i>Cryphalus</i><br/>                     ERICHSON 1836 S. 105</p>   | <p>5 interstriae with rows of fil or small sqm setae; fn 4-segmented; club 3-sutured<br/>                     Genus <i>Cryphalus</i><br/>                     ERICHSON 1836 p. 105</p>                           |
| <p>5– Zw-Räume mit Reihen dicker Schuppenbörstchen; FG beim ♂ 3–4gliedrig; FK mit 3 Nähten und schwachem Einschnitt<br/>                     Gattung <i>Hypothenemus</i><br/>                     WESTWOOD 1836 S. 113</p> | <p>5– interstriae with rows of thick, sqm setae; ♂ fn 3–4-segmented; club with 3 laterally indented sutures<br/>                     Genus <i>Hypothenemus</i><br/>                     WESTWOOD 1836 p. 113</p> |
| <p>6 Hsch mit breitem Höckerfleck, Höcker unregelmäßig verteilt; FK-Nähte stark gebogen<br/>                     Gattung <i>Ernopor</i><br/>                     THOMSON 1865 S. 109</p>                                   | <p>6 pron with asperities, broad ant; tubercles irregularly distributed; club with bowed sutures<br/>                     Genus <i>Ernopor</i><br/>                     THOMSON 1865 p. 109</p>                  |
| <p>6– Hsch mit schmalem Höckerfleck, Höcker in 4 regelmäßigen Reihen; FK-Nähte gerade<br/>                     Gattung <i>Cryphalops</i><br/>                     REITTER 1889 S. 111</p>                                  | <p>6– pron with asperities, narrow ant; spicules in 4 regulär rows; club with straight sutures<br/>                     Genus <i>Cryphalops</i><br/>                     REITTER 1889 p. 111</p>                 |