

**DR. H. G. BRONN'S**  
Klassen und Ordnungen  
des  
**TIER-REICHS,**

wissenschaftlich dargestellt  
in Wort und Bild.

VIERTER BAND. VERMES.  
Abteilung I c: Turbellaria.

Bearbeitet von

**Dr. L. von Graff,**

Professor der Zoologie und Vergleichenden Anatomie in Graz.

Mit Beiträgen

von **Prof. Dr. P. Steinmann** (Aarau),  
**Prof. Dr. L. Böhmig** und **Dr. A. Meixner** (Graz).

II. Abteilung:  
**Tricladida.**

Mit Tafel XXXI—LXIV sowie 249 Textfiguren.



**Leipzig.**  
C. F. Winter'sche Verlagshandlung.  
1912—1917.



# Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Vorrede . . . . .	III
Corrigenda . . . . .	IV
Inhaltsverzeichnis . . . . .	V
Verzeichnis der im Abschnitt „System“ vorkommenden Namen systematischer Kategorien . . . . .	XII
Verzeichnis der Textfiguren . . . . .	XIV
Systematisches Verzeichnis der Abbildungen . . . . .	XXI
Alphabetisches Autorenregister zu den Literaturnummern 1—1550 . . . . .	XXV
II. Nachtrag zum Literaturverzeichnis . . . . .	2601
III. „ „ „ . . . . .	2696
IV. „ „ „ . . . . .	3231

## III. Ordnung: Tricladida.

<b>A. Äußere Verhältnisse . . . . .</b>	<b>2701</b>
1. Körperumriß und -querschnitt im allgemeinen . . . . .	2701
2. Länge . . . . .	2703
3. Einfluß von Ruhe und Bewegung, sowie der Konservierung auf die Körpergestalt . . . . .	2703
4. Farbe . . . . .	2706
5. Äußere Organe . . . . .	2709
a) Kriechsohle und Kriechleiste . . . . .	2709
b) Schwanzplatte . . . . .	2711
c) Drüsenpolster . . . . .	2712
d) Drüsentaschen . . . . .	2713
e) Haftwülste . . . . .	2714
f) Haftgruben und Saugnäpfe . . . . .	2714
g) Drüsenkante . . . . .	2715
h) Vorderende . . . . .	2716
k) Kopfplatte . . . . .	2717
l) Tentakel und Aurikel . . . . .	2718
<b>B. Anatomie und Physiologie . . . . .</b>	<b>2719</b>
1. Körperbedeckung . . . . .	2719
a) Cilien . . . . .	2719
b) Cuticula . . . . .	2721
c) Epithelzellen . . . . .	2721
Deckepithel . . . . .	2722
Haftzellen und Drüsenkante . . . . .	2726
Sinnesepithel und Sinneskante . . . . .	2729

	Seite
d) Rhabdoide und andere Epitheleinschlüsse . . . . .	2732
Rhabdoide . . . . .	2732
Funktion der Rhabdoide . . . . .	2738
Andere Epitheleinschlüsse . . . . .	2738
2. Basalmembran . . . . .	2739
3. Körpermuskulatur . . . . .	2741
a) Hautmuskelschlauch . . . . .	2741
b) Parenchymmuskulatur . . . . .	2748
c) Histologie der Muskeln . . . . .	2757
4. Bindegewebe . . . . .	2759
Pigmentiertes Bindegewebe . . . . .	2762
Krystalloide . . . . .	2765
5. Hautdrüsen . . . . .	2766
<i>Maricola</i> . . . . .	2766
Erythrophile Drüsen . . . . .	2766
Cyanophile Drüsen . . . . .	2768
Degenerierte Drüsen . . . . .	2769
<i>Paludicola</i> . . . . .	2769
<i>Terricola</i> . . . . .	2770
Cyanophile Drüsen . . . . .	2770
Erythrophile Körnerdrüsen . . . . .	2772
Kantendrüsen . . . . .	2773
6. Kleb- und Saugorgane . . . . .	2776
Drüsentaschen . . . . .	2777
Drüsenpolster . . . . .	2777
Haftwülste . . . . .	2780
Haftgruben . . . . .	2782
Saugnäpfe . . . . .	2783
7. Verdauungsapparat . . . . .	2784
a) Pharyngealapparat . . . . .	2786
a) Morphologie . . . . .	2786
Äußerer Mund . . . . .	2786
Pharyngealtasche . . . . .	2788
Pharynx . . . . .	2789
β) Histologie . . . . .	2794
Pharyngealtasche . . . . .	2794
Pharynx . . . . .	2797
γ) Polypharyngie . . . . .	2808
δ) Mechanische Funktion des Pharynx . . . . .	2808
b) Darm . . . . .	2810
a) Darmmund . . . . .	2810
β) Morphologie des Darmes . . . . .	2812
Darmdivertikel . . . . .	2812
Kommunikationen der hinteren Hauptdärme . . . . .	2821
Kopfdarm . . . . .	2823
γ) Phylogenie des Tricladendarmes . . . . .	2826
δ) Histologie und Physiologie . . . . .	2826

	Seite
8. Excretionsapparat . . . . .	2831
a) Hauptkanäle und ihre Verästelungen . . . . .	2831
b) Excretionssystem des Pharynx . . . . .	2849
c) Histologie des Excretionssystems . . . . .	2852
d) Funktion . . . . .	2855
9. Nervensystem . . . . .	2855
<i>Maricola</i> und <i>Paludicola</i> (vergl. auch Sabussow (1061!))	2859
a) Gehirn . . . . .	2859
b) Körnernerven . . . . .	2878
<i>Terricola</i> . . . . .	2886
a) Zentralnervensystem . . . . .	2887
b) Hautnervenplexus . . . . .	2896
c) Nerven . . . . .	2897
10. Sinnesorgane . . . . .	2900
a) Aurikularorgane . . . . .	2900
b) Tentakelorgane . . . . .	2903
c) Apikalorgane . . . . .	2904
d) Sinneskante . . . . .	2905
e) Sinnesgrübchen . . . . .	2910
f) Ambulakralgrübchen . . . . .	2911
g) Augen . . . . .	2912
a) Zahl und Stellung der Augen . . . . .	2912
<i>Maricola</i> . . . . .	2912
<i>Paludicola</i> . . . . .	2913
<i>Terricola</i> . . . . .	2915
β) Bau der Augen . . . . .	2920
A. Invertierte Kolbenaugen der wasserbewohnenden	
Tricladen . . . . .	2921
<i>Paludicola</i> . . . . .	2921
<i>Maricola</i> . . . . .	2927
B. Augen der <i>Terricola</i> . . . . .	2929
C. Allgemeines über die Tricladenaugen . . . . .	2939
Phylogenie der Tricladenaugen . . . . .	2944
Systematische Bedeutung der Augen . . . . .	2945
Nebenaugen . . . . .	2945
11. Geschlechtsorgane . . . . .	2946
A. Allgemeines . . . . .	2946
B. Geschlechtsperioden und Geschlechtsreifeung . . . . .	2947
C. Bau und Funktion . . . . .	2949
a) Männliche Gonaden und ihre Ausführungsgänge . . . . .	2949
b) Spermien und Spermio-genese . . . . .	2961
a) Die reifen Spermien . . . . .	2961
β) Spermio-genese . . . . .	2965
c) Weibliche Gonaden und ihre Ausführungsgänge . . . . .	2974
β) Spermio-genese . . . . .	2965
c) Weibliche Gonaden und ihre Ausführungsgänge . . . . .	2974
Germarien . . . . .	2975
Vitellarien . . . . .	2978

	Seite
Ovidukte . . . . .	2983
Schalendrüsen . . . . .	2995
Parovarien . . . . .	2995
d) Ovogenese . . . . .	3000
e) Copulationsorgane . . . . .	3015
a) Allgemeines . . . . .	3016
β) Räumliche Ausgestaltung des Atrium . . . . .	3018
<i>Terricola</i> . . . . .	3018
<i>Paludicola</i> . . . . .	3024
<i>Maricola</i> . . . . .	3026
γ) Histologie des Atrium . . . . .	3027
<i>Terricola</i> . . . . .	3027
<i>Paludicola</i> . . . . .	3032
<i>Maricola</i> . . . . .	3033
δ) Der männliche Apparat . . . . .	3035
<i>Terricola</i> . . . . .	3035
<i>Paludicola</i> ( <i>Planaria alpina</i> s. pag. 3042!) . . . . .	3048
Cuticulargebilde . . . . .	3054
Flagellum . . . . .	3055
Krystalloide . . . . .	3056
<i>Maricola</i> . . . . .	3058
ε) Der weibliche Apparat . . . . .	3072
<i>Terricola</i> . . . . .	3072
Vagina und Drüsengang . . . . .	3073
Uterus . . . . .	3075
Receptacula seminis . . . . .	3085
<i>Paludicola</i> . . . . .	3087
Uterus . . . . .	3087
<i>Maricola</i> . . . . .	3089
Uterus . . . . .	3100
ζ) Allgemeines über Bau und Funktion des Uterus . . . . .	3101
Histologie . . . . .	3102
Secret . . . . .	3104
Spermien . . . . .	3105
Spermatophoren . . . . .	3105
Dotterzellen . . . . .	3106
η) Muskulöse Drüsenorgane . . . . .	3110
f) Ductus genito-intestinalis . . . . .	3126
g) Abnormitäten des Geschlechtsapparates . . . . .	3128
h) Fortpflanzungsgeschichte . . . . .	3129
a) Begattung und Besamung . . . . .	3129
<i>Paludicola</i> . . . . .	3130
<i>Maricola</i> . . . . .	3135
β) Eikapseln . . . . .	3136
<b>C. Entwicklungsgeschichte . . . . .</b>	<b>3152</b>
Historisches . . . . .	3152
Keim- und Dotterzellen . . . . .	3153

	Seite
Richtungskörperchen . . . . .	3155
Besamung und Befruchtung . . . . .	3155
1. Entwicklungsperiode.	
Furchung . . . . .	3156
Bedeutung der Dotterzellen . . . . .	3162
Wachstum der Eizelle . . . . .	3167
Die ersten Organanlagen . . . . .	3168
Provisorisches Ectoderm . . . . .	3168
Embryonalpharynx . . . . .	3170
Urdarm . . . . .	3173
Degeneration des Embryonalpharynx . . . . .	3175
Hohlkugelstadium . . . . .	3176
2. Entwicklungsperiode.	
Formentwicklung des Embryos . . . . .	3178
Anlage der definitiven Organe. . . . .	3176
Definitiver Pharynx . . . . .	3176
Definitives Körperepithel . . . . .	3178
Nervensystem und Sinnesorgane . . . . .	3181
Darm . . . . .	3182
Basalmembran . . . . .	3185
Muskulatur . . . . .	3186
Parenchym (Mesenchym). . . . .	3186
Drüsen . . . . .	3187
Exkretionsorgane . . . . .	3187
Dauer der Embryonalentwicklung . . . . .	3187
3. Entwicklungsperiode.	
Ausschlüpfen des Embryos . . . . .	3188
Postembryonale Entwicklung der Organe. . . . .	3188
Gonaden . . . . .	3188
Copulationsapparat . . . . .	3190
Deutung der Tricladen-Entwicklung . . . . .	3193
<b>D. System . . . . .</b>	<b>3198</b>
1. Die Geschlechtsorgane und das System . . . . .	3198
2. Das System . . . . .	3202
<i>Tricladida</i> . . . . .	3204
<i>A. Maricola</i> . . . . .	3205
<i>B. Paludicola</i> . . . . .	3212
<i>C. Terricola</i> . . . . .	3221
<b>E. Autotomie und ungeschlechtliche Fortpflanzung durch Teilung . . . . .</b>	<b>3249</b>
a) Querteilung . . . . .	3250
I. Gruppe. Typus: <i>Bipalium kewense</i> . . . . .	3250
<i>Planaria alpina</i> . . . . .	3251
II. Gruppe. Typus: <i>Planaria maculata</i> . . . . .	3252
<i>Planaria gonocephala</i> . . . . .	3253
III. Gruppe. Typus: <i>Planaria fissipara</i> . . . . .	3258
b) Knospung . . . . .	3260

	Seite
<b>F. Regeneration</b> . . . . .	3261
1. Geschichtliches . . . . .	3261
2. Vorbedingungen für die Regeneration (natürliche Gelegenheiten zur Regeneration) . . . . .	3262
3. Umfang und Verbreitung des Regenerationsvermögens der einzelnen Arten . . . . .	3263
4. Dauer der Regeneration; äußere und innere Faktoren in ihrem hemmenden und fördernden Einfluß auf die Regenerationsprozesse . . . . .	3263
Der Einfluß des Nervensystems auf die Regeneration . . . . .	3266
5. Unvollständige Regeneration und Nichtregeneration . . . . .	3268
6. Histologisches. Regeneration einzelner Gewebe und Organe . . . . .	3270
a) Parenchym (Bindegewebe) . . . . .	3270
b) Integument . . . . .	3273
c) Darmapparat . . . . .	3275
d) Excretionsssystem . . . . .	3279
e) Genitalapparat . . . . .	3279
f) Nervensystem . . . . .	3280
g) Augen . . . . .	3281
h) Aurikularsinnesorgane . . . . .	3282
7. Totipotenz und Keimblätterfrage . . . . .	3282
8. Formregulation . . . . .	3283
a) Schnitttrichtung senkrecht zur Körperachse . . . . .	3283
b) Schnitttrichtung in der Körperachse . . . . .	3286
c) Schnitttrichtung seitlich, parallel der Körperachse . . . . .	3287
d) Schnitttrichtung schief zur Körperachse . . . . .	3287
e) Kombinierte Schnitttrichtungen . . . . .	3289
9. Teratologie . . . . .	3291
a) Vorbemerkungen . . . . .	3291
b) Native Mißbildungen . . . . .	3292
c) Polypharyngie . . . . .	3293
a) Die polypharyngealen Arten . . . . .	3293
$\beta$ ) Verwandtschaftsbeziehungen der Polypharyngealen . . . . .	3295
$\gamma$ ) Anatomische Bemerkungen über die Polypharyngie . . . . .	3295
$\delta$ ) Regenerationsexperimente an polypharyngealen Planarien . . . . .	3296
$\epsilon$ ) Regenerationsexperimente an Monopharyngealen zum Zwecke der Erzeugung künstlicher Polypharyngie . . . . .	3297
$\zeta$ ) Theoretisches über die Polypharyngie . . . . .	3299
Wilhelmis Verletzungshypothese (1319, 1331, 1339) . . . . .	3302
Mrázeks Hypothese von der vorzeitigen Regeneration bei unterdrückter Querteilung . . . . .	3303
d) Heteromorphose . . . . .	3304
a) Neomorphose und atavistische Regeneration . . . . .	3305
$\beta$ ) Polare Heteromorphosen . . . . .	3305
Theoretisches über polare Heteromorphosen . . . . .	3308
e) Doppelbildung . . . . .	3310
10. Theoretisches über die inneren Faktoren der Formbildung („formative Kräfte“) . . . . .	3318

	Seite
11. Transplantation . . . . .	3322
12. Hungererscheinungen . . . . .	3327
<b>G. Ökologie</b> . . . . .	<b>3332</b>
1. Bewegungen . . . . .	3332
<i>Paludicola</i> . . . . .	3332
<i>Maricola</i> . . . . .	3334
<i>Terricola</i> . . . . .	3335
2. Medium . . . . .	3336
<i>Maricola</i> . . . . .	3336
<i>Paludicola</i> . . . . .	3338
<i>Terricola</i> . . . . .	3338
3. Einkapselung . . . . .	3339
4. Temperatur . . . . .	3340
5. Licht und Phototaxis . . . . .	3341
6. Chemotaxis . . . . .	3346
7. Rheotaxis . . . . .	3346
8. Nahrung . . . . .	3347
9. Feinde der Tricladen . . . . .	3348
10. Lebensdauer . . . . .	3349
11. Parasitische Tricladen . . . . .	3349
12. Parasiten der Tricladen . . . . .	3351
a) Pflanzliche . . . . .	3351
b) Krystalloide . . . . .	3351
c) Tierische . . . . .	3351
1. Flagellata . . . . .	3351
2. Sporozoa . . . . .	3351
3. Ciliata . . . . .	3353
4. Cestodes . . . . .	3354
5. Trematodes . . . . .	3354
6. Nematodes . . . . .	3354
13. Die Verbreitung der mitteleuropäischen Bachplanarien	3356
<b>H. Geographische Verbreitung</b> . . . . .	<b>3361</b>
1. Geographische Verbreitung der <i>Maricola</i> . . . . .	3361
2. Geographische Verbreitung der <i>Paludicola</i> . . . . .	3362
3. Geographische Verbreitung der <i>Terricola</i> . . . . .	3364

