



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Universitätsbibliothek Paderborn

Die Schmetterlings-Sammlung

Leipzig, [ca. 1920]

urn:nbn:de:hbz:466:1-43420

P
02

Miniatur-Bibliothek

189-190

189-191

20 Bf. - 24 Bf.

45 Bf.

Die Schmetterlings- Sammlung



SE
1350

GES. GESCHÜTZT.

(1920)



Verzeichnis
der
Miniatur-Bibliothek

Verzeichnis der Miniatur-Bibliothek

I. Allgemeines:

Abiturienten, Prüfung für	212-213	Athletik, Leicht-	392
Abstammung des Menschen	674-675	do. Schwer-	1023
Afrika, Atlas von	154	Aufsatz, Deutscher	1021
Aegypten, Kultur- geschichte d.	403-404	Ausstopfen	603-604
Aktiengesellschaft- ten	657-658	Australien, Atlas v.	154
Alchimie, Ge- schichte der	890	Auswanderer, Rat- schläge für	1147
Alkoholismus, Der moderne	397-398	Automatische Telephonie	1156-1157
Amateurphotogra- phie	146-147	Automobil	291
do. Neuerungen u. Fortschr. in d.	360-362	do. Das gesunde u. kranke	1037-1038
do. Weitere Fort- schritte i. d.	447-448	Bahnen, Elektr.	266-268
do. Fehlerb. i. d.	639-640	Bakterien	232-233
Amerika, Atlas v.	155	Balkonpflan- zen	1042-1042
Analyse, Qualita- tive chem.	1140-1142	Bank- u. Kreditwes.	159
Analyt. Geometrie 1265-1269, 1270-1274		Bauarbeiten	1051-1053
Anatomie	681-690	Bauchreden	426
Angelfischerei	440	Baustile	608-609
Ansprachen f. Be- amte	867-869	Beerenobst	413-415
Aquarellmalerei	186	Beerenweine	1234-1236
Aquarium, Das See- wasser-	446	Beleuchtung	176-178
do. Das Süßwasser-	442	Benahmen, Das gute	140-142
Arithmetik	40-42	Bergbau	1207
Arzt im Hause, Der	18	Bienenzucht	306
do. Erweit.-Heft	223-225	Bierbrauerei	386
Asien, Atlas von	153	Bierkomment	22
Astronomie: Stern- himmel	80	Bilanz, Die	86-89
		Bildung, Wie erlange ich Weltanschau- ung und —?	238-239
		Billardspiel	451-452, 889
		Billardkegelspiel	888
		Binokel	445
		Bismarck	10
		Blumenpflege	237
		Blumensprache	73-75

- Blut, Das, und seine
 Erkrankungen 368
 Bodenreform . . . 768
 Börse u. Börsen-
 geschäfte . . . 429-430
 Börse und Termin-
 handel 110
 Boxen 723
 Brandmalerei . . . 188
 Brauerei 386
 Bremerlicht . . . 431
 Briefmarkenkunde,
 Altdeutsche 1059-1062
 Briefmarken-
 sammler 278-279
 Brieftaube 167-168
 Brightsche Krank-
 heit 425
 Briskon 445
 Bronchialkatarrh 300
 Brückenbau 54-55
 Brustfellentzündg. 312
 Buchdruckerkunst,
 Geschichte d. 610-612
 Buchführung,
 Amerikan. 826-830
 Buchführung, Die
 doppelte 86-89
 do. Die einfache 271-272
 do. der Aktienge-
 sellschaften . . . 657-658
 Buddhismus 691-693
 Butter- und Käse-
 bereitung 642-643
 Byzantinische Ge-
 schichte 809-810
 Champignonzucht 1099
 Chemie, Allg. u.
 anorganische 127-129
 Chemie, Orga-
 nische 357-359
 Chem. Versuche 158-157
 Christbaum-
 schmuck, Allerl. 1100
 Croup u. Diphth. 355-356
 Cu vi parolas Es-
 perante 1168-1169
 Dämonisch. Kräfte 320
 Dampfkessel und
 Dampfmasch. 470-473
 Dampfturbinen 865-866
 Damspiel 309-310
 Darmkrankheiten 364
 Darstellende Geometrie
 1161-1164
 Deklamation 1260-1261
 Desinfektion . . . 1173
 Deutsch-engl. Rede-
 wendungen 1076-1078
 Deutsch-engl.
 Wörterbuch 831-833
 Deutscher Aufsatz 102
 Deutscher Sprach-
 hort 771-773
 Deutscher Stil 1258-59
 Deutsch-Esperanto,
 Wörterbuch 1151-1154
 Deutsche Sprachlehre
 179, 600-602, 1231-1233
 Deutsche Sprich-
 wörter 859-861
 Deutsch-französ.
 Krieg 97-99
 Deutsch-franz.
 Wörterbuch 712-716
 Deutschl., Atlas v. 150
 Dichterworte . . . 696-697
 Dieselmotor 813
 Diphtherie 355-356
 Diskontrechnung 95-96
 Dolmetscher,
 Engl. 226-227
 Dolmetsch., Franz. 1180
 do. Italien 1201
 do. Poln. 1193
 do. Russ. 1179
 do. Türk. 1196
 do. Ungar. 1206
 Domino 666
 Doppelbinokel . . . 445

Doppelkopf . . .	453	Engl. Handels-	
Do you speak Eng-		briefe . . .	135-139
lish? . . .	348	Engl. Konversation	348
Drama, Wesen des	375	Englische Rede-	
Dränage . . .	51	wendungen	1076-1078
Dreiecks-		Engl. Sprich-	
aufgaben . . .	857-858	wörter . . .	820-822
Dreißigjähriger		Engl. Verben	781-782
Krieg . . .	845-847	Entwicklungs-	
Dschin-Dschitsu	721-722	geschichte des	
Düngemittel . . .	648 649	Menschen . . .	674-675
Dynamit . . .	255-256	Erde, Entstehung	
Ehe, Geschichte		der . . .	676-677
der . . .	637-638	Erdkunde, Die ges.	25-30
Ehe nach d. BGB.	229	Esperanto . . .	613-616
Einjähr..Prüf.f.	212-213	Esperanto-Deutsch	
Einmachen von		(Wörterbuch)	
Früchten . . .	885-886		1044-1046
Einschlachten	1246-1247	Esperanto Kon-	
Eisenbahnbau . . .	57-58	versation . . .	1168-1169
Eisenbahnen,		Europa, Atlas von	152
Elektrische . . .	266-268	Fächerverse	1039-1040
Eisenbahn, techni-		Fähnliche, Prü-	
scher Betrieb	741-742	fungen für . . .	212-213
Eisenbeton	1186-1188	Fahrrad und seine	
Eisenhüttenkunde	388	Behandlung . . .	345-346
Eissport . . .	439	Familienangelegen-	
Elektr. Kleinbe-		heiten, Ratgeber in	39
leuchtung . . .	1050	Farben . . .	728-730
do. Bogenlicht . . .	178	Farbige Photogr.	264
do. Glühlicht . . .	221	Fechten . . .	887
do. Meßgerät	1238-1239	Federzeichnen	1054-1055
Elektrizität . . .	105-107	Feldmeßkunde	746-748
Elektrochemie	377-380	Fernbahn,	
Elektrische		Elektr. . . .	266-268
Bahnen . . .	266-268	Fernseher . . .	234
Elektr. Uhren	667-668	Fernsprech-	
Elektrotechnik	292-295	wesen	296-298
Engl.		Feuerbach'scher	
Dolmetscher	226-227	Kreis	857-858
Englische Ge-		Fenerbestattung . . .	733
schichte . . .	1013-1015	Fenerwerkerei	418-420
Englische Gram-		Filmphotographie	
matik	326-330		1214-1216

- Finanzwissen-
schaft . . . 111-113
Fischerei, Angel- . 440
Fischzucht . . . 646
Fleckentilgung . 1004
Fleisch- oder
Pflanzenkost . 77
Flugmaschinen,
Konstruktion v. 1000
Flugmotoren,
Flugzeuge 1026-1028
Flugzeugmo-
delle . . . 1063-1064
Fondsbörse . . 429-430
Forscher, Deutsche
in Afrika . . . 222
Franz. Dolmetscher 1180
Französische Ge-
schichte . . . 842-844
do. Grammatik 316-320
do. Handels-
briefe . . . 130-134
do. Konversation 347
do. Revolution . 219
do. Sprich-
wörter . . . 838-840
do. Verben . . 373-374
Frauenkrank-
heiten . . . 443-444
Freiheitskriege 210-211
Freimaurertum u.
s. Geheimniss 463-465
Fremdwörterbuch
für Kaufleute 12-14
Fremdwörterbuch,
Musikalisches 343-344
Friedrich d. Gr. 246-248
Fußball . . . 393
Futtermittel . 648-649
Galvanostegie . 173-175
Gartenbau . . 788-789
Gasbeleuchtung . 177
Gasfabrikation . 389
Geburt, Hochzeit,
Tod 39
Gedächtniskunst . 277
Gedanke der Zeit 1251
Gedankenlesen . 724
Gedichte, Ernste 796-797
do., Heitere . . 798-799
Geduldspiele . 774-776
Geflügelzucht . 474-475
Geheimnis d. Men-
schenlebens . 725-726
Geheimnisvolles
aus d. Jenseits 125-126
Geheimschrift . . 727
Geisteskrankh. 336-340
do. Geschichte d. 370-371
Geld, Unser . . 108-109
Gelenkrheumatis-
mus 369
Gemüsegarten . 466-468
Gemüsepflanzen, wild-
wachsende 1217-1218
Geographie, Die
gesamte . . . 25-30
do. Mathemat. . 671-675
Geologie . . . 676-677
Geometrie . . . 114-116
Geometrie, Analyt.
1265-1269, 1270-1274
Geometrie, Dar-
stellende . . 1161-1164
Geometrische Kon-
struktionsaufgaben
64-67, 857-858
Gesang, Pflege der
Stimme . . . 166
Gesangeskunst . 735
Geschichte, Byzan-
tinische . . . 809-810
do. der Malerei 860-862
Geschichte d. Deutsch-
Französischen
Krieges . . . 97-99
do. Englische 1013-1015
do. der Erde . 676-677
do. des Dreißigjäh-
rigen Krieges 845-847

do. Französische	842-844	Glückwünsche in	
do. franz. Revol.	219	Versen	92
do. Freih.-Krieg.	210-211	Glühlicht	221
do. Friedr. d. Gr.	246-248	Go-Spiel	1256-1257
do. Der Germa-		Götterlehre der	
nen	1073-1075	alt. Deutschen	493-494
do. Griechische	743-744	Götterlehre der	
do. Handels-	143	Griechen und	
do. Kirchen-	477-480	Römer	488-489
do. d. Malerei	660-662	Grabstättenpflege	1029
do. Mazedon.	811	Grammatik	
do. der Musik	1030-1034	Deutsche	179, 600-602, u. 1231-1233
do. d. Weltsprache	120	do. Englische	326-330
do. Oriental.	800-802	do. Esperanto	613-616
do. Österreich.	207-209	do. Französische	316-320
do. Römische	803-808	do. Holländische	
Geschichtstaf.	1018-1020		1226-1230
Geschlechtskrank-		do. Italienische	301-305
heiten	281-283	do. Russische	620-624
Geschütze, Unsere	1017	do. Spanische	321-325
Gesellschaften m.		do. Türkische	1220-1224
beschr. Haftg. . . .	359	Graph. Künste	284-286
Gesellschafts-		Graphologie	276
spiele	717-718	Griech. Gesch.	743-744
Gesicht, Das zweite	724	do. Verben	1196-1197
Gesichtsandrucks-		Grubenexplosionen	823
kunde	1041	Gutes Benehmen	140-142
Gesichts-		Gut Deutsch	600-602
täuschungen	1002	Hämorrhoiden	364
Gesund, wie bleibe ich		Handelsbriefe,	
— u. schön? 1189-1190		Deutsche	78-79
Gesundheit, Schön-		do. Englische	135-139
heit, Wahrheit	31	do. Französische	130-134
Gesundheitspflege	11	do. Spanische	331-335
Gesundheitspflege		Handelsgehilfe s.	
im Alter	315	Rechte u. Pflicht.	
Getreidebau	647	nach d. HGB.	93-94
Gewichte u. Maße	3	Handelsgeographie	23
Gicht	376	Handelsgeschichte	143
Gifte und Gegeng.	1245	Handelsrecht	198-199
Gitarrespiel	1174-1178	Handfeuerwaffen	1016
Glasfabrikation	383	Handlesekunst. . . .	678
Glasmalerei	187	Handchriftendeu-	
Gleichungen, Ein-		tung (Grapholog.)	278
gekleidete	263, 381		

Haus, Hof u. Garten	641	do. Konversation	349
Kaustelegraphie	171-172	Jagdsport	484-487
Hausungeziefer	836-837	Japan, Land und	
Hauswirt, sein eigener		Leute	636
Handwerker	1051-1053	Käfersammlung	192-193
Hautkrankheit.	427-428	Kakaofabrikation	496
Hautpflege	85	Kalibergbau	1065
Heer, Einteilung, Uni-		Kanarienvogel	495
formierung und		Kaninchenzucht	490
Garnisonen	400-402	Kartengrüße	476
Heerwesen, Uns. heut.	1	Kartenkünste	144-145
Heilmagnetismus	76	Kartenlegen	363
Heizen, billiges	1263-64	Kartenlesen	1036
Heilpflanzen	790-794 a	Katzs, Die	769
Helfer in der Not:		Kegelspiel	422
prakt. Rezepte		Kehlkopfkrank-	
für das Haus	1242	heiten	437
Herrscherfamilien	43-45	Kerbschnitt	188
Herzkrankheiten	399	Kinderpflege und	
Hexen u. Hexen-		die Krankheiten	
prozesse	632	d. Neugeborenen	438
Hinterbliebenen-		Kinder, Recht der	
versicherung	228	unehelichen	230
Hockeyspiel	891	Kindesalter, Die	
Holländ. Sprach-		Krankheiten im	459-460
lehre	1226-1230	Kinematograph	841
Holz und seine Be-		Kirchengesch.	477-480
arbeitung	669	Kleinsegelei	1155
Holzbrand	187	Kleintierwelt	1191-1192
Holzmalerei	187	Klingelanlagen,	
Homöopathie	469	Elektrische	171-172
Honig	848	Knobeln	777
Hühnersucht	474-475	Kochbuch für den	
Hunderassen	491-492	bürgerl. Tisch	81-83
Hundezucht	1237	do. Vegetar.	817-818
Hypnotismus	121-122	Kochen, Was soll	
Illustrationstech-		ich —?	1066
nik	284-286	Kohlrübenver-	
Influenza	458	wertung	1248-1249
Instrumentations-		Komment, Der	
lehre	761-762	studentische	22
Invalidenversiche-		Kompositions-	
rung	228	lehre	1153-1160
Ital. Doknatscher	1201	Komprimierte und	
do. Grammatik	301-305	flüssige Luft	231

- Konjugationsmuster
 franz. Verben 373-374
 do. engl. Verben 781-782
Konkursordnung 68-69
Konstruktions-
 aufgaben . . . 64-67
Kontinente, Ver-
 sunkene . . . 766-767
Kontokorrent . . . 1241
Koran 635
Körper, Der
 menschliche . 681-690
Körperpflege . 863-864
Körper-
 zeichnen . . 1161-1164
Kouleurstudententum 9
Kraftfahrzeuge . 291
Krankenpflege 1094-1095
Kranken-
 versicherung . 1170
Krankheitsfällen,
 Rat u. Hilfe i. 223-225
Krebsgeschwülste
 449-450
Kredit- und Bank-
 wesen 159
Kriegerheimstätten 1250
Kriegsteilnehmer,
 Versorgung 1252-1253
Krumme Linien,
 höhere . . . 1270-1274
Krupp u. Diphtherie
 355-356
Kulturgeschichte
 d. Ägypter . 403-404
 do. d. Deutschen 481-483
 do. d. Griechen 405-407
 do. der Römer . 408-410
Kunst, Graph. . 284-286
Kunstgewerbe . 701-710
Kurzweil an Winter-
 abenden . . . 164-165
Landwirtschaftl.
 Maschinen und
 Geräte . . . 411-412
Latein. Verben 1194-1195
Lat. Verben, Konstruk-
 tion der . . 1275-1277
Latein-Zitate . 698-700
Laubsägearbeiten 188
Laufsport 362
Lawn-tennis . . . 394
Leberkrankheiten 432
Leichtathletik . . 392
Leuchtgasfabrikat. 389
Lichtbäder 15
Liebesbriefsteller 91
Liebesgrüße . . 243-244
Liebhäbarkünste 186-188
Literaturgesch.,
 Deutsche . 5-8, 35-38
 do. d. 19. Jahrh. 751-754
Logarithmen . . 196-197
Luftbäder 15
Luft, Komprim. u.
 flüssige 281
Luftschiffe . . . 287-288
Luftschifferregeln 1007
Lungenentzündung 311
Lungentuberkulose 286
Luxussteuerges. 1243-44
Magenkrankheiten 341
Mag. Quadrats 1204-1205
Malerei, Aquarell-
 do. Brand- . . . 189
 do. Glas- 187
 do. Holz- 187
 do. Öl- 655
 do. Porzellan- . . 187
 do. Geschichte d. 660-662
Marmor, Der . . . 1148
Maschinenlehre,
 Praktische . . 180-185
Maschinenschrei-
 ber, Der flotte 1001
Maschinenschreiber,
 Der lernende 1092-1093
Maße und Gewichte 3
Mastdarmkrank-
 heiten 364

Die
Schmetterlings=
Sammlung

02

SE

1350



Schmoll/3337

VRP

Leipzig
Verlag für Kunst und Wissenschaft
Albert Otto Paul

Die Schmetterlinge.

Die Schmetterlinge, welche auch Falter und Schuppenflügler (Lepidoptera) genannt werden, bilden die 3. Ordnung der Insekten. Ihr Körper besteht, wie bei allen Insekten, aus drei Abschnitten; sie tragen 6 Beine und 4 Flügel; diese sind mit farbigen Schuppen bekleidet. Ihre Mundwerkzeuge sind zur Nahrungsaufnahme durch Saugen eingerichtet. Die Schmetterlinge machen eine vollkommene Verwandlung (Metamorphose) durch, d. h. aus dem Schmetterlings-Ei schlüpft eine Raupe; diese verwandelt sich, nachdem sie mehrere Häutungen durchgemacht hat, in eine Puppe, und erst aus dieser kriecht nach kürzerer oder längerer Zeit das eigentliche Insekt (Imago), d. h. der Schmetterling aus.

Die Eier sind kleine, innen mit Flüssigkeit gefüllte, außen mit einer festen Haut umkleidete Körperchen von sehr verschiedener Form und Farbe. Meist sind

sie kugelig, aber bei manchen Arten auch halbkugelig, kegelig, walzig, tonnenförmig u. s. w. Die Oberfläche ist nicht immer glatt, sondern oft gerieft, aufgerauht, schuppig oder geförnt. Die Farbe ist in der Mehrzahl der Fälle ein gelbliches Weiß oder ein weißliches Grau, jedoch kommen auch ganz andere, zum Teil recht lebhaft gefärbungen vor. Ubrigens kann man nicht immer eine bestimmte Eierfarbe für jede Art angeben, da die Färbung mit dem Alter des Eies wechselt. Die Eier werden in kleineren oder größeren Haufen, zu Reihen und Klümpchen vereinigt, abgelegt, und zwar in sehr verschiedener Anzahl (bei manchen Arten zu mehr als 600). Die Schmetterlingseier sind stets so fest auf ihre Unterlage aufgefittet, daß sie nur schwer und zumeist unter Beschädigung davon losgelöst werden können. Schon aus diesem Grunde sollte der Sammler die Eier stets mit der Unterlage zusammen mitnehmen und aufbewahren.

Die Raupen entschlüpfen den Eiern nach ganz verschiedener Zeit. Bei denjenigen Arten, welche im Frühling und Sommer Eier legen, dauert es fast aus-

nahmslos nur wenige Tage oder höchstens Wochen, bis die Raupe zum Vorschein kommt. Die im Herbst abgelegten Eier hingegen überwintern, und die Raupen kriechen erst im nächsten Frühjahr aus. Die Raupen haben einen walzenförmigen Körper, der aus 13 Einzelabschnitten (Segmenten) besteht. Davon ist der erste Teil der Kopf, sodaß also 12 Segmente für den Leib bleiben. Die Einzelabschnitte sind durch stark oder minder gut sichtbare Einschnitte getrennt. Der Kopf ist ausnahmslos deutlich abgesetzt, mit horniger Haut (Chitin) bekleidet, verschieden gestaltet. Er wird durch eine Längsfurche und durch eine flache, dreieckige Platte (Stirndreieck) in zwei halbfugelige Hälften geteilt. Rechts und links stehen je 6 Punktaugen und je ein dreigliederiger, kurzer Fühler. Die Mundteile sind sehr kräftig, zum Beißen eingerichtet; sie bestehen aus Ober- und Unterlippe sowie Ober- und Unterkiefer. Die Unterlippe hat am Ende eine durchbohrte Verlängerung, die Spinnwarze, aus welcher ein Schleim heraustritt, der an der Luft fadenartig erhärtet; er dient so zur Herstellung der mannig-

faltigen Gespinste, in welche viele Raupenarten sich vor der Verpuppung einspinnen. Von den 12 Leibesringen heißen die drei ersten (hinter dem Kopf) die Brustringe; diesen folgen die 8 Bauchringe, während das letzte Segment Afterring genannt wird. Die Brustringe tragen die 3 Brustbeine, auch Brustfüße genannt, welche hornig und gegliedert sind und in eine Spitze auslaufen. Der Afterring trägt mit seltenen Ausnahmen zwei nach hinten gerichtete ungegliederte, fleischige Füße, welche man Nachschieber nennt. Zwischen den Brustfüßen und den Nachschiebern tragen die Bauchringe noch kurze, ungegliederte knöpfchenähnliche Fußpaare, deren Zahl wechselt. Meist sind es 4 Paare, zuweilen aber auch nur 2, in seltenen Fällen gar 1 einziges Bauchfußpaar. Immer sind diese Bauchfüße so gestellt, daß sich zwischen ihnen und den Brustfüßen einerseits sowie den Nachschiebern anderseits ein gleich großer, freier Zwischenraum, d. h. die gleiche Anzahl von Ringen ohne Beine befindet. Es haben demnach die meisten Raupen 16 Füße.

Der erste Leibesring ist häufig mit einer hornähnlichen Platte bedeckt, die *Rackenschild* genannt wird. Der zwölfte Ring zeigt über dem After eine dreieckige oder halbmondförmige, oft ebenfalls hornartige „*Afterklappe*“. An jeder Leibesseite finden sich die meist deutlich wahrnehmbaren, abweichend gefärbten Spalten zur Luftaufnahme, die sogenannten *Stigmen*.

Die Raupen sind zum Teil nackt, zum Teil behaart, manche Arten mit Stacheln, Dornen und warzigen Erhöhungen besetzt. Bei den stark behaarten Raupen hat man sich vor dem Angreifen mit den bloßen Fingern zu hüten, weil die Haare (zumal der Prozessionsraupen) leicht in die Haut eindringen und gefährliche Entzündungserscheinungen hervorrufen können.

Die Raupen leben fast ausnahmslos von Pflanzenstoffen, wie Blättern, Knospen, Blüten, Früchten, Rinde, Holz, Mark, Wurzelteilen — je nach der besondern Art. Durch ihre Gefräßigkeit können die Raupen vieler Schmetterlingsarten außerordentlich schädlich wirken. Einzelne Arten sind nur auf eine einzige

oder einige wenige Pflanzen und deren Teile angewiesen, während wieder andere Raupen darin viel weniger wählerisch sind. Übrigens giebt es auch Raupen, welche tierische Stoffe verzehren; hierher gehören die sogenannten *Mordraupen*, welche andere lebende Raupen anfressen.

Wie schon erwähnt wurde, machen die Raupen während ihres Lebens mehrere Häutungen (zumeist 4) durch, bevor sie sich verpuppen. Durch die Häutungen wird nicht selten die Farbe der Raupen und auch ihre Körperform durchgreifend verändert, so daß die Beschreibung nur für einen besonderen Wachstumsgrad zutreffend ist. Es sei als Beispiel angeführt, daß die Raupe des kleinen *Nacht-pfauenauges* zuerst schwarz ist, nach der Häutung aber grün wird.

Der dritte Verwandlungszustand des Schmetterlings führt den Namen *Puppe*. Die Zeitdauer, während der die Puppe in dieser Entwicklungsform verbleibt, ist nach der Art und auch nach der Witterung verschieden. Bei vielen *Lepidopteren* entschlüpft der Puppe schon nach wenigen Wochen der Schmetterling, während bei andern Arten bis zu dieser Verwandlung

viele Monate, ja zuweilen Jahre vergehen. Die Puppe zeigt meist schon andeutungsweise die Form und die Teile des künftigen Schmetterlings. Zumal der Köpfe, die Augen, die Beine und die Flügelstumpfe lassen sich fast stets unterscheiden. Die Form der Puppe ist meistens walzig, nach hinten kegelförmig zugespitzt. In der Farbe zeigt sich bei den Puppen eine große Verschiedenheit; anfangs sind sie weich und heller gefärbt, während sie später hart werden und einen dunklen Farbenton annehmen. Die Mehrzahl der Raupen ist graubraun bis dunkelbraun gefärbt, nur wenige Arten zeichnen sich durch lebhaft schöne Farben in mannigfacher Anordnung, zuweilen auch durch metallisch glänzende Flecken aus. Die überwiegende Mehrzahl der Puppen ist glatt, wenige nur behaart, andere bläulich bereift oder weiß gepudert.

Allen Schmetterlingspuppen gemeinsam ist der Mangel an jeglichem Bewegungswerkzeug, weshalb sie fast sämtlich ihr Dasein verbringen, ohne äußerlich ein Lebenszeichen von sich zu geben. Viele Puppen sind an einem Faden aufgehängt, andere mit einem Gespinnst umkleidet; es

richtet sich dies eben nach der Art und Weise, wie die Raupe zum Zwecke ihrer Verpuppung verfährt.

Das eigentliche Insekt, der Schmetterling, kriecht nach erlangter Reife aus der Puppe hervor, nachdem er deren Hülle auf dem Rücken gesprengt hat. Die anfangs eingeschrumpften und weichen Flügel entfalten sich bald, worauf der Schmetterling die seiner Art entsprechende Lebensweise beginnt. Er fliegt bei Tage, in der Dämmerung oder bei Nacht, — je nach der Eigentümlichkeit der zugehörigen Familie — umher; er saugt den süßen Saft aus den Blütenkelchen; er legt endlich seine Eier ab, um darauf zu Grunde zu gehen. Die Lebensdauer der Schmetterlinge ist sehr verschieden, manche leben einige Monate, manche mehrere Wochen, andere wieder nur Tage oder gar nur einige Stunden. Einige Arten überwintern auch — sie erstarren in der Kälte, um in den Strahlen der Frühlingssonne zu neuem Leben zu erwachen.

Der Körper der Schmetterlinge besteht aus Kopf, Brust (Vorderleib) und Leib (Hinterleib). Alle Teile sind mit einer festen Hornsubstanz (Chitin) be-

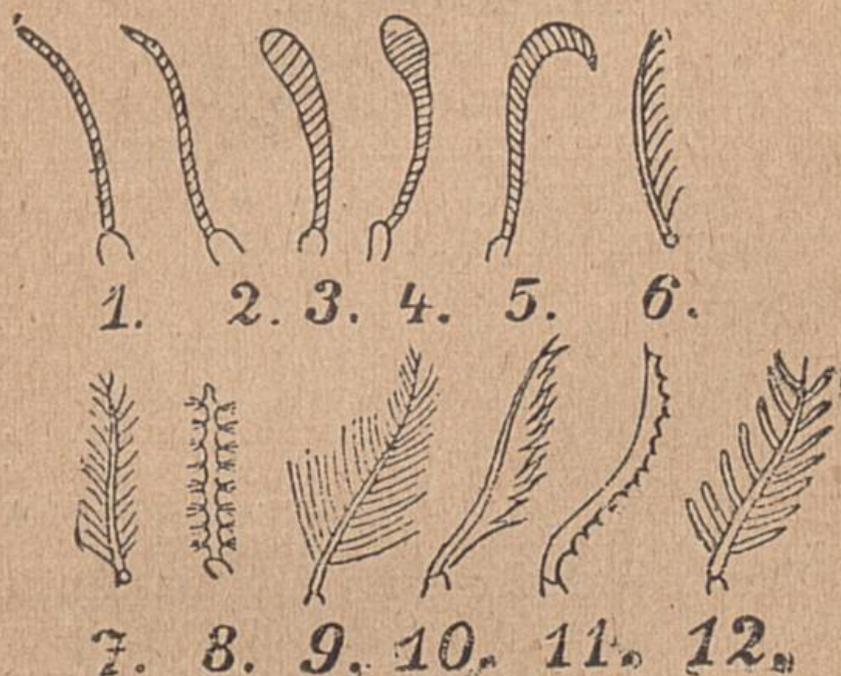
kleidet. Die Oberfläche ist zum größten Teil mit Schuppen oder Haaren besetzt.

Der Kopf ist mit dem übrigen Körper durch einen kurzen Hals beweglich verbunden. Zu jeder Seite des Kopfes liegt ein kugeliges, großes, hervortretendes Auge, dessen Oberhaut aus zahllosen kleinen Flächen besteht — Facettenauge. Nicht immer ist die Oberfläche der Augen matt, sondern zuweilen kurz behaart. Nicht selten ist der Augenrand in besonderer Weise gefärbt oder mit längeren Haaren bekleidet; in letzterem Fall nennt man die Augen gewimpert.

Der Kopfteil zwischen den Augen heißt der Scheitel; vor dem Scheitel liegt die Stirn. Auf dem Scheitel stehen häufig noch zwei sehr kleine punktförmige „Neben Augen“. Zwischen Scheitel und Stirn befinden sich (gewöhnlich nahe dem Augenrande) die beiden Fühler, welche in den Fühlergruben sitzen. Die Fühler (Fühlhörner) bestehen aus sehr zahlreichen Gliedern, dessen erstes Glied (von der Grube aus), d. h. das Wurzelglied, häufig länger und dicker als die übrigen Glieder ist. Der Teil des Fühlers außer dem Wurzelgliede heißt

die Geißel. Die gesamte Fühlerlänge liegt meistens zwischen $\frac{1}{3}$ und $\frac{3}{4}$ der Körperlänge, kann aber (bei einzelnen Arten) noch erheblicher werden.

Die Form der Fühler bildet ein wertvolles Unterscheidungsmerkmal zur Erkennung der verschiedenen Familiengattungen und Arten. An Fühlerformen unterscheidet man (vgl. Fig. 1):



Figur 1.

Nr. 1 fadenförmig, d. h. der Fühler ist dünn und seiner ganzen Länge nach von gleicher Stärke.

Nr. 2 borstenförmig, d. h. der Fühler ist gegen das Ende hin allmählich verdünnt.

Nr. 3 kolbenförmig, d. h. der Fühler ist gegen das Ende hin allmählich verdickt.

Nr. 4 knopfförmig, d. h. der Fühler ist gegen das Ende hin plötzlich verdickt.

Nr. 5 hakenförmig, d. h. der Fühler ist hakenähnlich umgebogen.

Nr. 6, 7 und 8 gewimpert, d. h. der Fühler ist mit feinen Haaren besetzt, und zwar ist Nr. 6 gleichmäßig dicht gewimpert, Nr. 7 paarweise gewimpert und Nr. 8 büschelweise gewimpert.

Nr. 9 gefiedert, d. h. der Fühler trägt seitwärts federähnliche Ansätze.

Nr. 10 gesägt, } d. h. der Fühler trägt seitwärts gerichtete Ansätze
Nr. 11 gezahnt, } von Säge-, Zahn- bezw.
Nr. 12 gefämmt, } Kammform.

Die Mundteile des Schmetterlings sind, wie schon früher erwähnt ist, zum Saugen eingerichtet, er kann also nur flüssige Nahrung aufnehmen. Die Mundteile bestehen aus einer kleinen Oberlippe in Dreieckform; beiderseits davon stehen die kleinen, zapfenförmigen Ober-

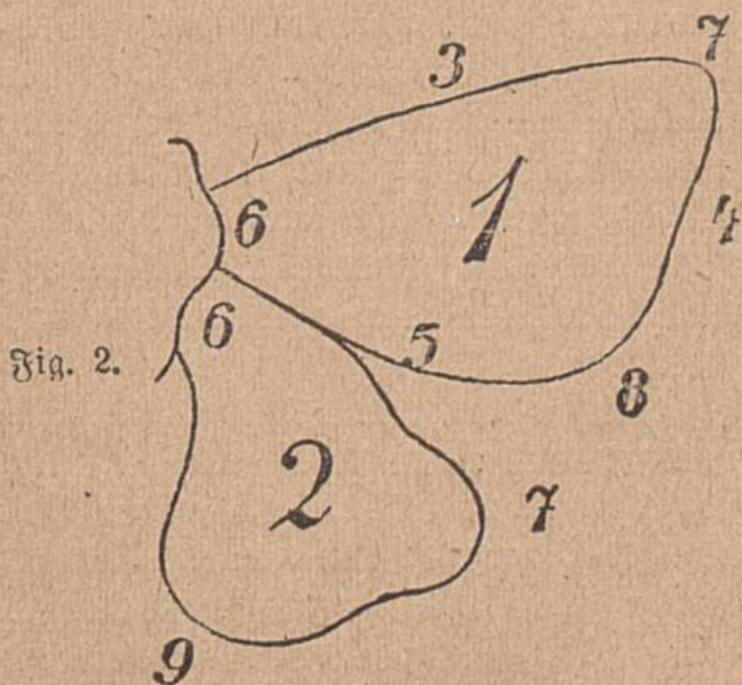
fiefer. Darunter liegen die Unterkiefer, d. h. zwei dicht nebeneinanderverlaufende Röhren, welche den aufrollbaren Saugapparat bilden; dieser Saugapparat wird auch Zunge und Rüssel (Saugrüssel) genannt. Nach unten schließt den Mund die Unterlippe ab, an welcher die Taster (Palpen) sitzen.

Die Brust der Schmetterlinge ist meist eiförmig; ihre drei Teile heißen oben Borderrücken, Mittelrücken und Hinterrücken, während der Untertheil die eigentliche Brust bildet. Der Borderrücken heißt auch Halskragen; er trägt das erste Beinpaar. Der Mittelrücken ist der größte der drei Brustteile; er ist oben der Länge nach geteilt, trägt die beiden Vorderflügel und unten das zweite Beinpaar. Der kürzere Hinterrücken setzt sich oben zumeist aus 5 Plättchen zusammen; oben sind an ihm die Hinterflügel, unten das dritte Beinpaar befestigt. Zwischen Mittel- und Hinterrücken zeigt sich oben noch eine kleine Platte, Schildchen genannt. Die ganze Brust ist mit Haaren oder Schuppen bedeckt; auf dem Rücken sind dieselben häufig zu eigenartigen Schöpfen, Wülsten oder

Räumen verdichtet, deren Anordnung mit als Unterscheidungsmerkmal benutzt wird.

Der Hinterleib ist gewöhnlich walzenförmig; er setzt sich aus 9 beweglichen, ineinandergeschobenen Ringen zusammen. Bei vielen Arten sind die beiden vorletzten Leibesringe verwachsen.

Jedes der 6 Beine hat 5 gelenkige Teile, die sehr verschieden geformt sind. Was die Flügel anlangt, so geht die Bezeichnung ihrer Einzelteile aus Fig. 2 hervor.



- Fig. 2.
1. Vorderflügel (Oberflügel).
 2. Hinterflügel (Unterflügel).
 3. Vorderrand.
 4. Außenrand (Saum).
 5. Innenrand.
 6. Wurzel.
 7. Vorderwinkel (Spitze).
 8. Innenwinkel.
 9. Hinterwinkel.

Die sehr verschieden geformten Flügel bestehen aus einer doppelten Haut, die beiderseits mit dachziegelförmig aneinander gestellten farbigen Schüppchen bedeckt ist: Diese Schüppchen, welche die Ursache des farbenprächtigen Aussehens der Schmetterlinge bilden, sind sehr mannigfach geformt; man erkennt jedoch ihre Form erst unter dem Mikroskop — dem bloßen Auge erscheinen die Schüppchen als Staub.

Bei den meisten Schmetterlingsarten sind die Männchen kleiner als die Weibchen. Das Männchen ist leichter gebaut, zum Fliegen tüchtiger, es hat größere Augen, oft größere Fühler und einen schlankeren, stärker behaarten Hinterleib. Auch finden sich absonderliche Haarpinsel und Schuppenbüschel am Hinterleibe und an den Hinterbeinen der Männchen. Was die Lebensweise der Schmetterlinge im besondern anlangt, so ist das nähere hierüber mit aus der systematischen Übersicht auf Seite 35 ff. zu ersehen. Übrigens mußte, um dem Zweck dieses Heftchens treu zu bleiben und seinen Umfang inne zu halten, von einer Beschreibung oder auch nur Auf-

zählung der Schmetterlingsarten von vornherein Abstand genommen werden. Nur die Familien und Gattungen der wichtigsten deutschen Schmetterlinge konnten Berücksichtigung und kurze Beschreibung finden. —

Um in den Besitz einer Schmetterlingsammlung zu kommen, kann man zwei verschiedene Wege einschlagen. Man kann nämlich entweder die Schmetterlinge selbst fangen, dann töten und weiter in der später zu erläuternden Weise kunstgerecht präparieren. Oder aber man sammelt die Eier, Raupen oder Puppen und züchtet daraus erst das eigentliche Insekt, d. h. den Schmetterling, um ihn hernach zu präparieren und der Sammlung einzuverleiben.

I. Schmetterlingszucht.

Will man den Entwicklungsgang und die Lebensweise der Schmetterlinge genau kennen lernen, will man frische und unversehrte Exemplare in größerer Anzahl für seine Sammlung erhalten, so darf man sich nicht die Mühe verdrießen lassen, seine Schmetterlinge selbst zu züchten.

Der Anfänger beginne mit nur einem

Grade der Metamorphose, d. h. er züchte den Schmetterling aus der Puppe, nachdem er letztere in Wald und Flur gesammelt hat.

Ist der Sammler damit vertraut, so geht er einen Schritt weiter: Er sucht sich nun Raupen, züchtet diese bis zur Verpuppung, um schließlich nach kürzerer oder längerer Zeit aus der Puppe den Schmetterling zu gewinnen.

Noch weit schwieriger ist das Züchten des Schmetterlings aus dem Ei. Oder vielmehr, richtiger ausgedrückt, muß man sagen, daß das Auffsuchen der Schmetterlingseier den Hauptteil der Schwierigkeit ausmacht. Erstens lassen sich nur solche Arten auffinden, deren Eier auf Ästen, Zweigen und Blättern vorkommen, während andere Arten, die ihre Eier in das Innere der Pflanzen, unter Balken, Mauern, Wurzeln u. s. w. ablegen, fast immer dem Auge des Forschers entgehen. Es gehört auch bei den erstgenannten Arten ein geübtes Auge und unermüdeliches Suchen dazu, um die Eier zu entdecken. Dieselben werden zusammen mit ihrer Unterlage und ohne sie davon zu trennen, in ein trocknes, weit-

halsiges Glas gelegt, das nach Überbinden mit Gaze einen mäßig warmen und recht luftigen Standort erhält. Das wichtigste ist hierbei, daß man sich genau die Pflanze notiert, auf welcher die Eier gefunden wurden, denn andernfalls würde man nach dem Ausschlüpfen der Raupe nicht in der Lage sein, derselben die ihr zusagende und vielleicht allein zulässige und beförmliche Nahrung zu bieten.

Man hat täglich die Gläser mit den Eiern sorgfältig nachzusehen, um etwa ausgeschlüpfte kleine Käupchen sogleich in der entsprechenden Weise zu füttern. Vielfach wird empfohlen, die Eier etwa alle 5—6 Tage ganz leicht mit Regenwasser zu besprengen¹⁾ und dann wieder an einem luftigen Orte trocknen zu lassen. Die Eier der Tagfalter werden vorteilhaft von Zeit zu Zeit für $\frac{1}{4}$ Stunde den Sonnenstrahlen ausgesetzt, jedoch nicht zu lange, da sie sonst vertrocknen.

Will man Schmetterlingseier direkt in der Sammlung aufbewahren, so hält

¹⁾ Zum Besprengen muß man sich eines sogenannten Zerstäubers bedienen, damit die Eier nur ganz leicht befeuchtet, nicht aber durchnäßt werden; in letzterem Falle würden sie faulen.

man sie für einige Minuten in strömenden Wasserdampf oder legt sie für kurze Zeit in ganz starken Spirit ein. Nach jeder dieser Manipulationen sind die Eier sorgfältig zu trocknen, worauf sie auf Karton aufgeklebt werden. Zu weiterem Schutze können sie schließlich noch dünn mit Kopalfirnis (Schellackfirnis) überpinselt werden. —

Die Zucht der Schmetterlinge aus den Raupen wird nur derjenige mit Erfolg versuchen, der andauernde Sorgfalt und Sauberkeit darauf verwendet. Hat man die Raupen nicht aus den Eiern gezogen, so müssen sie natürlich erst gesucht oder — richtiger gesagt — gefunden werden.

Zum Raupenfang versehe man sich mit einer Schere, um die Blätter und Zweige, welche Raupen tragen, abschneiden zu können; mit Gewalt abreißen sollte man die Raupen niemals. Weiter braucht man eine Art von Schmetterlingsnetz, das aber aus starker Leinwand gefertigt, auf einen Drahtbügel gespannt ist und auf einem kurzen Holzstiel sitzt. Ein derartiger Raupenschöpfer ist sehr empfehlenswert und bequem, um an niederen Pflanzen, Gräsern und Sträuchern

entlang zu streifen. Dann braucht man einen starken Holzhammer oder Holzkeule (Klopfer), um damit Bäume und Äste durch Gegenklopfen zu erschüttern; hierdurch fallen die Raupen herunter und zwar in einen alten Regenschirm, den man zu diesem Zweck vorher aufspannt und umgekehrt auf den Boden hinstellt. Sind die Bäume schwächer, so kann man sie natürlich auch mit den Händen schütteln.

Die Anwesenheit der Raupen bemerkt man an zerfressenen Blättern, an Gespinnsten und dergleichen. Solche Raupen, die in Holz und Stengeln leben, muß man mit einem Messer oder einer kleinen Säge herausschneiden;¹⁾ solche unter Moos und Steinen findet man am besten, wenn man die betreffenden Stellen mit einer kurzen eisernen Harke aufwühlt; die Raupen der Nachtfalter hat man nachts mit einer Laterne zu suchen, u. s. w.

Ehe man eine aufgefundene Raupe mitnimmt, achte man vor allem ganz genau darauf, auf welcher

¹⁾ Selbstverständlich hat man sich bei derartigen Exkursionen vor jeder eingreifenden Beschädigung der Forstkulturen und überhaupt lebender Bäume zu hüten.

Pflanzenart sie saß. Der Name dieser Pflanze ist zu notieren,¹⁾ ein Vorrat davon noch außerdem als Futter mitzunehmen. Um die Raupen zu transportieren, versieht man sich mit mehreren Blechschachteln, deren Boden und Deckel siebartig durchlöchert ist. Für kurzen Transport genügen auch runde Pflenschachteln aus Pappe, die durch zahlreiche Nadelstiche durchlöchert werden.

Zu Hause kommen die Raupen unverzüglich ins Raupenhaus. Es ist dies ein Holzkasten von etwa 30—40 cm Länge, Breite und Höhe, dessen Deckel und Seitenwände nur aus Holzrahmen bestehen, welche mit starker Gaze oder besser mit Drahtgaze bespannt sind. Der Boden ist 5—10 cm dick mit Walderde bedeckt und mit Moosstückchen, Laub, Holzteilen und Steinchen bestreut. Das Futter bringt man in enghalsigen Gläsern in das Raupenhaus; Blätter hingegen wirft man einfach in dieses hinein. Solche Raupen, die in Holz leben, bewahrt man in einem Einmacheglas, das

¹⁾ Es sei in dieser Hinsicht als sehr nützlich zum Bestimmen der Pflanzen auf das demnächst erscheinende Heft der Miniaturbibliothek „Praktische Pflanzenkunde“ verwiesen.

mit Gaze überspannt wird; natürlich muß in solchem Glase ein Stück des der Raupe zusagenden Holzes liegen. Sehr zweckmäßig ist es, wenn man die Futterpflanze der Raupenart in einen Topf pflanzt und die Pflanze vollkommen mit einem Gazebeutel überbindet, nachdem man die Raupen an die Pflanze gesetzt hat. In gleicher Weise lassen sich durch einen derartigen Abschluß mittels Gazebeutel auch „Raupenkolonien“ im Freien an einzelnen Zweigtheilen der Bäume und Sträucher anlegen.

Die Pflege der Raupen ist nicht leicht; sie will gelernt sein und ist keineswegs für alle Arten die gleiche. Vor allem setze man nicht zu viele Raupen in einen Behälter; die sogenannten Mordraupen, welche sich von tierischem Material nähren und ihre eigenen Genossen auffressen, müssen überhaupt gesondert aufbewahrt werden.

Die Raupenhäuser müssen an einem luftigen, staubfreien, von der heißen Mittagssonne nicht beschienenen Ort stehen; dagegen kann die frühe Morgen- und späte Abendsonne die Behälter treffen. Vor allem achte man darauf, daß das Zimmer, in welchem die Raupenzucht betrieben wird, täglich gut gelüftet, auch

der Fußboden öfter mit Wasser gesprengt wird, damit die Luft nicht zu trocken werde. Auch die Raupen selbst können mittels eines feinen Zerstäubers von Zeit zu Zeit schwach mit Wasser besprengt werden.

Die Behälter müssen peinlich gesäubert sein; Futterpflanzen sind sehr oft zu erneuern, da die Raupen andernfalls bald erkranken und eingehen. Man vermeide es, die Raupen gewaltsam von dem welken Futter loszureißen, lege vielmehr die frischen Pflanzen neben die alten; nach kurzer Zeit sind die Raupen nun auf jene übergekrochen, und die verwelkten Futterpflanzen können entfernt werden.

Finden sich hierbei zusammengesponnene Blätter, so schneide man sie ab und gebe sie in das Raupenhaus zurück; man hat dann Grund zur Vermutung, daß sich eine Raupe dort eingesponnen hat oder einspinnen will. Berühren der Raupen ist, wenn irgend möglich, zu vermeiden.

Nicht selten findet man Raupen auf der Erde, kennt also ihre Nahrungspflanzen nicht. Hier heißt es probieren, indem man von verschiedenen Bäumen,

Sträuchern und Kräutern je ein Blatt in den Behälter legt und nachher beobachtet, welches Blatt von der Raupe aufgesucht wird. Erwähnt sei, daß die Blätter von Lattich, Löwenzahn und Faulbaum den meisten Raupenarten zusagen. Nie jedoch sollten diese wie andere Pflanzenteile naß in das Raupenhaus gebracht werden. Viele Raupen werden besonders groß und geben später auch sehr große Schmetterlinge, wenn man ihr Futter in flüssiges Hühnereiß taucht.

Zahlreiche Raupen überwintern, d. h. sie halten einen Winterschlaf. Für die Überwinterung setzt man das Raupenhaus in ein ungeheiztes Zimmer oder ins Freie an einen geschützten Ort (Schuppen, Scheune u. s. w.). Werden die Raupen unruhig und verlieren sie ihre Fresslust, dann stehen sie entweder kurz vor einer Häutung, oder aber sie wollen zur Verpuppung schreiten, zu welchem Zweck die einen sich in die Erde verkriechen, andere sich an der Decke aufhängen, wieder andere sich Gespinste verfertigen u. s. w. Von dieser Zeit an ist jede Störung sorgfältig fernzuhalten.

Hat man die Puppen nicht erst aus

den Raupen gewonnen, sondern will man sie direkt auffuchen, so sind hierfür Frühling und Herbst die besten Jahreszeiten. Das Auffuchen der Puppen ist ziemlich schwierig und verlangt ein gutes und geübtes Auge. Manche Puppen hängen frei an Mauern, Zäunen, Stämmen, andere unter Baumrinden, zwischen Zweigen, in Blättergespinnsten; andere wieder liegen in der Erde u. s. w. Die Puppen der im Holzinnern lebenden Raupen ragen ein wenig aus dem Bohrloch heraus und können unschwer herausgezogen werden.

Die aufgefundenen Puppen transportiert man in Schachteln, die mit Watte oder Moos ausgelegt werden; hierbei ist jedes Schütteln ängstlich zu vermeiden.

Puppen, die an Gespinnstfäden hängen, sind mit diesen abzuschneiden und zu Hause im Puppenkasten wieder in ähnlicher Weise hängend zu befestigen; das Gespinnst selbst darf nie verletzt werden. Der Puppenkasten muß an einem hellen luftigen Ort stehen, im Winter an einer frostfreien Stelle (Keller). Die Puppen sind vor jeder Beunruhigung zu schützen und von Zeit zu Zeit (jedoch nicht im

kalten Winter) schwach und vorsichtig mit Wasser zu bespritzen (Zerstäuber). Das Puppenhaus soll innen rauhe (nicht behobelte) Wände haben, damit die ausschlüpfenden Schmetterlinge daran emporklettern können. Der Boden wird erst mit Gartenerde und Sand, darüber mit Moos belegt; auf dem Moose liegen die Puppen, soweit sie eben nicht hängen.

Die Zeit des Ausschlüpfens erkennt man an der Puppe schon einige Tage vorher, indem sie ganz weich wird und ihre Farbe verändert. Man heißt es Geduld haben und nicht etwa selbst bei der Befreiung des Schmetterlings helfen wollen, was diesem sicher zum Verderben wäre. Erfahrungsgemäß geht die Entfaltung am besten ohne fremdes Zutun vor sich. An dem eben ausgeschlüpften Schmetterling sind die Flügel noch gefaltet und schlaff herabhängend; bald aber glätten und entfalten sie sich — und man hat für die aufgewandte Mühe ein Sammlungsexemplar gewonnen, wie es beim „Fange“ eines Schmetterlings kaum je erbeutet wird.

II. Schmetterlingsfang.

Der Schmetterlingsfang verursacht im allgemeinen weit weniger Mühe wie die Zucht, aber er giebt auch leichter zu Beschädigungen Anlaß und sein Ausfall hängt sehr viel vom Glück — vom Zufall ab.

Der Fang mit dem Schmetterlingsnetz ist so allgemein bekannt, daß eine Beschreibung überflüssig erscheint. Für freisitzende Schmetterlinge kann man auch die Schmetterlingsfchere benutzen, d. h. ein kleines, scherenartiges Instrument, dessen beide Arme je einen mit Gaze überzogenen Ring tragen. Für Schmetterlinge, die abends oder nachts schwärmen, eignet sich außerordentlich gut die Fangmethode durch Apfeläther. Man hängt hierzu gegen Abend einige Schnüre mit aufgereihten Dörräpfeln (Apfelschnitten) an Bäumen und Sträuchern auf und betropft die Äpfel noch ganz schwach mit Apfeläther. Bald erscheinen zahlreiche Schmetterlinge, die man am besten nach folgender Methode fängt: Im Innern eines mit Henkel und Deckel versehenen Bierglases befestigt man seitwärts (durch einen um den Henkel geschlungenen Faden)

ein geschlossenes Pappschächtelchen, das mit zahlreichen Nadelstichen versehen ist. Im Innern der Schachtel liegt ein Schwämmchen, das unmittelbar vor dem Fange mit Chloroform getränkt wird. Das durch den Deckel verschlossene Bierglas trägt man in der einen, eine Blendlaterne in der andern Hand und sucht nun der Reihe nach alle aufgehängten Apfelschnitten ab. Bemerket man einen Schmetterling, so öffnet man den Deckel des Bierglases und hält dasselbe unmittelbar unter den Schmetterling: Derselbe wird durch die aufsteigenden Chloroformdämpfe betäubt und fällt in das Glas, oder er kann leicht hineingestoßen werden. Am meisten fängt man in dunklen, schwülen Nächten und zwar nicht nur an einer derartigen Lockspeise, wie es die Apfelschnitten sind, sondern auch an stark duftenden Blumen.

III. Die Präparation.

Alle Schmetterlinge, welche wir unserer Sammlung einverleiben wollen — seien sie nun gefangen oder gezüchtet — müssen zuerst getötet werden, und zwar hat dies

menschlich, d. h. ohne jede Quälerei zu geschehen.

Empfindlichere Arten sterben schnell, wenn man ihre Fresswerkzeuge mit einigen Tropfen Schwefeläther beträufelt. Bei größeren Arten bedient man sich besser des Tabakssaftes, d. h. einer Abkochung von Tabakblättern mit wenig Wasser. In den Tabakssaft taucht man eine Nadel, die man dann dem Schmetterling durch den Leib sticht. Besser als alle diese Methoden ist die Tötung durch Cyankali, welche jede Quälerei ebenso ausschließt wie Beschädigungen durch längeres Flattern. Das Cyankali ist nun ein furchtbares Gift und daher mit größter Vorsicht zu behandeln; so gut wie ungefährlich sind jedoch die sogenannten Cyankaligläser, wie sie besonders für die Zwecke der Insektentötung in Apotheken käuflich sind (cr. 50 Pf.). Es sind dies Flaschen mit gutschließendem Glasstöpsel, auf deren Boden sich ein Stück Cyankali in Gips eingegossen befindet. Man öffnet das Glas nur so lange, wie nötig ist, um den Schmetterling hineinzubringen, und verschließt es dann sogleich wieder.

Ist der Schmetterling getödet, so wird er zunächst auf eine Insektennadel gespießt. Man benutzt hierzu die Karlsbader Insektennadeln, von denen man sich mindestens 4 verschiedene Stärken anzuschaffen hat; die Nadel wird dem Schmetterling senkrecht durch die Mitte der Brust gesteckt.

Die gespießten Schmetterlinge kommen aufs Spannbrett. Von diesem und der Art des Aufspannens giebt Fig. 3

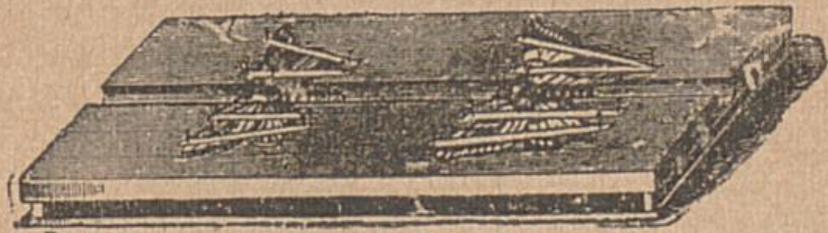


Fig. 3.

eine Ansicht. Die neuerdings verwendeten Spannbretter sind sämtlich verstellbar, d. h. man kann den Mittelspalt je nach der Dicke des Leibes weiter oder enger stellen. Man wählt die Einstellung so, daß der Leib in der Rinne bequem Platz hat, und sticht die Nadel so tief in den Kork (Torf) des Spaltes ein, daß die Flügel flach auf den beiden Seitenbrettern

liegen. Die Flügel werden nun durch stumpfe Nadeln (Spannnadeln) vorsichtig, und ohne sie zu verletzen, in geeignete Lage gebracht und dann durch Streifen von Pauspapier in dieser Lage festgehalten; die Pauspapierstreifen werden seitwärts (nicht aber durch die Flügel hindurch!) mit Nadeln festgesteckt, wie dies aus der Figur ersichtlich ist. Weiter bringt man noch die Fühler und Beine in richtige Lage; unter Umständen wird der Hinterleib durch untergesteckte Watte am Heruntersinken gehindert. Nun wird das Spannbrett lose mit Papier bedeckt, um Staub abzuhalten, und an einem luftigen Orte mindestens 14 Tage (besser aber 3 bis 4 Wochen) der Ruhe überlassen. Dann erst bleibt der auf der Mittelnadel steckende Schmetterling in richtig gespannter Lage, auch nachdem die Papierstreifen abgenommen und er selbst vom Spannbrett entfernt ist. Schlecht gespannte Schmetterlinge lassen die Flügel nach unten sinken; man muß solche Exemplare einige Zeit auf einem Teller mit feuchtem Sande liegen lassen (mit einer Käseglocke bedeckt), bis die einzelnen Teile wieder erweicht sind; hierauf muß die

ganze Operation des Aufspannens wiederholt werden.

Die fertig aufgespannten Schmetterlinge werden in quadratischen oder rechteckigen Kästen aufbewahrt, die innen mit Insektentorf ausgelegt sind und deren Rahmendeckel eine Glasscheibe trägt. Der Deckel muß mit einem Doppelsalz versehen sein und sehr gut schließen, da sonst bald Raubinsekten in die Sammlung gelangen und dieselbe zerstören. Der im Innern des Kastens befindliche Insektentorf ist mit weißem Papier zu überkleben. Man teilt die Bodenfläche durch senkrechte Linien in etwa 4 cm breite Felder, in deren Mitte die Schmetterlinge nun eingesteckt werden. Das Einordnen geschieht derart, daß etwa ein ganzer Kasten (oder ein größerer Teil davon) für je eine Familie bestimmt wird, daß in dieser wieder die einzelnen Gattungen zu gruppieren sind, während schließlich innerhalb jeder Gattung die zugehörigen Arten angeordnet werden. Von jeder Art werden am besten mehrere Exemplare, namentlich Männchen und Weibchen, in die Sammlung gebracht. Die Namen der Familien und Gattungen klebt man in Form kleiner

Etiketten¹⁾ auf die Bodenfläche der Kästen, während ein ganz kleines Etikettchen mit dem Namen der Art auf die Nadel des Schmetterlings selbst (und zwar unter ihm) aufgesteckt wird.

Die Schmetterlingskästen müssen nicht nur gut schließen, sondern außerdem noch — in einer Ecke befestigt — ein Stück Kampfer und etwas eingestreutes Naphthalin enthalten, um Insekten abzuhalten. Die Kästen dürfen nicht so stehen oder hängen, daß sie vom Sonnenlicht getroffen werden; noch weniger darf der schlimmste Feind der Insektensammlungen, die Feuchtigkeit Zutritt erhalten, weil sonst Schimmelbildung und damit unaufhaltsames Verderben der Sammlung unvermeidlich wäre.

Zur Erleichterung der Einordnung geben wir nun eine Übersicht über die Familien und Gattungen der wichtigsten deutschen Schmetterlinge mit ihren wichtigsten Unterscheidungsmerkmalen. Dagegen konnten, um den Raum und Zweck

¹⁾ Fertig gedruckte Etiketten, welche die Namen der Familien, Gattungen und Arten der häufigeren deutschen Schmetterlinge enthalten, sind durch jede Buchhandlung zu beziehen.

des vorliegenden Heftchens nicht zu überschreiten, die einzelnen Arten ebenso wenig Berücksichtigung finden, wie farbige Abbildungen, die zum Verständnis der Arten nötig wären, aufgenommen werden konnten. Wer sich in dieser Hinsicht weiter unterrichten will, sei auf die mit farbigen Tafeln ausgestatteten Werke: G. Hofmann „Der Schmetterlingsfreund“, Preis 4 Mk. und G. Fischer „Taschenbuch für Schmetterlingsjammler“, Preis 4 Mk., verwiesen.

Übersicht über die Abteilungen, Familien
und Gattungen der wichtigsten deutschen
Schmetterlinge.

A. Tagfalter.

Fühler fadenförmig, enden in einer Knopfförmigen Verdickung. Die mittleren Fühlerglieder sind viel länger als dick. Raupen meist dornig; Puppen eckig, in der überwiegenden Mehrzahl hängend.

I. Familie.

Papilionidae, Echte Tagfalter.

Körper dünn und schwächig. Vier große, breite, beiderseits lebhaft gefärbte Flügel, die in der Ruhe zusammengelegt sind. Fühler mit runder oder verbreiteter Keule (ohne Haarpinsel). Flugzeit am Tage, zumal bei Sonnenschein. Raupen 16füßig, walzig, ohne dichte und lange Haarbekleidung; einige mit behaarten Fleischspitzen oder Dornen, leben fast nie zwischen zusammengesponnenen Blättern. Puppen meist hellfarbig, am After aufgehängt; mit Ausnahme vom Apollo ohne Gespinst.

a) Ritter (Equitidae), Segler (Papilionidae).

Große Falter mit kurzen, am Ende länglich verdickten Fühlern. Augen nackt, kugelig. Kopf abstehend behaart; Hinterflügel am Innenrand ausgebuchtet, nicht den Hinterleib umfassend. 6 vollkommene Beine. Raupen können den Kopf in den Halsring zurückziehen und aus diesem eine fleischige Gabel herausstrecken.

Papilio, Schwanzfalter.

Kräftige Schmetterlinge. Flügel gelb mit schwarzen Flecken. Vorderflügel dreieckig, Hinterflügel langgeschwänzt mit rotgelbem Fleck am Afterwinkel. Raupe nackt, kleinköpfig; Fleischgabel in der Ruhe zurückziehbar. Puppe eckig, vorn zweispizig, mit einem Faden um den Leib und am After befestigt.

Parnassius, Augenspiegel, Alpenfalter.

Flügel weiß, mit schwarzen, oft auch roten Flecken, z. T. ohne Schuppen und deshalb durchsichtig. Vorderflügel breit besäumt, Hinterflügel ganzrandig, mit dickem schwarz beschupptem Innenrand. Die stumpfen, dicken, breiten Puppen nicht hängend, sondern in einem Gespinste. Zu dieser Gattung gehören die bekannten Apolloarten.

b) Weißlinge, Pieridae.

Mittelgroße Falter, sehr häufig auf Äckern, Wiesen und in Gärten. Flügel abgerundet, meist einfarbig weiß oder gelblich mit schwarzer Zeichnung und zu-

meist dunklem Saum; Hinterflügel gefurcht zur Aufnahme des Hinterleibes. Raupen schlank, mit kleinem, rundem etwas gewölbtem Kopf; kurz und dünn behaart, nach beiden Enden hin verjüngt; durch ihr massenhaftes Auftreten häufig den Kulturpflanzen schädlich. Puppe vorn lang zugespitzt, mit einem Faden um den Leib und am After befestigt.

Pieris, Weißling.

Mittelgroße bis kleine Falter. Die langen Fühler sind unten geringelt, in eine stark abgesetzte Keule auslaufend. Vorderflügel 10 oder 11 rippig mit scharfer schwärzlicher Spitze; Hinterflügel unten gelblich oder grünlich.

Colias, Akefalter, Gelbling.

Gelbe mittelgroße Arten. Fühler kurz, allmählich kolbig verdickt oder mit einer vorspringenden Gabel; Vorderflügel 11 rippig, mit schwarzem Mittelfleck; Hinterflügel unten silberglänzend, mit einfachem oder doppeltem, weißlichem, dunkel umzogenem Mittelflecken, der oft einer 8 ähnlich sieht. Raupen nur an den Seiten mit Streifen. Puppe mit schneidig zugespitztem Rücken.

c) Dornraupenfalter, Nymphalidae.

Mittelgroße Arten mit eckigen oder gezahnten, lebhaft bunt gefärbten und gezeichneten Flügeln. Vorderbeine des Männchens bilden eine rauhbehaarte Pfote. Raupen walzenförmig, mit Dornen oder behaarten fleischigen Auswüchsen; der kugelförmige Kopf deutlich abgesetzt. Puppen eckig, am Afterende aufgehängt.

Limenitis, Eisvögel, Weißbandfalter.

Flügel oben schwarzbraun, unten zimtbraun, weißgebändert; die breiten Vorderflügel mit langem geschwungenem Saum; Hinterflügel gezähnt. Fühler allmählich zu einer Keule verdickt. Raupen mit zweispitzigem Kopf und zwei Längsreihen rückenständiger, ästiger Dornen. Die gestürzt hängende, vorn zweispitzige Puppe ist durch eine heilförmige Erhöhung auf dem Brustücken ausgezeichnet.

Vanessa, Eck- oder Zuckenfalter.

Fühlerkeule geknöpft, Augen behaart. Flügel breit; Vorderflügel mit stark geschwungenem Saume und breit abgestumpfter Spitze; Hinterflügel in der Mitte des Saumes vorgezogen. Zeigt

nur 4 vollkommene Beine. Raupen mit 6 Reihen spitziger, ästiger Dornen. Leben gesellig oder einzeln an Laubhölzern, Sträuchern und krautartigen Gewächsen. Zuweilen zwischen versponnenen Blättern (oft zwei Generationen). Puppen oft silber- oder goldglänzend, am Kopf zweispitzig, mit einem Höcker auf dem Rücken.

Melitaea, Scheckenfalter.

Fühler mit stark abgesetzter, eiförmiger Keule, borstig behaart. Augen nackt. Flügel abgerundet, meist rotgelb, gefleckt; Unterflügel mit weißen Flecken ohne Silber. Raupen mit fleischigen, behaarten Erhöhungen (Scheindornraupen), denen der vorigen Gattung etwas ähnlich; sie überwintern. Die abgestumpften Puppen tragen auf dem Rücken knöpfchenartige Erhöhungen.

Argynnis, Perlmutterfalter.

Fühlerkeule stark abgesetzt. Flügel gerundet, kaum etwas eckig, fast bei allen Arten rotgelb bis braunrot, mit schwarzen Flecken; Hinterflügel unten mit Silberflecken. (Die drei größten Arten mit silbernen Querlinien.) Raupen mit

6 Reihen behaarter Dornen, leben meist einzeln an Weidenarten (Herbst und Frühling), bei Tage sehr verborgen unter Laub.

Apatura, Schillerfalter.

Große, breitflügelige Arten; Farbe braun, beim Männchen mit blauem oder schwarzem Schiller. Flügel stark gezähnt, Hinterflügel mit einem Auge. Mit 4 vollkommenen Beinen; die zwei vorderen sind verkümmert. Raupe in der Mitte dick, nach hinten abfallend, mit zwei langen dreieckigen Hörnern auf dem Kopfe, überwintert jung und kommt im Frühling einzeln an Laubbäumen vor. Die vorn zweispitzige Puppe hängt senkrecht.

d) Augenfalter, Satyridae.

Auch Augler oder Zweispitzraupenfalter genannt. Arten von sehr wechselnder (beträchtlicher bis geringster) Größe. Augen fugelig, meist dünn behaart. Flügel rundlich, ganzrandig oder gezähnt, bräunlichgelb bis dunkelbraun oder schwarz, selten weiß, fast stets mit weißen, schwarzumringten Augen vor dem Saum, oft mit heller Binde

oder in hellen Flecken. Vorderbeine klein, oft verkümmert. Die kurz und dünn behaarte Raupe ist am letzten Ringe mit zwei Spizen versehen; sie lebt an Gräsern und überwintert.

Satyrus, Breitbandringler.

Große Arten mit unstetem Flug, die sich gern plötzlich auf Steinen oder an Stämmen niederlassen. Fühler ungeringelt, allmählich keulig verdickt. Flügel rundlich, etwas gezähnt, oben schwarz oder braun, zumeist mit weißer oder gelber Binde; Vorderflügel mit zwei Augen; Hinterflügel unten hell und dunkel gewässert. Die Raupen sind fahl, kleinköpfig, dick-spindelförmig, mit helleren und dunkleren Längsstreifen; sie leben bei Tage verborgen an Gräsern. Puppen kurz, dick und buckelig, leben unter Steinen oder in einer oberflächlichen Erdhöhle.

Melanagia (Arge), Brettspiel.

Mittelgroße Arten mit allmählich verdickten Fühlern. Flügel rundlich, schwarz und weiß gescheckt, mit schwach gewelltem Saume. Raupe schwach behaart, dick-spindelförmig, grün, mit zwei rötlichen

Schwanzspitzen, lebt im Mai sehr versteckt an Pflanzen (Quecken).

Pararge, Scheckige Augler.

Mittelgroße Falter mit behaarten Augen. Fühler mit abgesetzter Keule. Flügel abgerundet, oben schwarz oder graubraun, mit helleren Zeichnungen und Flecken, unten schwach gewellt. Raupen schlank spindelförmig, grün, dünn behaart, mit kleinem, rundem Kopf; sie leben bei Tage versteckt und nähren sich von niederen Pflanzen.

Epinephele, Düstere Augler.

Mittelgroße Arten mit nackten Augen. Die dünnen Fühler sind am Ende schwachfolbig verdickt. Flügel spitzekig, düster-schwarz oder braungrau, mit deutlichen Schaufen; Hinterflügel am Saume gezahnt, unten weiß mit kleinen Augen. Die Falter fliegen auf Wiesen und in Wäldern. Raupen schlank-spindelförmig, feinbehaart, leben auf niederen Pflanzen, überwintern. Puppe hängend.

Coenonympha, Klein-Augler.

Kleine Schmetterlinge. Fühler mit dünner Kolbe. Flügel sehr gerundet,

ganzrandig, matt gefärbt, mit oben undeutlichen, unten mehr hervortretenden Augen. Raupen grün, dünn, in der Mitte etwas verdickt, nach hinten spitz; mit kleinem kugeligem Kopfe; fein behaart, leben auf niederen Pflanzen. Puppe etwas kolbig, hängend.

c) Frühlingssechensfalter, Erycinidae.

Kleine Arten, von denen nur eine einzige in Deutschland vorkommt, während sehr zahlreiche Gattungen und Arten dieser Familie in Südamerika leben. Fühler mit kurzer Keule. Augen behaart, länglich, mit weißer Randeinfassung. Vorderbeine des Männchens bilden eine behaarte Pfote. Raupe ist einer Kellerrassel ähnlich, mit kleinem, kugeligem Kopf und feinbehaarten Wänzchen.

Nemeobius, Sechensfalter.

Zu dieser, durch eckige Form, geschweifte Flügel und durch eine hängende, fein behaarte, überwintrende Puppe charakterisierten Gattung gehört die erwähnte, in Deutschland heimische Art: *Lucina*, Kleine Perlbinde, welche kaum 3 cm lang ist.

f) Bläulinge, Lycaenidae.

Kleine Arten mit weiß und schwarz geringelten, zu länglich eiförmiger Keule verdickten Fühlern. Oberseite der Flügel dunkelbraun, bei den Männchen zumeist blau oder gelb. Einige Arten haben geschwänzte Hinterflügel; andere zeigen zahlreiche kleine geringelte Fleckchen auf der Unterseite der Flügel. Die länglichen Augen sind weiß, schuppig, gerandet. Die asselförmigen, oben stark gewölbten, fein behaarten Raupen haben einen kleinen, zurückziehbaren Kopf und sehr kurze Füße.

Lycaena, Argusfalter, Bläulinge.

Oberseite der Männchen meist blau, selten braun, die der Weibchen braun. Unterseite fast immer mit kleinen Augen. Die ziemlich kleinen Arten fliegen im Sonnenschein oft in großen Mengen auf Wegen und Wiesen. Raupen kurz, sehr dick, oft rundlich, wenig behaart, leben bei Tage versteckt von den Blüten und Früchten der Hülsenpflanzen (Leguminosen). Puppe am Aftersende und durch einen Gespinnstfaden am Leib befestigt.

Polyommatus, Feuerfalter, Rötlinge.

Kleine Arten. Flügel oben beim Männchen oft goldglänzend, rot oder braun, zuweilen mit blauem Schiller, beim Weibchen gelbrot bis tiefbraun, mit roter, von schwarzen Fleckchen besetzter Randbinde. Unterseite mit vielen Flecken. Raupen gestreckt, mit rötlichen kurzen Haaren und braunem Kopf. Puppen buckelig, vorn und hinten abgestumpft, über dem Rücken und am Afterende befestigt.

Thecla, Buntlinge, Zipfelfalter.

Kleine zarte Falter mit behaarten Augen. Flügel oben dunkelbraun, beim Weibchen oft mit rotgelbem oder blauem Fleck auf den Vorderflügeln, unten mit weißem Querstreif und rotgelber Binde oder einer Fleckenreihe; Vorderflügel 11rippig, Hinterflügel bei einigen Arten geschwänzt. Raupen eirund, stark gewölbt, nach hinten verjüngt, kurz behaart, mit einziehbarem Kopfe (Schildraupen), leben auf Bäumen. Puppe auf dem Rücken stark gewölbt, unten flach, am Afterende und um den Leib befestigt.

g) Anechte Tagfalter, Hesperidae.

Auch Dickköpfe genannt. Es sind kleine, meist plumpe Falter, mit fast immer keulenförmigen Fühlern. Von den kurzen, in der Ruhe halb aufgerichteten, nach Farbe und Zeichnung verschiedenen Flügeln sind die vorderen dreieckig, die hinteren abgerundet. Der breite, raubbehaarte Kopf trägt nackte, halbfugelige Augen. 6 vollkommene Beine, Hinter-schienen mit 4 Dornen. Raupen den Nachtfalterraupen ähnlich, in der Mitte dick, nach beiden Enden etwas verdünnt, kaum behaart, mit kugeligem, wenig gespaltenem Kopf, leben auf oder in Blättern eingewickelt und verpuppen sich zwischen letzteren in einem leichten Gewebe; die Puppe ist dünnchalig, stumpf langgestreckt.

Spilothyrus.

Fühlerenden in Form einer dicken, stumpfen Keule. Vorderflügel beim Männchen am Borderrand umgeschlagen, mit glasigen (durchscheinenden) Flecken. Hinterflügel tief wellenförmig gezähnt. Die so entstehenden Fransen hell und dunkel gescheckt. Raupen spindelförmig, rund-

köpfig, leben in 2 Generationen zwischen
zusammengesponnenen Blättern.

Syrichthus, Würfelfalter.

Der vorigen Gattung sehr ähnlich,
nur sind die Hinterschienen der Männ-
chen mit einem Haarpinsel versehen, der
bei *Spilothyrus* fehlt. Ferner findet man
an den Vorderflügeln einen häutigen Um-
schlag und weiße Flecken, jedoch keine
durchscheinenden, glasigen Stellen; die
Fransen sind hell und dunkel, unge-
zähnt.

Hesperia, Dickköpfe.

Plump gebaute Arten. Flügel ge-
schweift, von rotgelber, unten grünlicher
Farbe, mit undeutlichen (würflichen oder
einfachen) Flecken; Vorderflügel der
Männchen mit schwarzem Schrägstrich.
Die überwinternden Raupen sind dick,
hinter dem Kopf verengt, nach hinten zu-
gespitzt, mit einer die Afterfüße über-
ragenden Schwanzklappe; sie leben an
Gräsern und verpuppen sich zwischen diesen
in leichten Geweben.

B. Schwärmer.

II. Familie.

Sphingidae, Echte Schwärmer.

Große bis mittelgroße Schmetterlinge, mit dickem und gedrungenem Leib. Fühler kurz, entweder gleichdick oder in der Mitte am dicksten, am Ende mit einem Häfchen oder mit gekrümmter Borste. Saugrüssel meist lang, spiralig zusammengerollt. Vorderflügel schmal und gestreckt, die hinteren viel kleiner (nicht über die Mitte des Hinterleibs reichend). Die Flügel, welche in der Ruhe wagerecht oder dachartig nach unten ausgebreitet gehalten werden, sind kräftig, ganzrandig, an den Rändern mehr oder weniger ausgeschweift; Oberseite gewöhnlich dunkel, Unterseite in Farbe und Zeichnung weniger ausgesprochen und matter. Fliegen nur in der Dämmerung. Raupen nackt, walzenförmig, meist lebhaft gefärbt und mit einem spitzigen Horn auf dem vorletzten Ring, 16füßig. Puppe fast immer ohne Hülle in der Erde, oft mit starker Rüsselscheide.

Acherontia, Grühlingschwärmer.

Körper sehr plump und dick, wollig behaart. Kopf und Augen groß, Fühler

dicke. Fliegen während der Nacht und nähren sich mit Vorliebe von ausfließendem Baumsaft. Bringen durch Reibung des hornigen Rüssels einen eigentümlich zirpenden Ton hervor. Hierher gehört der größte deutsche Schmetterling, nämlich der 10—12 cm lange Totenkopf (*Acherontia Atropos*).

Sphinx, Schwärmer.

Flügel und Leib lanzettförmig. Die langen, ganzrandigen Flügel sind spitzer als bei der vorbeschriebenen Gattung; sie werden in der Ruhe dachförmig an den Leib gelegt. Fühler pfriemenförmig, mit Haarpinzel am Ende. Kopf und Augen groß. Röllzunge lang, oft länger als der Körper. Der Hinterleib trägt oben auf hellerem Grund eine dunklere Längslinie. Sie schwärmen des Nachts an Blumen (namentlich an Winden, Salbei, Weisblatt und Natterkopf) und haben eine hochentwickelte Flugfertigkeit. Die großen, dicken, mit einem Horn bewehrten Raupen leben an verschiedenen Pflanzen; sie verpuppen sich ohne Gespinnst in der Erde.

Deilephila.

Zunge erheblich kürzer wie bei der vorbeschriebenen Gattung. Von den Flügeln liegen in der Ruhe nur die Hinterflügel flach, während die Vorderflügel etwas aufgerichtet sind. Der Hinterleib zeigt oben keine schwarze Längslinien.

Smerinthus, Zackenschwärmer.

Kopf und Augen klein; Fühler dreikantig, fadenförmig, ohne Haarpinsel. Zunge weich und schwach; Flügel ziemlich breit, zackig oder gefeibt, die runden Hinterflügel nicht bedeckend. Die Vorderflügel sind in der Ruhe zurückgeschlagen, die Hinterflügel wagerecht. Sie setzen sich, den Nachtfaltern gleich, zum Saugen auf die Blumen. Raupen rauh gehörnt.

Macroglossa, Tageschwärmer.

Körper lang, breitgedrückt, glatt anliegend schuppig behaart. Fühler dick und am Ende keulenförmig. Flügel schmal, ganzrandig, bald glasartig durchsichtig, bald undurchsichtig. Die Unregelmäßigkeiten hierin erklären sich so, daß die Flügel lockere Schuppen tragen, die einzelne

Arten beim Fliegen leicht verlieren. Hinterleib mit Haarbüschel am Ende. Schwärmen namentlich bei Tag und saugen mit ihrer langen Zunge, vor den Blumen schwebend. Raupen mit kugeligem Kopf und einem Aferhorn, leben auf Pflanzen und Sträuchern, verpuppen sich auf der Erde zwischen leicht zusammengesponnenen Blättern.

III. Familie.

Sesiidae, Glasflügler.

Kleine oder kaum mittelgroße Arten, die dem Aussehen nach große Ähnlichkeit mit den „Aderflüglern“ unter den Insekten haben. Körper groß, weit über die Flügel hinausreichend. Fühler zumeist spindelörmig, länger als der halbe Vorderflügel. Spiralzunge meist deutlich. Augen groß und nackt, mit Nebenaugen. Flügel teilweise ohne Schuppen, glasartig durchsichtig; Vorderflügel sehr schmal (wenigstens 4 mal so lang als breit), 11- bis 12rippig; Hinterflügel dreieckig, ungeteilt, kurz gefranst, mit Haftborste, sind kürzer, aber beträchtlich breiter als die Vorderflügel. Flügel in der Ruhe zumeist halb

aufgerichtet. Beine kräftig, Schenkel und Schienen mit dichten Haaren oder Schuppen bedeckt. Leib am Ende mit einem Bart. Fliegen in der stärksten Mittagshize an Blumen, an denen sie abends sitzen und mit dem Netz abgestreift werden können. Raupen schmutzigweiß oder gelblich, nackt oder vereinzelt behaart; Kopf und Nackenschild hornartig, meist dunkel; 16 Füße, von denen die 10 hinteren Kranzfüße sind; leben im Mark und Holz der Sträucher und Bäume. Puppe schlank, liegt in einem aus zernagten Pflanzenteilen gebildeten Gespinste und schiebt sich, um den Falter ausschlüpfen zu lassen, zur Hälfte aus ihrer Höhle hervor.

Sesia, Echte Glasflügler.

Körper schlank, Hinterleib weiß, gelb oder rot geringelt, mit starkem Aftersbusch. Die nach außen wenig verdickten Fühler tragen an der Spitze einen Haarpinsel. Zunge hornig gerollt. Die mit dunkel beschuppten Rändern und mit Querbände versehenen Vorderflügel weisen 3 glasartig durchsichtige Felder auf. Die gelblichweißen, zart behaarten Raupen haben

einen rotbraunen Kopf und fahlbraunes Nackenschild.

IV. Familie.

Thyrididae, Fensterchwärmerchen.

Kleine Schwärmer mit plumpem, kurz behaartem Körper. Fühler $\frac{3}{4}$ so lang wie die Vorderflügel, nackt, in der Mitte schwach verdickt. Die gerade vorstehenden, an der Wurzel abstehend beschuppten, mit zugespitztem Endglied versehenen Laster sind etwas länger als der Kopf. Zunge derb, spiralig. Augen nackt, ohne Nebenaugen. Flügel klein, ziemlich breit, eckig, am Saume doppelt geschwungen, mit Glasflecken. Beine nicht sehr lang, kräftig; Füße bedornt, weiß geringelt. Leib mit 2 breiten, weißen Gürteln. Die kurze, dicke, mit spärlich behaarten Wärzchen versehene, 16füßige Raupe lebt in aufgerollten Blättern verborgen und verpuppt sich in einem leichten Gespinnst.

Thyris, Zünslerschwärmer.

Zu dieser einzigen Gattung gehört wieder nur ein einziger Schmetterling, nämlich: *Thyris fenestrella*, Glas-

makel, welcher nur 1,5 cm breit ist. Es ist ein schwarzbrauner, mit vielen kleinen goldgelben Quersflecken gezielter Schwärmer. Franssen unregelmäßig schwarzbraun und weißgescheckt. Vorderflügel mit zwei weißen durchscheinenden Flecken, Hinterflügel mit einer durchscheinenden Binde. Der weißgeringelte Hinterleib ist oben schmal, unten breit. Raupe gelbbraun mit schwarzbehaarten Wärzchen, 1,5 cm lang; sie riecht wanzenähnlich und lebt in tütenförmig zusammengedrehten Blättern der Waldrebe (*Clematis vitalba*).

V. Familie.

Zygaenidae. Widderchen. Anechte Schwärmer.

Ziemlich kleine, rote Arten mit dickem, am Ende nicht behartetem Leib und mit schmalen Flügeln. Augen nackt, mit deutlichen Nebenaugen. Fühler keulenförmig, am Ende ohne Anhang, doppelt gefämmt oder geferbht. Vorderflügel mit schrägem gerundetem Saum, entweder einfarbig oder mit lebhaft gefärbten Streifen oder Flecken; die ebenso gefärbten Hinterflügel sind länglich dreieckig, mit runder Spitze

und Haftborste. Finden sich auf Blüten, namentlich auf Disteln; fliegen träge und schwirrend am Tage. Die kurzen, dicken, samtartig behaarten, kleinköpfigen und 16füßigen Raupen leben meist auf Kleearten und verpuppen sich (nach einmaliger Überwinterung) in einem pergamentartigen Gespinnst.

Ino (Atychia), Unglücksvogel.

Körper schlank, beschuppt. Flügel ziemlich breit, rundlich-lanzettlich, ohne Zeichnung, durchscheinend. Raupen borstig behaart; Gespinnst länglich. Puppe weichschalig.

Zygaena, Echte Widderchen.

Auch buntscheckige Widderchen genannt. Der plumpe Körper ist kurz behaart. Fühler etwas gekrümmt, mit länglicher oder stumpfer Keule. Von den länglichen, stumpf lanzettförmigen Flügeln sind die Vorderflügel schwärzlich, grün, stahlblau, rot, gelb oder weiß gefleckt, während die Hinterflügel fast ausnahmslos rot und mit einem schwarzen Saume versehen sind. Raupen dick, länglich behaart, leben meist auf Hülsenpflanzen.

Naelia, Wandflechtenspinner.

Fühler borstenförmig. Flügel zart, dünn beschuppt. Hinterleib ockergelb mit schwarzer Punktreihe. Raupe spindelförmig, dünn behaart.

C. Spinner.

VI. Familie.

Lithosidae, Flechtenspinner.

Kleine bis mittelgroße Arten. Leib ziemlich dünn; Flügel von gelber, grauer, selten schwarzer Farbe; Vorderflügel lang, schmal, flach liegend; Hinterflügel gefaltet um den Leib geschlagen. Fühler kurz, fadenförmig, beim Männchen gewimpert. Zunge meist ziemlich stark, gerollt. Fliegen gewöhnlich des Nachts. Raupen 16füßig, spindelförmig, kleinköpfig, mit behaarten Warzen, leben an Flechten und verpuppen sich an Gespinsten.

Lithosia, Flachflügler.

Körper und Beine anliegend beschuppt. Flügel in der Ruhe um den Leib geschlagen. Hinterflügel meist doppelt so

breit als die Vorderflügel. Raupen kurz, dick, dünn behaart, mit dunkleren Fleckenstreifen.

VII. Familie.

Arctiidae, Bärenvögel.

Mittelgroße bis große Schmetterlinge von lebhafter Farbe und Zeichnung. Vorderflügel länglich dreieckig; Hinterflügel faltbar, gerundet, ziemlich breit. Fühler kürzer als der halbe Vorderflügel, beim Männchen gewöhnlich mit kurzen Kammzähnen. Augen nackt, mit Nebenaugen. Fliegen meist nachts, sitzen an Steinen und Baumstämmen; Flügel in der Ruhe dachförmig. Raupen (Bärenraupen) 16füßig, kleinköpfig, meist mit stark behaarten Warzen, nähren sich von kraut- und strauchartigen Gewächsen. Verpuppung über der Erde in einem weichen Gespinste.

Emydia, Mottenbären.

Körper schlank; Vorderflügel sehr lang und schmal; Hinterflügel sehr breit, unter der Spitze eingezogen. Beine anliegend beschuppt. Fliegen bei Tage. Raupen dick, kurzbehaart.

Callimorpha, Prachtbären.

Leib schlank, anliegend beschuppt; Fühler borstenförmig; Flügel breit; Vorderflügel buntfarbig gestreift oder gefleckt; Hinterflügel rot. Fliegen bei Tage. Raupen mit behaarten Warzen und helleren Längsstreifen, leben an Sträuchern und niederen Pflanzen.

Nemeophila, Zierliche Bären.

Leib dünn; Fühler beim Männchen kammzählig, beim Weibchen sägezählig. Zunge hornig, Nebenaugen groß. Fliegen bei Tage. Raupen mit Knöpfen und Haaren, leben an niederen Pflanzen.

Arctia, Echte Bären.

Leib dick und plump, Fühler wie bei voriger Gattung. Vorderflügel lebhaft gezeichnet; Hinterflügel rot oder gelb. Träge Schmetterlinge, die selten bei Tage fliegen; man sieht sie an Baumstämmen, Felsen, Steinen u. s. w. sitzen. Raupen dicht behaart, lebhaft beweglich, echte Bärenraupen.

Spilosoma, Tigermotten, Fleckenleibbären.

Körper sehr dick, mit wolligem Rücken; Hinterleib mit 5 Reihen schwarzer Punkte.

Vorderflügel schwarz gefleckt. Raupen dicht behaart, leben auf niederen Pflanzen.

VIII. Familie.

Hepialidae, Wurzelbohrer.

Kleine bis mittelgroße Arten mit langem Körper; Kopf und Bruststück wollig behaart, Hinterleib den Afterswinkel um das Doppelte überragend. Fühler und Sauger ganz kurz; Flügel lanzettförmig, außen etwas erweitert, schwach durchscheinend. Fliegen in der Dämmerung auf Wiesen und in Wäldern, halten in der Ruhe die Flügel dachförmig. Es giebt nur eine Gattung: *Hepialus*.

IX. Familie.

Cossidae, Holzbohrer.

Mittelgroße bis große Arten mit kräftigem, ziemlich schlankem, behaartem Körper. Kopf klein, ohne Sauger. Flügel länglich abgerundet, an den Leib fest angelegt. Raupen dick, platt, mit sehr starkem Gebiß, leben in den Stämmen der Bäume.

Cossus, Holzbohrer.

Flügel grob beschuppt, breit, dunkelgrau, mit schwarzer Zeichnung; Vorderflügel an der Wurzel nach innen ausgeschnitten. Raupen überwintern zweimal, ehe sie sich verpuppen.

Zeuzera, Markhöhler.

Körper schlank; Weibchen mit einem Begeßtachel. Flügel ziemlich spitz, weiß, dunkel gefleckt, Sauger fehlt. Raupen dick, walzenförmig, in Bäumen und Stengeln.

X. Familie.

Liparidae, Streckfüße.

Kleine und mittelgroße Arten mit plumpem Leib. Flügel seidenartig oder grob bestäubt. Vorderflügel mit gerundeter oder mäßig scharfer Spitze; braun oder weißlichgrau, mit dunklen Zackenstreifen; Hinterflügel breit, gerundet, bleich, ohne Zeichnung. Fliegen bei Nacht; sitzen in der Ruhe mit vorgestreckten Beinen und fest an den Körper angelegten Flügeln. Raupen 16füßig, mit Haarbüscheln oder Warzenhaaren be-

setzt; verpuppen sich in einem lockeren Gespinste zu dicken, mehr oder weniger behaarten Puppen.

Orgyia, Lastträger.

Körper beim Männchen schlank, beim Weibchen sehr dick; ebenso wie die Beine wollig behaart. Flügel der Männchen abgerundet; Weibchen ungeflügelt. Männchen fliegen bei Tage. Raupen mit büstenartigen Rückenbüscheln und langen seitlichen Haarpinseln.

Dasychira, Raufüße.

Leib plump; Weibchen größer als das Männchen, beide mit länglichen, abgerundeten, mäßig breiten Flügeln, deren vordere schräg gesäumt sind. Raupen denen der vorigen Gattung sehr ähnlich.

Liparis, Baumverheerer.

Männchen nur halb so groß als die Weibchen, ohne behaartes Hinterleibsende. Fühler der Männchen stark gekämmt. Die Raupen leben gesellig auf Laubbäumen und spinnen sich nur leicht ein.

XI. Familie.

Psychidae, Sackträger.

Männchen zarte, kleine Falter mit breiten abgerundeten Flügeln und gekämmten Fühlern. Körper zottig behaart. Fliegen bei Tage und in der Dämmerung, leben nur sehr kurze Zeit. Weibchen flügellos, madenförmig. Raupen wenig behaart, 6 beinig, ziehen stetig einen aus Moos und Stengeltheilchen gefertigten Sack nach sich; in letzterem geht auch die Verwandlung vor sich. Die Weibchen verlassen ihre Säcke niemals.

Psyche, Sackträger.

Fühler kurz; Flügel breit, durchscheinend. Raupen überwintern meistens zweimal.

XII. Familie.

Drepanulidae, Sichelflügelspinner.

Kleine Arten mit anliegend kurz behaartem, schlankem Körper. Flügel breit, flach ausgebreitet, meist mit gebogener Spitze; in der Ruhe dachförmig. Fliegen abends in Waldungen. Raupen dick

und höckerig, hinten spitz, meist nackt, 14füßig, leben auf Bäumen.

Cilix, Spannerspinner.

Fühler bis zur Spitze gefämmt. Vorderflügel weiß, mit abgerundeter Spitze. Raupen mit warzenförmigen Erhöhungen auf den Bruststringen.

Platypteryx, Sichelmotten.

Flügel in der Ruhe flach ausgebreitet; Vorderflügel sichelförmig, mit ausge-
nagtem Saum. Raupen fein behaart,
mit warzig-höckerigem Rücken.

Drepana.

Flügel gelb oder braun, mit dunklen oder hellen Querlinien. Vorderflügel sichelförmig, mit ganzrandigem, geschwungenem Saum. Raupe fein behaart, auf dem Borderrücken mit höckerigen Erhöhungen.

XIII. Familie.

Saturnidae, Augenspinner.

Große, lebhaft gefärbte und gezeichnete Schmetterlinge mit dickem, wollhaarigem

Körper und kleinem, eingezogenem Kopfe
Fühler bei den Männchen mit gewim-
perten Kammzähnen. Flügel groß, breit,
mit einem farbigen Augenfleck oder einem
dunkeltem Winkelfleck in der Mitte.
Männchen fliegen bei Tage unruhig um-
her; Weibchen träge, sitzen ruhig. Raupen
dick, walzig, 16füßig, nackt oder mit be-
haarten Knopfswarzen.

Endromis, Scheckflügel.

Flügel groß, ganzrandig, mit spizigen
Ecken, ohne Augenflecken, mit hellen durch-
scheinenden Schecken; Hinterleib lang be-
haart. Männchen fliegen bei Tag in Wald-
schlägen. Raupen nackt, mit schrägen
Streifen.

Saturnia, Nachtpfauenauge.

Körper rauhhaarig, weiß geringelt.
Fühler fadenförmig, beim Männchen lang,
beim Weibchen kurz-kammzählig. Flügel
groß, breit, mit dunklem Zackenstreif und
bunt geringtem Augenfleck. Raupen
mit Borsten und Knöpfen. Verwandeln
sich in birnförmigen, pergamentähnlichen
Gespinsten.

5

Aglia, Nagelfleck.

Fühler des Männchens fahmzählig, des Weibchens perlschnurförmig. Vorderflügel spitzedig; Augenfleck schwarz, in der Mitte weiß gezeichnet. Raupen nackt, mit Rückenwulst und Schrägstreifen.

XIV. Familie.

Bombycidae, Glucken, Echte Spinner.

Arten von sehr verschiedener Größe mit kräftigem, dicht behaarten, oft wolligem Körper. Fühler kurz, bei Männchen und Weibchen gekämmt. Flügel breit, stark, nicht sehr groß. Hinterflügel gezackt, reichen in der Ruhe öfter über die Vorderflügel hinaus. Fliegen in der Nacht schnell und schnurrend, Flügel in der Ruhe steil dachförmig. Raupen lang, weich oder pelzig behaart, 16füßig. Verpuppen sich in langen Sackgespinsten; Puppe stumpf.

Gastropacha, Echte Spinner.

Männchen kleiner als die Weibchen. Letzteres träge festsetzend, während die Männchen bei Tage oft unermüdlich um-

herfliegen. Flügel mit gezahntem, gewelltem oder ganzrandigem Saum.

XV. Familie.

Notodontidae, Zahnspinner.

Kräftige Arten, deren Brust, Hüften und Schenkel dichtwollig behaart sind. Fühler der Männchen meist mit Kammzähnen, die der Weibchen kürzer, sägezähmig. Flügel kräftig, in der Ruhe steildachförmig; Vorderflügel schmal, Hinterflügel meist lanzettförmig. Fliegen nachts. Raupen dünnhaarig oder kahl, 16füßig oder ohne Aftersüße. Leben auf Bäumen und Sträuchern.

Harpyia, Hermelin.

Flügel länglich, abgerundet, mit dunklen Zacken und Wellenlinien. Körper anliegend oder wollig behaart. Raupen dick, hinten mit 2 Gabeln oder mit Erhöhungen auf dem Rücken. Verpuppen sich in Baumrinde oder in einem aus Holzspänen gebildeten Gewebe.

Lophopteryx, Schopfspinner.

Vorderflügel breit, mit scharfer Spitze und gezahntem Saum. Hinterflügel breit

und gerundet. Hinterleib schlank, Vorder-
rücken mit einem starken, aufsteigenden
Schopf.

Notodonta, Rückenzähler.

Flügel am Innenrand mit deutlichem
Zahn, in der Ruhe steil dachförmig ge-
stellt. Raupen glatt, nackt, mit Höckern
und Erhöhungen. Verpuppen sich unter
Moos und Laub.

Cnethocampa, Zuckhaar-Raupenspinner.

Kleine, graue Spinner, mit kurzen,
breiten, hinten gerundeten Flügeln. Hinter-
leib des Weibchens mit kugelig geballter
Afterwolle. Raupen 16füßig, kurz-
walzig, haarig, leben gesellig auf Bäumen
in gemeinschaftlichen Gespinsten, von wo
sie in regelmäßig geordnetem Zuge nach
Nahrung ausziehen (Prozessionsraupen).
Die ausfallenden, mit Widerhaken ver-
sehenen Haare dieser Raupen rufen auf
der Haut anhaltendes Jucken und Ent-
zündung hervor; bei Einatmung solcher
Haare kann es zu lebensgefährlichen Er-
krankungen kommen.

Pygaera, Erpelschwänze.

Auch Aſterheber und Stirnſtreifler genannt. Fühler gekämmt; Flügel ganzrandig, mit deutlichen Querwellenlinien und buntem Spizenfeld; Leib vom Kopf bis zur Schwanzſpitze ſchwärzlich geſtreift. Sizen mit ſteil dachförmigen Flügeln und in die Höhe geſtrecktem Hinterleib. Raupen 16füßig, walzig, dünn behaart, mit behaarten Seitenwarzen und fein behaarten Wülſten auf dem 4. und 11. Ring. Sie leben in zwei Generationen zwiſchen zuſammengesponnenen Blättern der Pappeln und Weiden; fertigen zur Verpuppung ein weiches dichtes Geſpinnſt.

Phalera, Kopffchmuckſpinner.

Vorderflügel ſilbern, mit großem, ockergelbem Randfleck; Hinterflügel weißgelb. Der lange Hinterleib iſt ockergelb. In der Ruhe liegen die Flügel dem Körper feſt an und ſehen verſchimmeltem Holze täuſchend ähnlich. Raupen 16füßig, walzenförmig, dünnhaarig, geſellig lebend, verwandeln ſich in der Erde ohne Geſpinnſt.

D. Eulen.

XVI. Familie.

Cymatophoridae, Spinnereulen.

Diese Familie vermittelt den Übergang zwischen Spinner und Eulen. Es gehören hierher mittelgroße Schmetterlinge mit wollig behaarter Brust, kleinem kegelförmig zugespitztem Hinterleib und mit gestreckten Flügeln. Fühler etwas breitgedrückt, sonst nackt und einfach. Zunge kräftig, hornig. Vorderflügel länglich dreieckig mit ziemlich rechtwinkliger Spitze und schrägem, gebogenem, ganzrandigem Saum; Hinterflügel schwächer, faltbar. Raupen nackt oder behaart, 16füßig, richten in der Ruhe Vorder- und Hinterteil auf; Verpuppung geschieht an der Erde zwischen zusammengesponnenen Blättern.

Thyatira, Achaten.

Brust in der Mitte eingeschnürt; Fühler der Männchen kaum gewimpert. Flügel breit, mit schönem Achatglanz; Vorderflügel mit großem, dreieckigem, grünlichbraunem, weiß umgrenztem Mit-

telfelde und etwas vortretendem Innenwinkel. Hinterleib trägt an den Seiten Haarbüschel; Beine sind sehr kurz. Raupen walzenförmig, mit wulstigen Erhabenheiten.

Cymatophora, Wellenlinieneulen.

Körper kräftig, nicht mit eingeschnürtem Bruststück. Fühler ungewimpert, Halsfragen klein, die Männchen mit abstehenden Seitenbüscheln am Hinterleib. Die in Form von Wellenlinien gezeichneten Flügel sind schmaler als bei der vorigen Gattung. Raupen etwas breit, nach hinten verjüngt, mit großem, rundem Kopfe. Leben in zwei zusammengehefteten Blättern. Nicht selten sind sie „mordraubend“, d. h. sie töten andere Raupen, welche sich im gleichen Gehäuse befinden.

XVII. Familie.

Noctuidae, Echte Eulen.

Schmetterlinge sehr verschiedener Größe von kräftigem Körperbau. Fühler borsten- oder fadenförmig. Von den derben, langgestreckten, meist dunkel gefärbten Flügeln sind die Vorderflügel dreieckig, die Hinter-

flügel kleiner und schwächer. In der Ruhe sind die Flügel dachförmig gestellt. Die echten Eulen fliegen nachts und sitzen bei Tag an Moos, Pfosten, Baumstämmen u. s. w. Raupen meist nackt, jedoch teilweise auch behaart. Leben gewöhnlich von niederen Pflanzen; die Verpuppung geschieht innerhalb der Erde in einem Gespinnst. Die schlanken Puppen sind hinten kegelförmig zugespitzt.

Diloba, Brilleneule.

Fühler des Männchens gekämmt, des Weibchens gezahnt. Zunge schwach und klein; Augen mit Wimpern versehen. Der Körper ähnelt dem der Spinner; Vorderflügel mit grünlich-gelben Zeichnungen. Raupen dick, walzig, mit zahlreichen Warzen bedeckt, kurz, borstenhaarig, 16füßig; sie leben auf Bäumen.

Demas, Haseneule.

Der Körper ist sehr dick, breit und kurz. Hinterleib mit Haarschöpfen versehen. Fühler des Männchens wie bei der vorigen Gattung gekämmt. Zunge schwach, hornig. Die gerundeten, aufgeworfenen und beschuppten Vorderflügel sind hellgrau und

rotbraun gefärbt, nach der Wurzel hin dunkler. Die mit Borsten besetzten, dicken, kurzen Raupen verwandeln sich zwischen Blättern oder an der Erde.

Acronycta, Grauscheckeneulen.

Der kurze Körper ist grob behaart; Hinterleib nur auf dem ersten Ringe mit einem Haarschöpfchen. Fühler einfach, borstenförmig; Vorderflügel gestreckt, meist grau; Beine wollhaarig. Raupen 16füßig, dicht behaart und oft mit fleischigen Zapfen besetzt; dieselben sind meist weit besser zu unterscheiden, als die zugehörigen Schmetterlingsarten selbst. Die Verpuppung geschieht in einem mit Holzspänen untermischten Gespinste.

Diphthera, Scheckeneulen.

Sehr lebhaft gefärbte Arten. Körper dick behaart; Hinterleib gelb, mit schwarzen Flecken und mit Haarschöpfchen besetzt. Zunge lang und stark. Raupen langhaarig, mit Wärzchen besetzt, meist auch auf dem vorletzten Ringe mit einem behaarten Fleischzapfen. Die Verpuppung geschieht in einem dichten, weißen Gespinnst.

Bryophila, Flechteneule.

Kleine, wenig kräftig gebaute Arten, deren Leib mit Höckerhaaren besetzt ist. Flügel nach außen breiter, mit fast rechtwinkliger Spitze, in der Ruhe dachförmig gestellt. Beine dünn, behaart. Die 16füßigen, kleinköpfigen, kurz behaarten Raupen leben von Flechten; die Verpuppung geschieht in einem festen Gewebe.

Agrotis (Agrostis), Feldeulen.

Fühler des Männchens gezahnt, gefaltet oder einfach. Rücken mit einem starken Haarschopf. Flügel schmal, lang gestreckt, fast gleich breit, meist erdfarbig; die zarten Hinterflügel weiß oder grau. Raupen walzig, nach hinten schwach verdickt, 16füßig, warzig und einfarbig, leben meist von Wurzeln und sind bei Tage versteckt; die Verpuppung geschieht in der Erde.

Charaeas, Graßeule.

Fühler des Männchens gefämmt; Rücken lang und dicht behaart; Hinterleib sehr lang und gewölbt. Flügel ganzrandig; Vorderflügel hinten breit, mit

rechtwinkliger gestutzter Spitze; Hinterflügel klein. Die 16füßige, wenig gewölbte Raupe lebt an Grassurzeln und verursacht auf Wiesen oft großen Schaden.

Mamestra, Gemüse- oder Taspiseulen.

Stirn und Augen behaart, der Rücken mit derben, borstigen Schuppen besetzt; Hinterleib mit Haarschöpfen. Vorderflügel mit mehr oder weniger schrägem, ziemlich gleichmäßig gebogenem Saume; häufig stellt die gezackte Wellenlinie ein deutlich erkennbares W dar. Raupen 16füßig, walzig, vorn dünner, mit Härchen und Punktwärzchen besetzt; leben auf krautartigen Pflanzen. Verpuppung geschieht in einem lockeren Gespinnst.

Miselia, Weißdorneule.

Der flache Rücken ist breit viereckig; am Hals trägt der Kragen in der Mitte einen scharfen Kamm; Schulterdecken anliegend beschuppt. Hinterleib überragt die Flügel. Vorderflügel ziemlich breit, mit gleichmäßig gebogenem Saum, Hinterflügel gerundet. Raupen walzig, 16füßig, mit flachem Kopf; auf dem 11. Ring mit

kurzen Spizen versehen. Wegen der flechtenartigen Zeichnung sind die Raupen schwer zu sehen; sie verpuppen sich in der Erde.

Hadena, Steineulen.

Fühler einfach, kurz gezahnt. Rücken und Hinterleib bald mit starken, bald mit schwachen Haarschöpfen versehen. Vorderflügel mit abgestutzter Spitze, meist grau oder braun; Hinterflügel gerundet, unter der Spitze schwach eingezogen. Raupen 16füßig, walzig, nackt, leben bei Tage versteckt, nähren sich von Gras oder Wurzeln. Die Verwandlung geschieht entweder in der Erde oder zwischen Grasshalmen.

Habryntis, Futteralsflüglige Eulen.

Hinterleib mit starken Haarschöpfen, Flügel schmal, stark ausgeschnitten, in der Ruhe dicht um den Leib geschlagen. Träge Schmetterlinge, welche beim Anfassen wie tot in die Hand fallen. Raupen 16füßig, walzig, vorn dünner, verpuppen sich in einem Erdgespinste.

Hierzu gehört noch die Abart *Broto-lomia*, Achateule.

Mania, Gespensteulen.

Stirn und Taster mit anliegenden Haaren besetzt. Fühler borstenförmig, beim Männchen kurz bewimpert; Flügel breit, gerundet; Vorderflügel mit schwachem, gebogenem, gezacktem Saume, Hinterflügel bis an den After reichend. Hinterleib oben auf den vier vorderen Ringen mit Haarschöpfen. An den glatten, walzigen, 16füßigen Raupen ist der 11. Ring erhöht; die Verpuppung geschieht an der Erde oder zwischen Blättern.

Gortyna, Bindenulen.

Körper lang und kräftig. Rücken borstig, gekämmt. Flügel breit, vorn spitz, mit drei scharfen, dunkel eingefassten Flecken. Die 16füßigen Raupen finden sich in Stengeln und Herztrieben.

Nonagria, Schilseulen.

Hinterleib lang, die Flügel überragend; Rücken dicht-, Beine dünnbehaart. Fühler des Männchens mit Wimperpinseln. Flügel kurz gestutzt, deutlich geadert, mit ganzrandigen Fransen. Raupen 16füßig, schlank walzig, mit hornigem Nacken- und

Afterschild. Leben und verpuppen sich in Gras- und Rohrhalmern.

Caradrina, Glänzende Eulen.

Brust anliegend beschuppt. Vorderflügel glänzend, stumpf gerundet, fast ganzrandig, mit wenigen Wellenlinien und undeutlichen Schattensflecken um die deutlichen große Ringsflecke herum; Hinterflügel breit. Die kurzen, 16füßigen, wenig gewölbten Raupen halten sich bei Tage unter Gras und Steinen verborgen; sie nähren sich von niederen Pflanzen und verpuppen sich in einem leichten Gespinnst an oder in der Erde.

Amphipyra, Glanzeulen.

Leib flach, keilförmig; Rücken glatt behaart; Hinterleib beim Männchen mit Seitenbüscheln. Fühler einfach, lang, borstenförmig, beim Männchen kurz gewimpert. Flügel stumpf, erzglänzend; Vorderflügel nach hinten verbreitert, mit abgerundeter Spitze; Hinterflügel gerundet, mit welliger Zahnung. Raupen 16füßig, walzig, glatt, mit Streifen und Erhöhungen; sie leben an Sträuchern

und niederen Pflanzen und verpuppen sich zwischen Blättern.

Taeniocampa, Frühlingsseulen.

Mittelgroße Arten; Fühler des Männchens ungezahnt; Hinterleib nicht flach gedrückt. Vorderflügel dreieckig, schräg gesäumt. Besonders häufig im März und April an blühenden Salweiden. Raupen 16füßig, glatt, walzig, dick, vorn verdünnt, mit kleinem Kopfe. Leben meist an Laubbäumen, verpuppen sich in der Erde.

Panolis, Kiefern- oder Föhreneule.

Körper und Beine mit zottigen Haaren; Fühler gefurrt und gewimpert. Vorderflügel gestreckt, mit schrägem Saum und schwach gewellten Fransen, ohne Ringfleck; Hinterflügel länglich. Der gewölbte Hinterleib ragt etwas über die Flügel hinweg. Raupen schlank, glatt, 16füßig, leben gesellschaftlich auf Nadelhölzern und richten in manchen Jahren durch ihre große Menge bedeutende Verheerungen an. Die Verpuppung geschieht in einem Gespinste an der Erde.

Orthosia, Geradstricheulen.

Mittelgroße Arten, bei denen der Hinterleib nicht flach gedrückt ist. Fühler des Männchens ungezahnt; Vorderflügel mehr oder weniger gestreckt, mit schrägem Saume und gewöhnlich scharf zugespitzt. Raupen 16füßig, dick, walzig, vorn verjüngt, glatt, mit kleinem Kopfe, leben bei Tage versteckt. Die Verpuppung geschieht in der Erde.

Xanthia, Goldgelbe Eulen.

Rücken wollig behaart, mit spitzem Längstamm. Fühler des Männchens stark gewimpert. Vorderflügel spitzecfig, gelb oder rotgelb, mit etwas geschwungenem Saume; Hinterflügel kurz, weißlich oder gelblich. Die Schmetterlinge schlüpfen im Herbst aus und lassen sich von den Zweigen abklopfen. Raupen schlank, nach hinten verdickt, 16füßig, kleinköpfig, mit hornigem Nackenschilde. Sie leben theils an Laubholz, theils an niederen Pflanzen und verpuppen sich in der Erde.

Orrhodia, Hornschopfeulen.

Mittelgroße bis große Arten; Rücken anliegend behaart, ohne Stamm. Flügel

hinten wenig breiter, mit rechtwinkliger Spitze und welligem Rande. Fühler des Männchens gewimpert. Die Schmetterlinge dieser Gattung überwintern. Raupen 16füßig, dick, walzig, wenig oder garnicht behaart; sie leben bei Tage verborgen an niederen Pflanzen und verpuppen sich in der Erde.

Scoliopteryx, Zackeneule.

Rücken und Hinterleib flach; Halsfragen in der Mitte schneidig zusammenstoßend. Fühler gekämmt. Vorderflügel hinten breit, die Spitze und die Mitte des Saumes stark vortretend, mit sehr kurzen Fransen. Raupen schlank, 16füßig, nackt, mit rundem, flachem Kopfe, verwandeln sich zwischen Blättern.

Calocampa, Moderholzeulen.

Große Arten. Vorderflügel gestreckt, mit welligen Fransen; Hinterflügel dreieckig, mit wenig gebogenem Saume. Zusammengelegt sehen die Flügel wie moderiges Holz aus. Raupen 16füßig, groß, dick, glatt, nach vorn verjüngt; sie leben an Gräsern und niederen Pflanzen und verwandeln sich in der Erde.

Cucullia, Kapuzinereulen.

Halstragen kapuzenartig aufgerichtet und spitz, Rücken gewölbt, feinwollig behaart. Flügel schmal, lanzettförmig, faserig gezeichnet. Hinterleib lang, mit pinselartigem Haarschopf. Schmetterlinge oft schwer von einander zu unterscheiden, um so leichter jedoch die Raupen: Schön bunt gefleckt und gestreift, 16füßig, verpuppen sich in der Erde.

Plusia, Metalleulen.

Fühler lang, Rücken ohne Vorder- schopf. Beine wollhaarig; Hinterleib gestreckt, stark behaart, die Hinterflügel über- ragend. Flügel kurz, mit krummen Spitzen und geschweiftem Saum, mit metallisch glänzenden Flecken. Raupen nach vorn verdünnt, fein behaart, mit nur 12 Füßen (weshalb sie etwas bucklig gehen); sie leben auf niederen Pflanzen und ver- puppen sich in seidenartigen Gespinsten. Die Metalleulen selbst schwärmen bei Tag und bei Nacht.

Heliothis, Hellbunte Sonneneulen.

Hinterleib schlank, unbeschopft. Fühler borstenförmig, beim Männchen kurz und

dicht gewimpert. Flügel glänzend bunt, hinten mit scharf markierten schwarzen Bändern gezeichnet, jedoch Vorderflügel nie violettrot. Raupen 16füßig, spindelörmig, mit Linien und Streifen, spärlich behaart. Die Verpuppung geschieht in der Erde.

Acontia, Trauereulen.

Körper schlank; Fühler ungezähnt; Brust, Rücken und Beine mit anliegenden Schuppen bedeckt. Vorderflügel kurz, breit gezähnt; Hinterflügel fast bis an den After reichend. Die lebhaft gefärbten Flügel sind glatt und dicht beschuppt. Fliegen bei Tage. Raupen 16füßig, glatt, schlank, mit hornigem Nackenschilde, leben an niederen Pflanzen.

Euclidia, Figureneulchen..

Auch Bilderflügel genannt. Rücken gewölbt, mit spärlicher, anliegender Behaarung. Fühler dünn, beim Männchen dicht gewimpert. Flügel mit geometrischen Figuren; Vorderflügel bandiert, mit stumpfer Spitze; Hinterflügel weiß oder gelb, mit dunkler Zickzackbinde; Unterseite mit schwarzen Mitteltupfen. Raupen

klein, dünn, 12 füssig, verwandeln sich in einem lockeren Gespinste.

Catocala, Ordensbänder.

Große Arten mit spindelförmigem Körper; Rücken wenig gewölbt, kurz und anliegend behaart, schwach geschopft. Fühler dünn, beim Männchen mit Wimpern. Vorderflügel breit mit nicht sehr schrägem Saum; Hinterflügel gerundet, zumeist mit einem breiten Band und tief geferbtem Fransensaum; in der Ruhe stehen die Flügel dachförmig. Raupen 16 füssig, schlank, gestreckt, mit Seitenfransen, rindenähnlich gefärbt. Wegen dieser ihrer Färbung sind die vorzugsweise an der Rinde ausgestreckt liegenden Raupen meist schwer zu sehen; sie verwandeln sich zwischen Laub und Moos in einem leichten Gewebe. Die Puppen sind blau bereift.

XVIII. Familie.

Deltoidae, Wickeleulen.

Auch Bünslereulen genannt. Vorderflügel von verschiedener Breite, meist mit scharfer Spitze. Die Schmetterlinge

..*

fliegen zumeist bei Nacht oder in der Dämmerung. Raupen mit 12, 14 oder 16 Füßen.

Aventia, Sichelspannerculchen.

Fühler borstenförmig, beim Männchen mit sehr kurzen Wimpern. Rücken mit anliegenden Haaren, Hinterleib mit anliegenden Schuppen bedeckt. Vorderflügel ausgeschweift, mit krummer Spitze und fast rechtwinkligem Vorsprung. Raupen schlank, 12füßig, an den Seiten mit Haarfransen besetzt; sie leben an Flechten und verpuppen sich in einem weichen Gespinste. Die Gattung zählte früher zu den Spannern.

Hermina, Bartzünslerculche.

Fühler des Männchens lockig gekämmt. Hinterflügel am Borderrande breit. Kolbige, lange Borderschienen. Nur eine wichtigere Art gehört zu dieser Gattung: *Hermina barbalis*, welche im Mai und Juni in Laubgehölzen sehr häufig ist.

XIX. Familie.

Nycteolidae, Eulenartige Spinner.

Meist kleine Arten mit schlankem Körper. Brust rundlich, anliegend be-

haart, ebenso wie der Hinterleib unbeschopft. Beine schlank, glattschuppig. Vorderflügel weißlich oder braungrau mit nicht immer deutlichen Wellenlinien und Querstreifen; die ungezeichneten Hinterflügel erreichen den After nicht ganz. Diese Familie wurde früher zu den sogenannten Kleinschmetterlingen gezählt; die hierher gehörigen Arten fliegen fast nur bei Nacht, kaum je bei Tage. Raupen mit 14—16 Füßen, kurz, flach, fein behaart, verpuppen sich in festen, fahnartigen Geweben.

Halias (Hylophila), Grüntwickler.

Vorderflügel mäßig breit, hinten wenig erweitert, mit kaum schrägem, geschwungenem Saume; Hinterflügel kurz und schmal, $\frac{2}{3}$ des Hinterleibes bedeckend. In Wäldern zu finden. Die Raupen sind glatt und verpuppen sich in einem festen Blattgespinnst.

XX. Familie.

Brephidae, Kleine Ordensbänder.

Mittelgroße Schmetterlinge von schlankem Körperbau. Leib spärlich und

abstehend behaart. Kopf zottig. Fühler des Weibchens dünn, fadenförmig, des Männchens mit kurzen Säge- oder Kammzähnen. Vorderflügel hinten mäÙig breiter, mit gerundeter Spitze und gleichmäÙig gebogenem Saume, braun und grau gewölkt; Querstreifen und Wellenlinie unbestimmt. Hinterflügel lang (bis zum After reichend), hinten gestutzt, schwarz, mit buchtiger gelber Binde vor dem Saume und breitem gelbem Längsstreifen über der Mitte. Die kurzen, dünnen Beine sind mit einem Haarflaum bekleidet. Die Schmetterlinge fliegen zu Frühlingsanfang (März, April) bei Sonnenschein, zumal in Birkenschlagen, wild umher. In der Ruhe sind die Flügel dachförmig gestellt. Raupen schlank, mit vereinzelt kleinen Härchen auf Punktwärzchen; sie haben 16 FüÙe, aber die ersten drei Bauchfußpaare sind ganz verkümmert, so daß die Raupen einen spannerähnlichen Gang haben und den Übergang zu diesen bilden. Die Verpuppung geschieht im Moos oder in weichem Holz.

Brephos, Jungfernkinder.

Körper wenig kräftig. Taster klein, versteckt; Vorderflügel in Form eines

stumpfen Dreiecks, grau oder braun; Hinterflügel orange- oder ockergelb. Die schlanken, kaum behaarten Raupen kriechen spannerartig (Ursache siehe oben) und verpuppen sich fast ausnahmslos in morschem Holze.

E. Spanner.

XXI. Familie.

Geometridae, Spanner.

Körper meist schlank. Flügel groß, breit, zart; Vorderflügel dreieckig; Hinterflügel breit, ungeteilt, mit kurzen Fransen, bis an oder über den After reichend. Die Weibchen einiger Arten haben keine oder nur ganz kleine, verkümmerte Flügel. Fühler borstenförmig mit verdicktem Wurzelgliede. Beine dünn, kurz, selten an den Schenkeln behaart. Sie fliegen des Nachts (sehr wenige bei Tage) und halten die Flügel in der Ruhe flach ausgebreitet, selten halb geneigt oder dachförmig. Raupen schlank, zumeist 10füßig, da ihnen die drei ersten Bauchfußpaare fehlen; deshalb müssen sie bei der Fort-

Bewegung ihren Körper stark bogenförmig krümmen, gleich als ob sie „spannend“ eine Entfernung abmessen. In der Ruhe halten sie oft den Körper lang, starr, von der Unterlage im Winkel abgestreckt und ähneln so einem Blattstiel oder einem kleinen Zweige. Puppen schlank, glatt, am Hinterleib kegelförmig zugespitzt.

Eugonia (Ennomos), Zackenspanner.

Körper ziemlich stark; Rücken breit, ziemlich stark, rauh behaart. Fühler des Männchens fahm-, des Weibchens sägezählig; Stirnschopf schnabelartig, Zunge weich, versteckt. Flügel zackig, gezähnt oder ausgeschnitten, in der Ruhe aufrecht. Raupen schlank, warzig und uneben, leben auf Gesträuchern und verpuppen sich in dünnen Gespinnsten auf oder in der Erde.

Cabera, Staubwellenspanner.

Fühler des Männchens stark gefämmt, mit Sägezähnen an der Spitze, Fühler des Weibchens gefehrt. Flügel weiß, breit, mit feinen Wellenlinien; Vorderflügel rechtwinklig zugespitzt, tragen auf der Unterseite an der Wurzel eine grubenartige Vertiefung. Kommen vom Mai bis

Juli vor. Raupen walzig, mit rundem Kopf, an Laubbäumen von Juli bis September. Verpuppung geschieht in der Erde.

Abraxas (Zerene), Tupffleckige Spanner.

Ziemlich große, meist schön gefärbte Arten. Fühler borstenförmig, beim Männchen nur gewimpert. Flügel breit, rund, zartrippig; Hinterflügel am Borderrand kaum länger als am Innenrand; Vorderflügel weiß, mit unregelmäßiger Zeichnung. Zeigen braune oder schwarze Flecken oder schwarzen Bandsaum.

Hibernia, Winterspanner.

Fühler des Männchens gefämmt oder lang bewimpert, des Weibchens borstenförmig. Die Männchen mit großen, zarten Vorderflügeln, welche einen geraden Außenrand und eine stark gerundete Spitze zeigen; Hinterflügel etwas breit, hinten gerundet. Weibchen ganz flügellos oder nur mit verkümmerten Flügelstummeln. Erscheinen im Oktober oder November. Raupen schlank, walzenförmig, mit herzförmigem Kopf und zwei Reihen rück-

ständiger Würzchen. Die Verpuppung erfolgt in der Erde.

Fidonia, Bestäubte Spanner.

Fühler des Männchens stark gefiedert. Vorderflügel gerundet, beim Männchen an der Wurzel mit einer grubenförmigen, fahlen Vertiefung; Hinterflügel etwas lang gestreckt, gewellt. Die ganzrandigen Flügel sind mit Binden, Flecken und Spritzern stark bestäubt. Raupen schlank, nackt, längs gestreift, leben theils auf Bäumen, theils auf Sträuchern. Die Verpuppung geschieht in der Erde.

Boarmia, Rindenspanner.

Meist große Arten. Fühler des Männchens kamnzählig, des Weibchens borstenförmig, kurz gewimpert. Flügel breit, gerundet, gezackt, grau. Die Schmetterlinge sind oft schwer zu unterscheiden; sie fliegen in Wäldern. Die schlanken Raupen zeigen meist Höcker, Wülste und Warzen.

Biston (Amphidasis), Spinnerförmige Spanner.

Große Arten mit plumpem Leib. Fühler der Männchen mit langen, ge-

wimperten Kammzähnen. Vorderflügel lang. Die Weibchen teils nur mit verkümmerten Flügelstumpfen, teils mit ganz ausgebildeten Flügeln (zum Teil größer als die Männchen). Raupen gestreckt, harthäutig, mit herzförmigem Kopfe, verpuppen sich in der Erde.

Geometra, Echte Spanner.

Auch Grünspanner genannt. Fühler des Männchens kammzählig; Flügel breit, zart, gestreift, wellenzählig gesäumt, vorn etwas zugespitzt, meist grün; Hinterflügel in der Mitte des Außenrandes ohne vorspringende Ecke. Raupen mit höckerigem Rücken und spaltigem Kopf, leben an Laubbäumen. Die Verpuppung geschieht in einem lockeren Gespinste zwischen Moos und Blättern.

Pellonia.

Fühler des Männchens kammzählig, Flügel ganzrandig; gelb, rot gestreift, mit rötlicher Franse. Raupen dünn, steif, mit eckigem, abgerundetem Kopf. Die Verpuppung geschieht in einem Gespinste.

Hierher zählt die Untergattung *Zonosoma*, bei der die Vorderflügel scharf zugespitzt, die Hinterflügel in der Mitte schwach gezackt sind.

Larentia (Cidaria), Wellenstriemige Spanner.

Fühler verschieden (borstenförmig, gefämmt, gewimpert); Zunge gerollt. Vorderflügel bald scharf, bald rundeckig; Hinterflügel einiger Arten nicht selten gezähnt. Raupen walzig, glatt oder fein behaart, leben meist an niederen Pflanzen, weiter auch an Sträuchern und Bäumen. Die Verpuppung geschieht in oder an der Erde, oder auch in einem lockeren Gespinste zwischen Blättern.

Cheimatobia, Frostspanner.

Fühler dünn, beim Männchen mit langen Wimpern; Zunge gerollt; Körper des Männchens schwächlich; mit großen, ganzrandigen, abgerundeten, braunen Flügeln. Weibchen dickleibig, nur mit kurzen, gefranzten Flügelstummeln. Raupen walzig, schlank mit wenig bemerkbaren Einkerbungen, leben im

Sommer an Obstbäumen und wirken oft außerordentlich schädlich. Die Verpuppung erfolgt in der Erde.

Eupithecia, Feinlinige Spanner.

Meist kleine Arten. Fühler borstenförmig, fast stets kurz gewimpert. Vorderflügel lanzettförmig, Hinterflügel kurz, gerundet; die Flügel sind meist ganzrandig. Beine anliegend beschuppt. Die teils dünnen, teils dicken, kleinen, meist glatten (sonst spärlich behaarten) Raupen leben auf niederen Pflanzen. Die Verpuppung erfolgt in einem Gespinste.



Register der aufgeführten deutschen Familien- und Gattungsnamen.

- | | |
|-----------------------|----------------------|
| Achateulen 69. | Echte Eulen 70. |
| Augler 40. | " Glasflügler 52. |
| Alpenfalter 36. | " Schwärmer 48. |
| Argusfalter 44. | " Spanner 91. |
| Augenfalter 40. | " Spinner 65. |
| Augenspiegel 36. | " Tagfalter 35. |
| Augenspinner 63. | " Widderchen 55. |
| Bärenvögel 57. | Eckfalter 38. |
| Bartzünglereule 84. | Eisvögel 38. |
| Baumverheerer 61. | Erpelschwänze 68. |
| Bestäubte Spanner 90. | Eulen 69. |
| Bilderflügel 82. | Eulenartige Spinner |
| Bindeulen 76. | 84. |
| Bläulinge 44. | Feinlinige Spanner |
| Breitbandringler 41. | Feldeulen 73. [93. |
| Brettspiel 41. | Fensterchwärmerchen |
| Brilleneulen 71. | Feuerfalter 45. [53. |
| Buntlinge 45. | Figureneulchen 82. |
| Buntscheckige Widder- | Flachflügler 56. |
| chen 55. | Flechteneule 73. |
| Dickköpfe 46, 47. | Flechtenspinner 56. |
| Dornraupenfalter 38. | Fleckenleibbären 58. |
| Düstere Augler 42. | Föhreneulen 78. |
| Echte Bären 58. | Frostspanner 92. |

II

- Frühlingseulen 78.
 Frühlings-schek-
 falter 43.
 Futteralflüglige Eulen
Gelbling 37. [75.
 Gemüseeulen 74.
 Geradstricheulen 79.
 Gespensteulen 76.
 Glänzende Eulen 77.
 Glanzeulen 77.
 Glasflügler 51.
 Glasmafel 53.
 Glucken 65.
 Goldgelbe Eulen 79.
 Graseule 73.
 Grauscheckeneulen 72.
 Grüblingschwärmer
 Grünwickler 85. [48.
Haseleule 71.
 Hellbunte Sonnen-
 eulen 81.
 Hermelin 66.
 Holzbohrer 59.
 Hornschopfeulen 79.
Jaspiseulen 74.
 Juckhaar-Raupen-
 spinner 67.
 Jungfernfinder 86.
- N**apuzinereulen 81.
 Nieferneule 78.
 Kleefalter 37.
 Klein-Mugler 42.
 Kleine Ordensbänder
 85.
 Kleine Perlbinde 43.
 Kopfschmuckspinner 68.
Lastträger 61.
Markhöhler 60.
 Metalleulen 81.
 Moderholzeulen 80.
 Mottenbären 57.
Nachtpfauenauge 64.
 Nagelfleck 65.
 Ordensbänder 83.
Perlbände 43.
 Perlmutterfalter 39.
 Prachtbären 58.
 Prozessionsraupen 67.
Rauhfüße 61.
 Rindenspanner 90.
 Ritter 35.
 Rötlinge 45.
 Rückenzähner 67.
Sackträger 62.
 Scheckeneulen 72.
 Scheckenfalter 39, 43.

- Scheckflügel 64.
 Scheckige Mägler 42.
 Schilseulen 76.
 Schillerfalter 40.
 Schopffspinner 66.
 Schwärmer 48, 49.
 Schwanzfalter 36.
 Segler 35.
 Sichelflügelspinner 62.
 Sichelmotten 63.
 Sichelspannereulen 84.
 Sonneneulen 81.
 Spanner 87.
 Spannerspinner 63.
 Spinner 56.
 Spinnereulen 69.
 Spinnerförmige
 Spanner 90.
 Staubwellenspanner
 Steineulen 75. [88.
 Streckfüße 60.
 Tagfalter 34.
 Tag Schwärmer 50.
 Tigermotten 58.
 Totenkopf 49.
 Trauereulen 82.
 Tupffleckige Spanner
 89.
- Unechte Schwärmer 54.
 " Tagfalter 46.
 Unglücksvogel 55.
 Wandflechtenspinner
 56.
 Weißdorneulen 74.
 Weißbandfalter 38.
 Weißlinge 36, 37.
 Wellenlinieneulen 70.
 Wellenstriemige Span-
 ner 92.
 Wickeleulen 83.
 Widderchen 54.
 Winterspanner 89.
 Würselfalter 47.
 Wurzelbohrer 59.
 Zackeneule 80.
 Zackenfalter 38.
 Zackenschwärmer 50.
 Zackenspanner 88.
 Zahnspinner 66.
 Zierliche Vären 58.
 Zippelfalter 45.
 Zünlereulen 83.
 Zünlerschwärmer 53.
 Zweispitzraupenfalter
 40.

Mathematik :		Mythologie, Deut-	
Arithmetik . . .	40-42	sche	493-494
do. Formeln . . .	663-665	Nahrungsmittel, ihr	
do. Gleichungen	263, 381	Nährwert u. i. Ver-	
do. Wurzelziehen	757	fälschungen . . .	257-258
Mazedonische Ge-		Namenbuch . . .	273-274
schichte	811	Nasenkrankheiten	437
Menschlicher		Nationalökono-	
Körper	681-690	mie	617-618
Menschen, Ab-		Naturheilver-	
stammung d. . . .	674-675	fahren	778-780
Metalle	1149-1150	Nautik	694-695
Metallplastik . . .	90	Neugeborenen,	
Meteorologie . . .	214-216	Krankheiten der	438
Mietrecht	19	Neurasthenie . . .	275
Mikroskop	1005-1006	Nierenkrankheiten	425
Milch, Behandlung		Nivellieren	60
u. Verwertung	642-643	Obstbau	423-424
Militär: Einteil-		Ölmalerei	656
lung, Uniformie-		Optik	416-417
rung und Garni-		Orientalische Ge-	
sonen	400-402	schichte	800-802
do. Heerwesen . . .	1	Osmiumlicht . . .	481
Mineralogie	194-195	Österreichische	
Mnemonik	277	Geschichte	207-209
Mohrrübenver-		Österr.-Ungarn,	
wertung	1248-1249	Atlas von	161
Molkerei	642-643	Papierfabrikation	
Mooresche Be-		1181-1182
leuchtung	265	Parla italiano? . .	349
Moorkultur	59	Parlez-vous fran-	
Motorwagen	291	çais?	347
Mühlespiel	879-880	Patentrecht	261-262
Mundhöhle, Die		Patiencen	774-776
Krankheiten der	436	Perspektive	1166-1167
Münzkunde	17	Pferderennen . . .	729
Musikge-		Pflanzenanatomie	
schichte	1030-1034	1212-1213
Musiklehre, Allg.	421	Pflanzenkunde	250-254
Musterschutz	261-262	Pflanzen- oder	
Muttersprache,		Fleischkost	77
Unsere	1008-1009	Pflanzensammlera,	
Mythologie d. Grie-		Die Praxis des	679-680
chen u. Römer	488-489		

- Pflanzenschädlinge 1209-1210
 Philosophie . . . 497-499
 Phonograph . . . 270
 Photographie,
 Taschenb. der 146-147
 do. Fortschr. der 360-362
 do. Weitere Fort-
 schritte der . 447-448
 do. Fehlerbuch 639-640
 do. Film- . . . 1214-1216
 do. in natürlichen
 Farben 264
 Phrenologie . . . 816
 Physik 148-149
 Physiognomik . . . 1041
 Physiologie . . . 783-785
 Pikettspiel . . . 606-607
 Pilzkochbuch 1254-1255
 Pilzkunde, Tl. I 200-204a
 Pilzkunde, Tl. II 650-654a
 Planeten, Über die
 Bewohnbarkeit d. 259
 Planimetrie . . . 114-115
 Politisch. Taschen-
 lexikon 235-236
 Polizeihund . 1143-1145
 Poln. Dolmetscher 1193
 Porzellanfabrikat. 384
 Porzellanmalerei . 187
 Postkartengrüße . 476
 Postscheck . . . 824-825
 Postwertzeichen-
 kunde, Altdeut-
 sche 278-279, 1059-1062
 Prachtfinken . 870-874a
 Präparieren von
 Eieren 603-604
 Prima-Aspiranten,
 Prüfung für . 212-213
 Prinzipal und An-
 gestellte 93-94
 Produktenbörse 429-430
 Projektionskunst 841
 Prozentrechnung . 84
 Prozesse, wie führe
 ich meine —? . 33-34
 Prüfungen f. Ein-
 jährige, Fähn-
 riche und Ab-
 iturienten . . . 212-213
 Pulver 255-256
 Rachenkrankheiten 437
 Radium, Radio-
 aktivität 812
 Radrennen 719
 Ratgeber in Fami-
 lienangelegenheit. 39
 Rätsel 745, 1199-1200
 Rauchlos. Pulver 255-256
 Rechenvorteile . 61-63
 Rechtschreibung,
 Deutsche . . . 169-170
 Rede, Kunst der
 freien 158
 Reden f. Beamte 867-869
 Reform-Stenotachy-
 graphie 1240
 Regentenfamilien 43-45
 Reklame 4
 Reproduktionsver-
 fahren 284-284
 Revolution, Ge-
 schichte d. fran-
 zösischen 219
 Rezeptbuch der
 Photographie
 360-362, 447-448
 Rezepte für Küche
 u. Haus 1242
 Rezeptschlüssel 217-218
 Rhachitis 435
 Rheumatismus . . . 369
 Ringkampf 765
 Rodeln 1010
 Rollschuhsport . . 855
 Röm. Geschichte 803-808
 Röntgenstrahlen . 269
 Rosenkultur . . . 763-764
 Rösselsprünge 1202-1203

- Rückenmarks-
 krankheiten 433-434
 Rudersport . . . 372
 Ruhr (Harnruhr) 342
 Russ. Dolmetscher 1179
 Russische Gram-
 matik . . . 620-624
 Salatpflanzen, wild-
 wachsende 1217-1218
 Saltspiel . . . 382
 Samariter, Der 1096-1098
 Sängers Handbüch-
 lein . . . 1165
 Säuglinge, Krank-
 heiten der . . . 438
 Schachaufgaben 881-884
 Schachspiel . 160-161
 Schach, Endspiel-
 studien . . . 875-878
 Schackkopfspiel 453, 445
 Schafzucht . . . 734
 Schattenspiele 1011-1012
 Schekkunde . 824-825
 Scherzfragen und
 -rätsel . . . 1199-1200
 Schießpulver . 255-256
 Schifffahrt . 786-787
 Schifffahrts-
 kunde . . . 694-695
 Schlaf, Schlaf-
 losigkeit und
 Schlafmittel . . 21
 Schling-, Rank- u.
 Kletterpflanzen . 1068
 Schlittschuhlaufen 439
 Schmetterlings-
 sammlung . 189-191
 Schmiedebares
 Eisen, Verarb. d. 1211
 Schneeschuhsport 819
 Schnellrechnen 61-63
 Schnelltelegraphie 441
 Schokoladenfabrik 496
 Schönheitspflege . 85
 Schön- und Schnell-
 schrift . . . 1183-1185
 Schriftstellers, Die
 Praxis des . . . 260
 Schüchternheit 814-815
 Schwefelsäurefab. 1079
 Schweinezucht 749-750
 Schweiz, Atlas v. d. 151
 Schwerathletik . 1025
 Schwimmen . . . 391
 Sechsendsechzig . 445
 Seeausdrücke 786-787
 Seekabel . . . 1048-1049
 Seeminen . . . 294
 Seereisende, Winke
 für . . . 1090-1091
 Seewasseraquarium 446
 Segelsport . . . 454
 Seifenherstellung 1262
 Selbstbildung . 656
 Singstimme,
 Pflege der . . . 166
 Skatspiel . . . 24
 Skatspieler, Der
 tadellose . . . 630-631
 Skelettieren . . 603-604
 Skrofulose . . . 435
 Sodafabrikation 1079
 Sommerblum. 1171-1172
 Sonnenbäder . . 15
 Span. Grammatik 321-325
 Spanische Handels-
 briefe . . . 331-335
 Span. Konversation 732
 Spiritismus . . 123-124
 Spiritusbrennerei 387
 Sport 863-864
 Sprache, welche —
 soll ich lernen 1219
 Sprachhort,
 Deutscher . . . 771-775
 Sprachlehre,
 deutsche . 1231-1233
 do. englische . 326-330

- Sprachlehre,
do. Esperanto . 613-616
do. französische 316-320
do. holländ. . 1226-1230
do. italienische 301-305
do. russische . 620-624
do. spanische . 321-325
do. türkische 1220-1224
Sprachtechnik 633-634
Sprengstoffe . 255-256
Sprich richtig! . 179
Sprichwörter,
Deutsche . . 859-861
do. Englische . 820-822
do. Französische 838-840
Stammbuchverse 74-75
Steinkohlenteer . 390
Stellung im Aus-
lande . . . 313-314
Stellung, Wie be-
wirbt man sich? 20
Stenographiesystem 32
Stenotachygraphie,
Debattenschrift 104
do. Lehrgang . . 100
do. Leseübungen . 102
do. Schreibübung 101
Stenotachygraphie,
Reform- . . . 1240
do. Verschiedenes in
stenogr. Schrift 103
Stereometrie . . 117
Sternkunde . . . 80
Stil, deutscher 1258-59
Stimme, menschl. 166
Stottern 735
Straßenbahnen,
Elektrische . 266-268
Straßenbau . . . 56
Studententum . 759-760
Stud. Verbindungs-
wesen . . 1080-1082
Studentische Ver-
bindungen . 1083-1085
Suggestion . 395-396
Süßwasseraquarium 442
Tabak 849
Talmud 1047
Tanzkunst . . 307-308
Taschenspielerereien
. . . . 162-163
Taubenzucht . 644-645
Tauchen 391
Taufnamen . . 273-274
Teer, Steinkohlen- 390
Telegr.oh. Draht 205-206
Telegraphie d. ihre
Entwicklung 365-366
Telegraphie, Die
Haus- 171-172
Telegraph., Schnell- 441
Telegraphieren,
Billiges 1067
Telegraphen-
schlüssel 1088
Telephonograph . 441
Telephonie, Auto-
matische . 1156-1157
Telephonwesen 296-298
Tennispiel . . . 394
Terminrechnung . 95-96
Terrarium 731
Teslahticht . . . 266
Testament 2
Theatergeschichte,
Deutsche . 1087-1089
Tierdresaur . . 737-740
Tierfreund . . . 776
Tierheilkunde . 850-854
Tischreden . . 46-50
Titulaturen . . . 16
Ton, Der gute . 140-142
Tonwarenfabrikat. 384
Torpedofahrzeuge 289
Torpedos 290
Translatik . . . 1146
Traumdeutung . 758
Traumleben . 461-462
Trigonometrie . . 116
Trinksprüche . 46-50

- Typhus 299
Türkisch-arabische
Schrift 1225
Türk Dolmetscher 1198
Türkische Sprach-
lehre 1220 1224
Ueberlandzentralen 1208
Uhren, elektr. 667-668
Uhr. Geschichte
und Einr. 627-629
Ultraviolette Strahlen
1236
Umsatzsteuerg. 1243-44
Uneheliche Kin-
der, Rechtliche
Stellung der 230
Unfallversicherung 245
Ung Dolmetscher 1206
Ungeziefer im
Hanse 836-837
Unterhaltung f. d.
Winterabende 164-165
Unterlebstyphus 299
Unterseeboote 289
Urgeschichte des
Menschen 892-895
Urheberrecht 367
Vegetar. Koch-
buch 817-818
Verbrennungs-
motoren 865-866
Vereine und Ver-
sammlungen 625-626
Vereinsvorstand 625-626
Vererbung, Ver-
mehrung 755-756
Vergiftungen 1245
Verkupferung, Ver-
nickelung, Versil-
berung, Vergol-
dung natw. 173-175
Verlagsrecht 367
Verlobung 229
Versammlungs-
leiter 625-626
Versicherungsbe-
amter 1069
Versicherungs-
wesen 455-457
Verlehre 240-241
Vieh und Viehstall 736
Viehseuchen,
Schutz gegen 736
Vogelkunde und
Vogelpflege
350-354 a, 870-874 a
Völker, Urge-
schichte der 892-895
Völkerkunde 896-900a
Volksbildung 119
Volkswirtschafts-
lehre 617-619
Vortragskunst 1260-1261
Vorträge, Ernste 796-797
do. Heitere 798-799
Waffenkunde 1016-1017
Waldbau 1003
Wandern und
Schauen 1035
Warenzeichen-
recht 261-262
Wasserbau 52 53
Wechsellehre 70-71
Wegebau 56
Wegweiser, Prakt.
für häusl. chem.
Versuche 156-157
Weltanschauung 238-239
Weltsprache
(Esp-ranto) 613-616
Wetterkunde 214-216
Wettgehsport 856
Whist 506-507
Wiedersehen nach
dem Tode 249
Wirkerei u. Wirk-
maschinen 1070-1072
Wirtschafts-
gedingelzucht 605

Wörterbuch, Deutsch-franzö- sisches 712-716	Zahnhygiene 118
do. Deutsch-eng- lisches 831-835	Zauberkünste 162-163
do. Deutsch-Espe- ranto 1151-1154	Ziegenzucht 242
do. Esperanto- Deutsch. 1044-1046	Zimmerturnen 711
do. für Zeitungs- leser 1056-1058	Zinsrechnung 95-96
Wunschbuch 92	Zinseszinsrechnung 196-197
Wünschelrute 670	Zitate, Dichter- worte 696-697
Würfelspiele 777	do. Latein. 698-700
Wurzelziehen 757	Zuckerfabrikation 386
	Zuckerharnruhr 342
	Zuckerwaren- fabrikation 496
	Zupfgeigen- schule 1174-1176

II. Was werde ich?

Führer zur Berufswahl.

Allgemein. Führer durch alle Be- 500	Holzschneider 583
Apotheker 525	Ingenieur, Berg- 511
Architekt 543	do. Elektro- 503
Bankbeamter 590	do. Marine- 564
Bauingenieur 543	do. Maschinen- 502
Bierbrauer 532	Instrumentenbauer 595
Bildhauer, Stein- 550	Jurist 523
Buchhändler 510	Kaufmann 512
Chauffeur 599	Kellner 527
Chemiker 501	Künstler, Bildender 594
Drechsler 568	Landwirt 540
Drogist 530	Lehrer, akadem. 541
Eisenbahnbeamte 576	do. seminarist. 542
do. Der technische 577	Lithograph 570
Färber 548	Maler 575
Fleischbeschauer 593	Marinebeamter 551
Flieger 1022	do. Niederer 552
Förster 521	Maschinenbauer 508
do. Ober- 520	Mechaniker 519
Gemeindebeamter 528	Mediziner 524
Geometer 591	Militäranwärter 583
Gerber 533	Müller 549
Gerichtsbeamter 1024	Ofensetzer 592
Glaser 585	Offizier 560
	do. Marine- 551
	Opernsänger 581

Optiker	519	Stellmacher	537
Photograph	539	Steuerbeamter	573
Polizeibeamter	528	Töpfer u. Ofensetzer	593
Postkarriere, Mittl.	514	Trichinenschauer	593
do. Höhere	516	Unteroffizier	583
Sänger u. Sängerin	581	Versicherungsbe- amter	1069
Schauspieler und Schauspielerin	580	Verwaltungsbeam- ter, Höherer	536
Schiffbauer	565	do. Niederer	535
Schlosser	534	Wagenbauer	587
Schriftsteller	504	Zahlmeister	579
Seemann	574	Zinkograph	580
Spinnereitechniker	597	Zollbeamter	578
Steindrucker	570		
Steinmetz	550		

Reiseführer der Miniatur-Bibliothek

(mit einem farbigen Plan)

Aachen	991	Dortmund	954
Augsburg	972	Dresden	919
Ballenstedt	958	Düsseldorf	918
Barmen	953	Eisenach	930
Bayreuth	933	Elberfeld	940
Bayrische Königs- schlösser	983-984	Elster-Saaletal	957
Berlin	901-902	Erfurt	923
Berlin-Umgebung	1101	Erzgebirge	1133-1134
Berlins weit. Umge- bung (Spreewald)	1108	Essen	915
Blankenburg i. H.	958	Eulengebirge	1123
Bodetal	958	Fichtelgebirge	1138-1139
Bonn	947	Frankenhausen	999
Braunschweig	944	Frankfurt a. M.	910
Bremen	952-952 a	Freiburg i. Br.	925
Breslau	921	Glatz, Grafschaft	1120
Brüssel	961-962	Goslar	931
Brüssel-Umgeb.	963	Göttingen	973
Budapest	976-977	Graz	992-993
Celle	1125	Halle a. S.	923
Charlottenburg	1118	Hamburg	908-909
Chemnitz	974	Hannover	1114
Danzig	906	Harz	955-956
Darmstadt	1111	Herrenhiemsee	983-984
Deesau	939	Heidelberg	929
		Hildesheim	933

Hohenschwan- gau	983-984	Quedlinburg	958
Innsbruck	1106-1107	Regensburg	990
Isergebirge	1122	Rhein (Mainz- Koblenz)	941
Jona	1137	Rhein (Koblenz- Köln)	942
Karlsruhe	1112	Riesengebirge	1121
Kassel	927	Rothenburg o. T.	948
Kiel	912	Rügen	1128
Koblenz	924	Sächs. Schweiz	945-946
Köln a. Rh.	905	Salzburg	985-986
Königsberg i. Pr.	928	Salzkammergut	978-979
Kopenhagen	980-981	Sauerland	1131-1132
Kyffhäuser, Franken- a. Sondershausen	999	Schottland	964-966
Leipzig	903-904	Schwarzwald	1129-1130
Linderhof	983-984	Siebengebirge	947
Löwen	971	Sondershausen	999
Lübeck	982	Spreewald	1108
Lüneburg	998	Starnberger See	969
Lüneburger Heide	1124	Stettin	951
Magdeburg	916	Strabburg i. E.	926
Mailand	1126-1127	Stuttgart	920
Mainz	913	Tegernsee	970
Mannheim	1104	Thüringer Wald	1135-1136
Marburg	1113	Triest	1109-1110
Mecheln	971	Turin	994-995
Mosel, Kobl.-Trier	934-935	Venedig	996-997
München	907	Weimar	911
Münster	975	Wernigerode	936
Neuschwanstein	983-984	Weser (Münden- Hameln)	943
Nordhausen	938	Wiesbaden	914
Nürnberg	917	Wien	988-989
Oberammergeau	960	Worms	959
Ostende	967-968	Würzburg	949
Paris	1115-1117	Zittau	987
Posen	950	Zsaim	1102-1103
Potsdam	1119	Zwickauer Mulde, Im Tale der	1105
Prag	937		

Verlagsdruckerei Gutenberg Albert Pau, Leipzig



Schmetterlingsammlung	180—190
Käfersammlung	192—193
Vogelkunde	350—354
Feuerwerkerei	418—420
Das Süßwasser-Aquarium	442
Das Seewasser-Aquarium	446
Kanarienzucht	495
Ausstopfen, Präparieren, Ste- lettieren	603—604
Die Praxis des Pflanzen- sammlers	604
Das Terrarium	731
Geheimnisse der Tierdressur	737—740
Prachtfinken	870—874 _a



02SE1350