

Wechselwirkungen zwischen COLLEMBOLLEN und ökologischen Faktoren



Bodenökologie WS 2015/16
Karoline Uteseny, GB

HANDBUCH DER ZOOLOGIE

EINE NATURGESCHICHTE DER STÄMME DES TIERREICHES

GEGRÜNDET VON WILLY KÜKENTHAL

HERAUSGEGEBEN VON

J.-G. HELMCKE
BERLIN

D. STARCK
FRANKFURT/M.

H. WERMUTH
LUDWIGSBURG

IV. Band: Arthropoda — 2. Hälfte: Insecta

Zweite Auflage

Hauptredakteur: M. BEIER, Wien

2. Teil: Spezielles

1. F. Schaller: Collembola (Springschwänze)



WALTER DE GRUYTER & CO.

VORMALS G. J. GOSCHEN'SCHE VERLAGSHANDLUNG · J. GÜTTENTAG, VERLAGS-
BUCHHANDLUNG · GEORG REIMER · KARL J. TRÜBNER · VEIT & COMP.

BERLIN 1970

ISBN 3110006677

Handb. Zool.

Berlin

4 (2) 2/1

Seite 1—72

Januar 1970

Lieferung 12



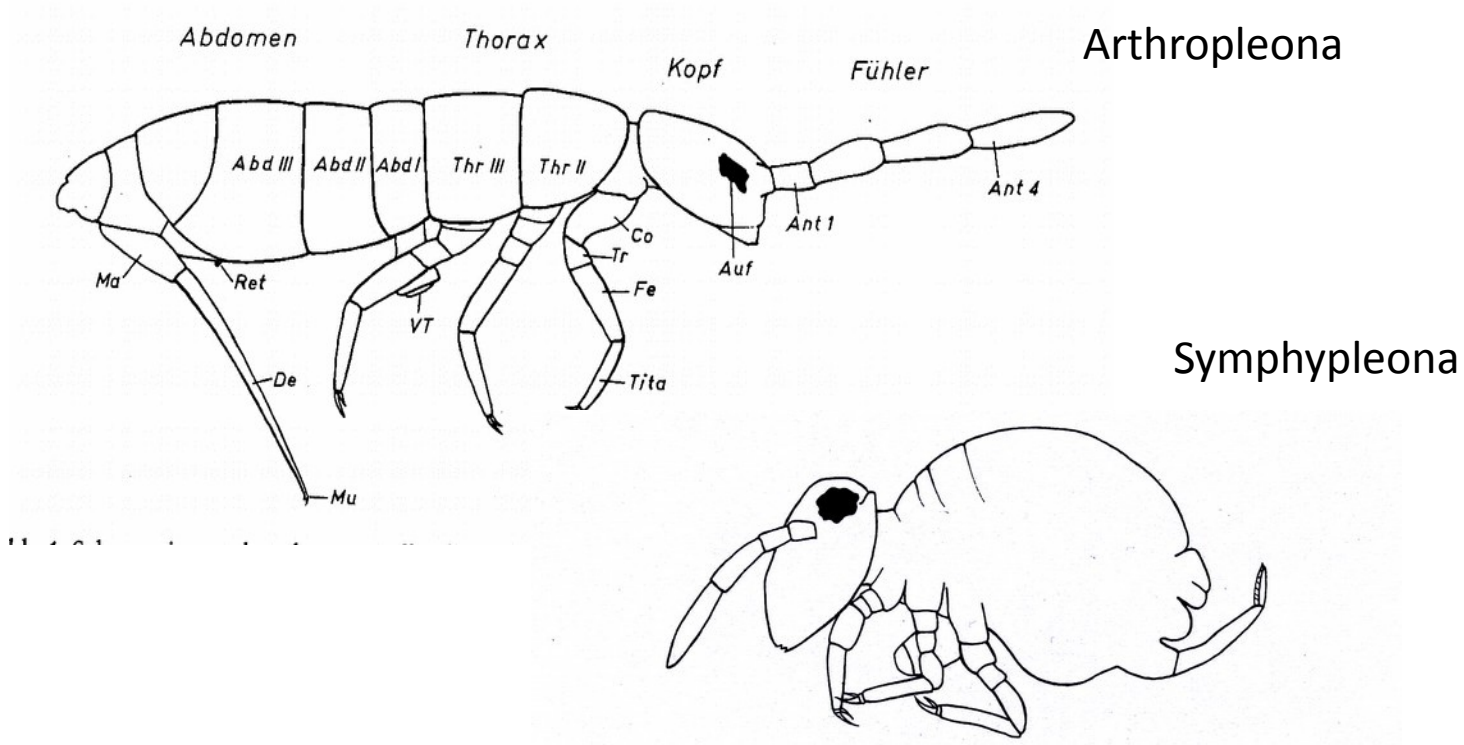
1968- 1987
ordentlicher Professor
und Vorstand des 1.
Zoologischen Instituts
der Universität Wien

Bewohner aller terrestrischen Lebensräume

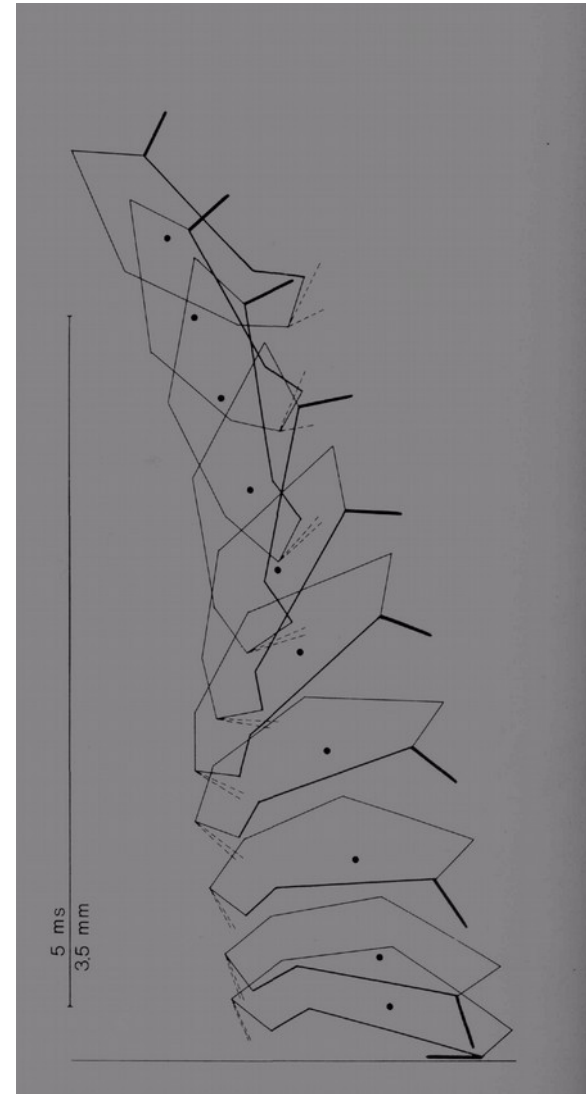
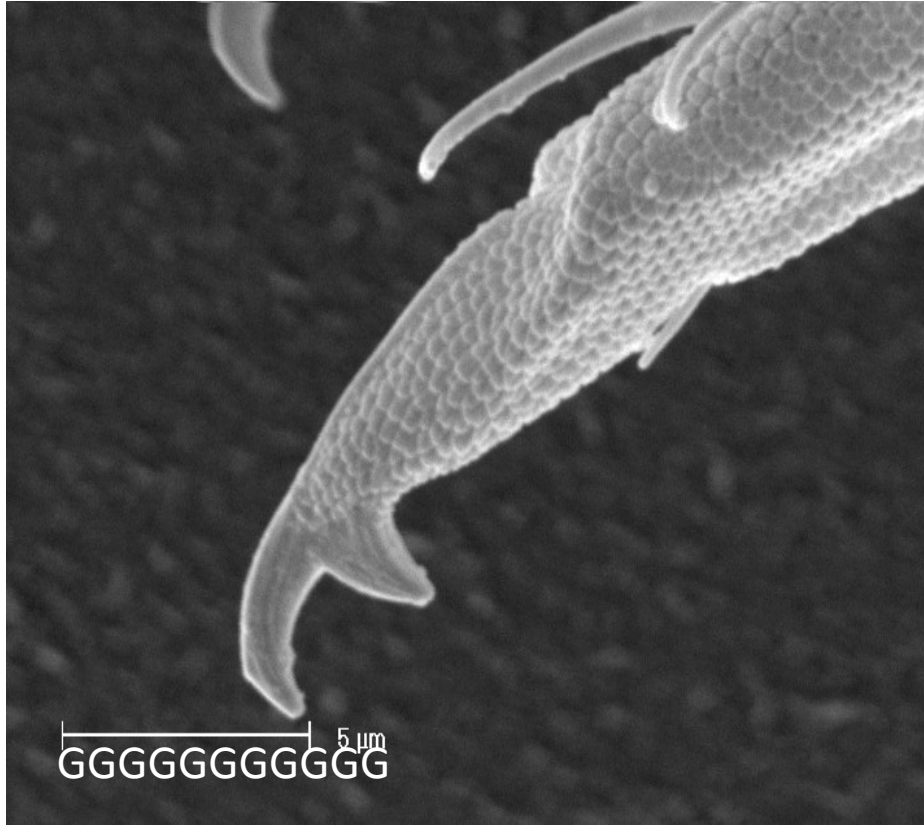
Klassifizierung - > Lebensformtypen

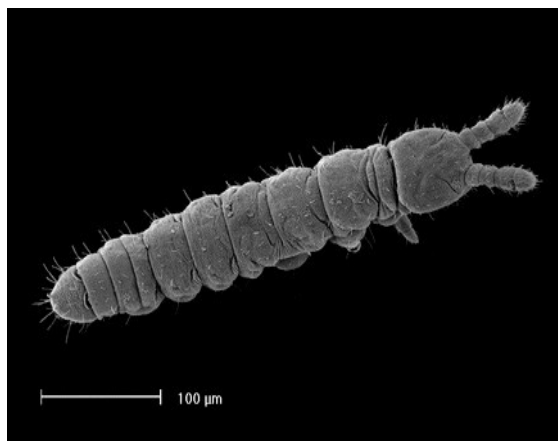
(Gisin 1943, Bockemüll 1956)

Rusek 2007: Ökomorphologische Klassifizierung



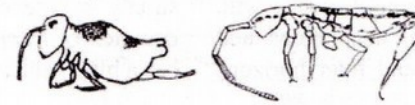
Sprungapparat





A. ATMOBIONTS

a. macrophytobionts



b. microphytobionts



c. xylobionts

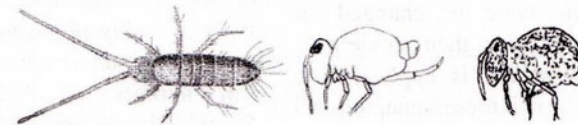


d. neustons



B. EDAFOBIONTS

a. epigeonts

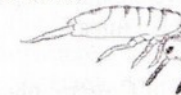


b. hemiedaphobionts

1. upper



2. lower



c. euedaphobionts

1. large size:

a) with furca



b) furca reduced or missing



2. medium size:

a) with furca



b) furca reduced or missing

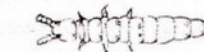


3. small size:

a) with furca



b) furca reduced or missing



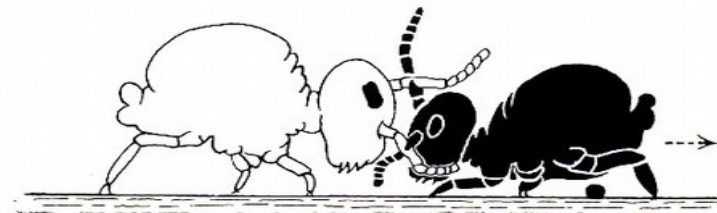
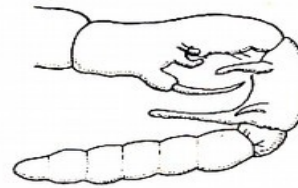
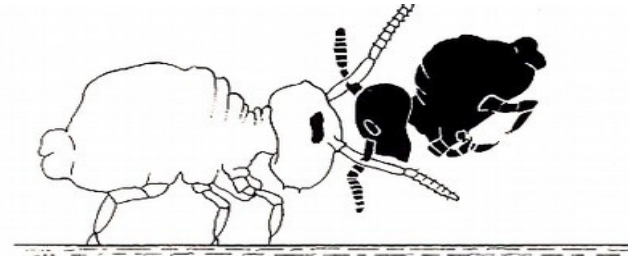
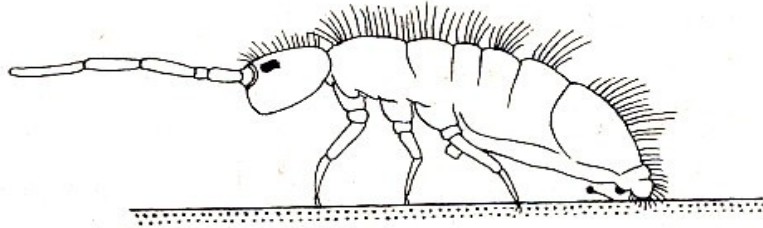
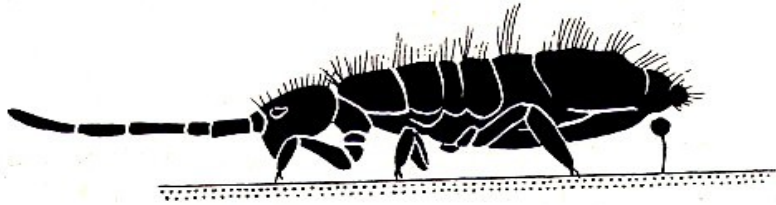
Onychiuridae



Table 1. Size and morphological characteristics of the proposed group, subgroups, classes and subclasses of edaphobionts and their preferred habitats in soil: The simple arrows show the direction of migration from the main habitat to the temporary ones in parenthesis. The double-faced arrows show vertical migrations through the soil horizons.

B.	EDAPHOBIONTS	Length in mm	Pigment	Eyes	Antennae	Preferred habitats in soil
Ba.	Epigeonts	0.2-5 (8)	+++	+++	long - medium	soil surface ↔ litter
Bb.	Hemiedaphobionts					(soil surface) ← litter (→upper A horiz.)
Bb1.	upper	>1	(+++)+(+)	++(+)(-)	medium	(soil surface) ← litter
Bb2.	lower	0.7-1	++(+)	+(-)	medium	litter (→upper A horiz.)
Bc.	Euedaphobionts					(litter ←) A, B, C horiz.
Bc1.	large size	>1	+/-	+/-	medium	(litter ←) A horiz.
Bc1a	with furca					
Bc1b.	furca reduced or missing					
Bc2.	medium size	0.7-1	+/-	+/-	medium-short	(litter←) A horiz. (→ B horiz.)
Bc2a.	with furca					
Bc2b.	furca reduced or missing					
Bc3.	small size	0.2-0.7	(+)--	(+)--	short	A horiz. ↔ B horiz. ↔ C horiz.
Bc3a.	with furca					
Bc3b.	furca reduced or missing					

Fortpflanzung



Tetrodontophora bielanensis



Lebensformen und Bodeneigenschaften

Anpassung von Körpergröße und Morphologie an die Bedingungen des Bodenprofils
am Beispiel der Springschwänze (Collembola)



Ver. nach EISENBEIS (1985)

Hohlraumgröße
Temperatur
O₂-Gehalt
Licht

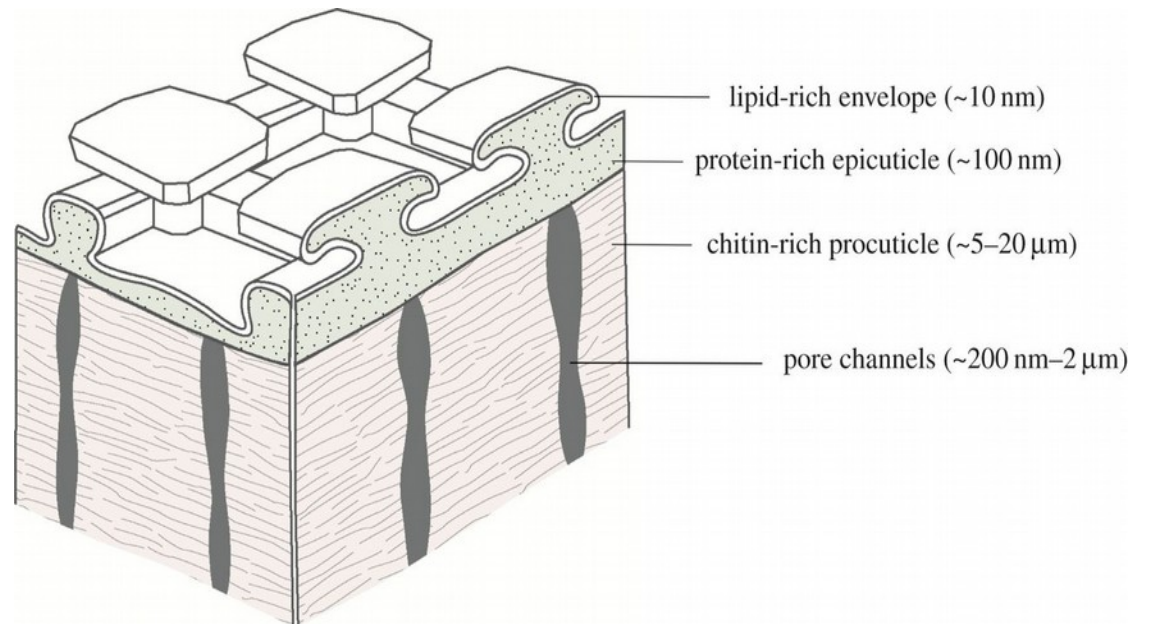
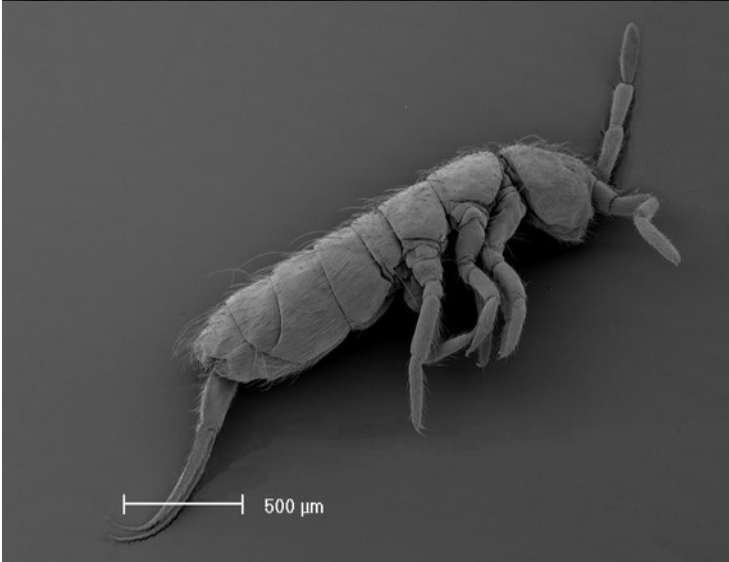
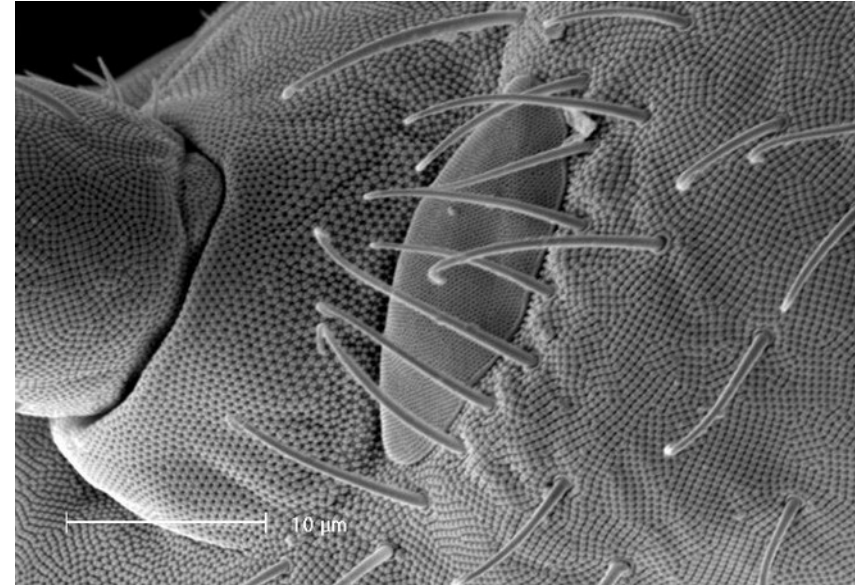
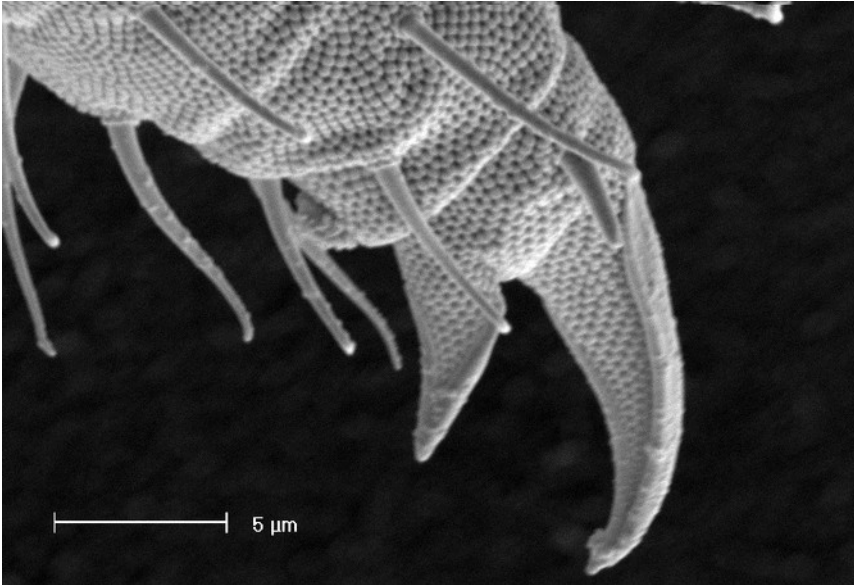
abnehmend

Feuchtigkeit
CO₂-Gehalt

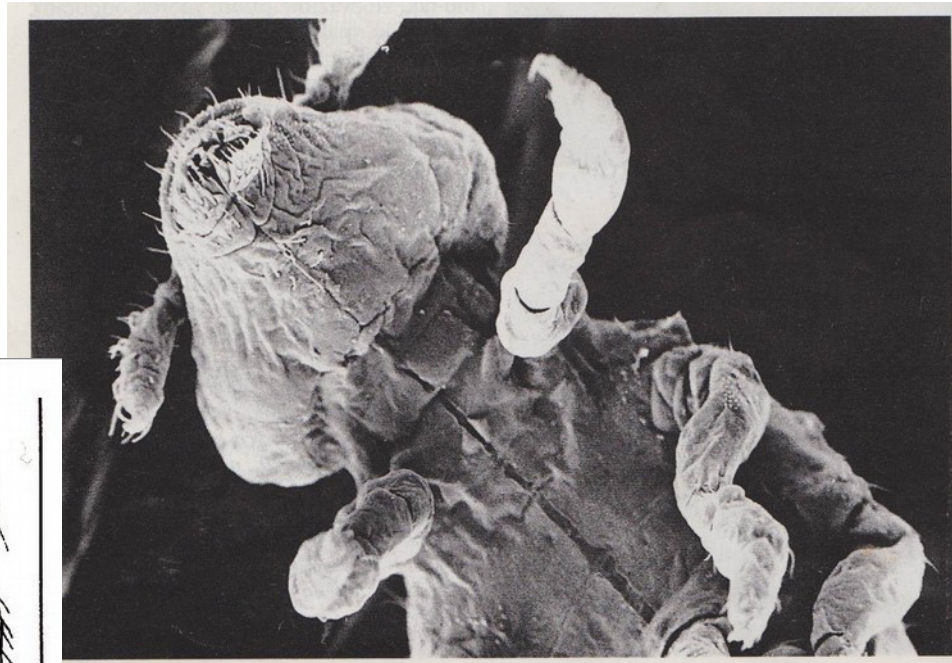
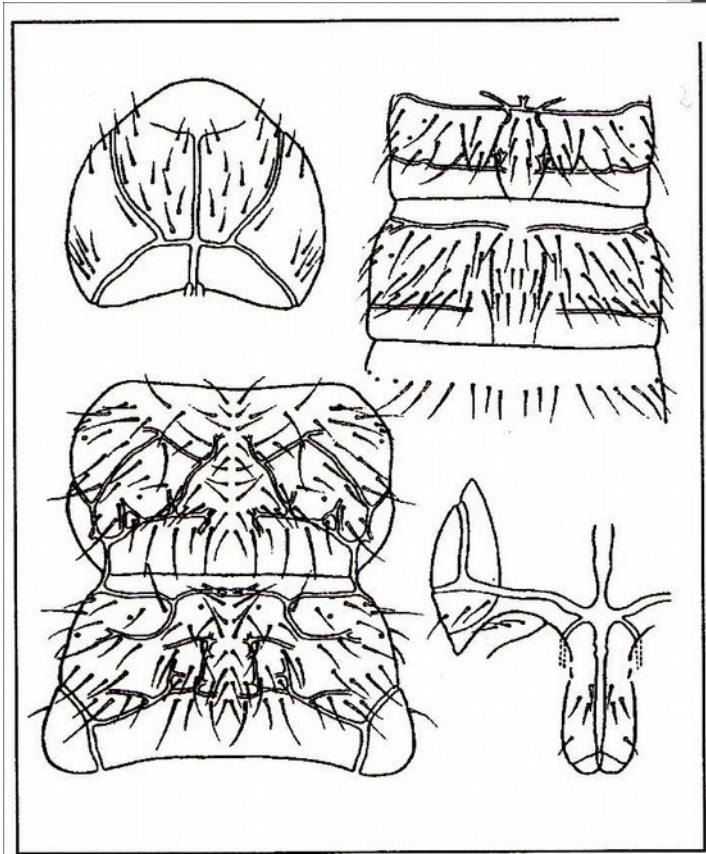
zunehmend

Bodenfeuchte

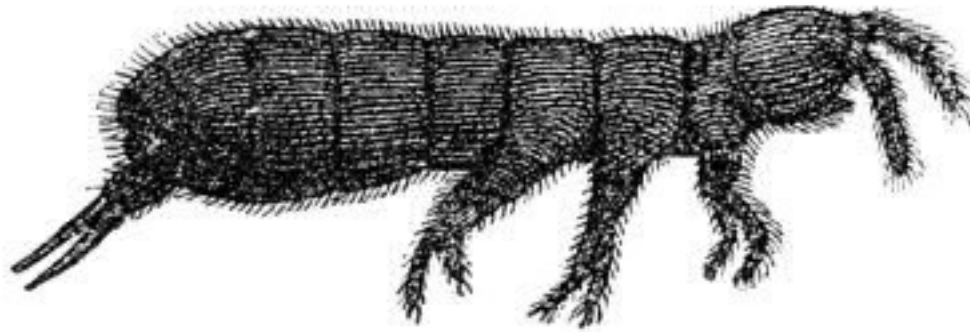
Morphologische und physiologische Anpassungen



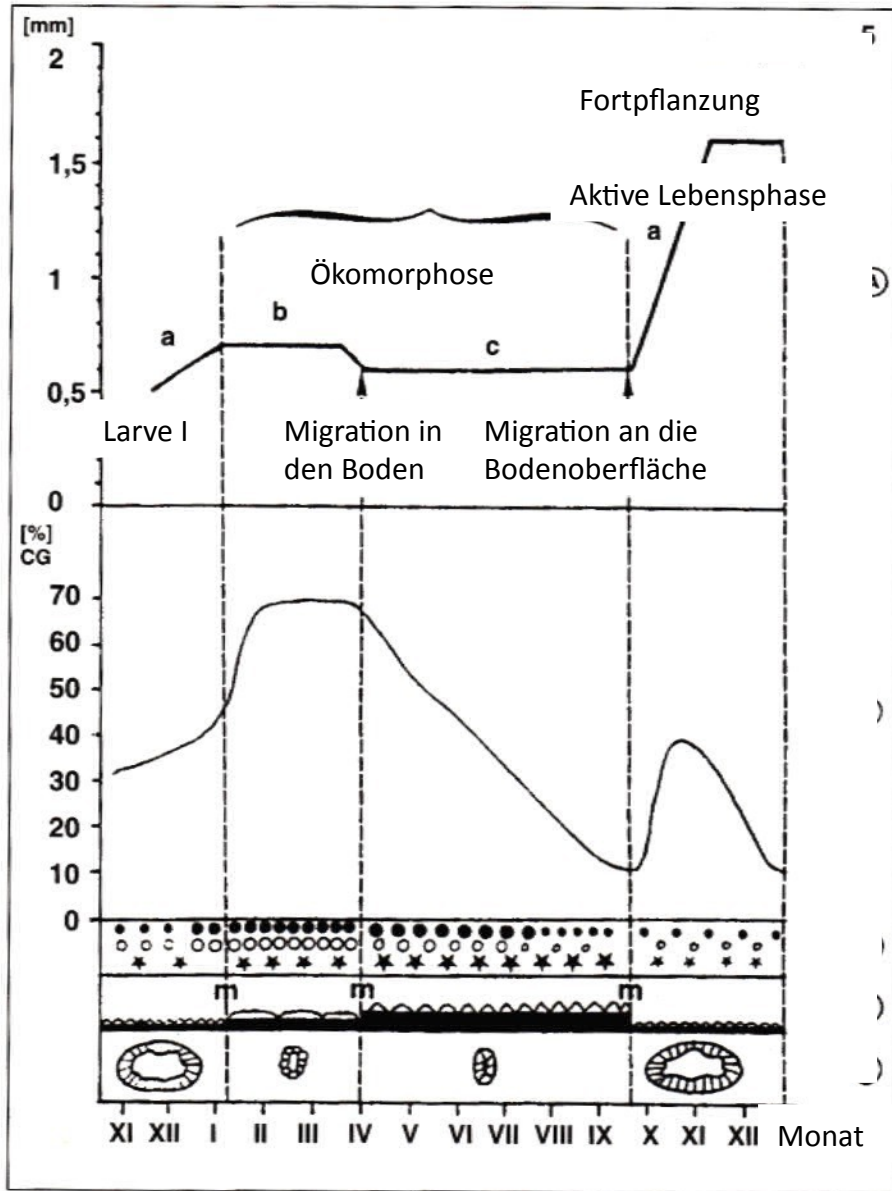
Wasserleitungssysteme



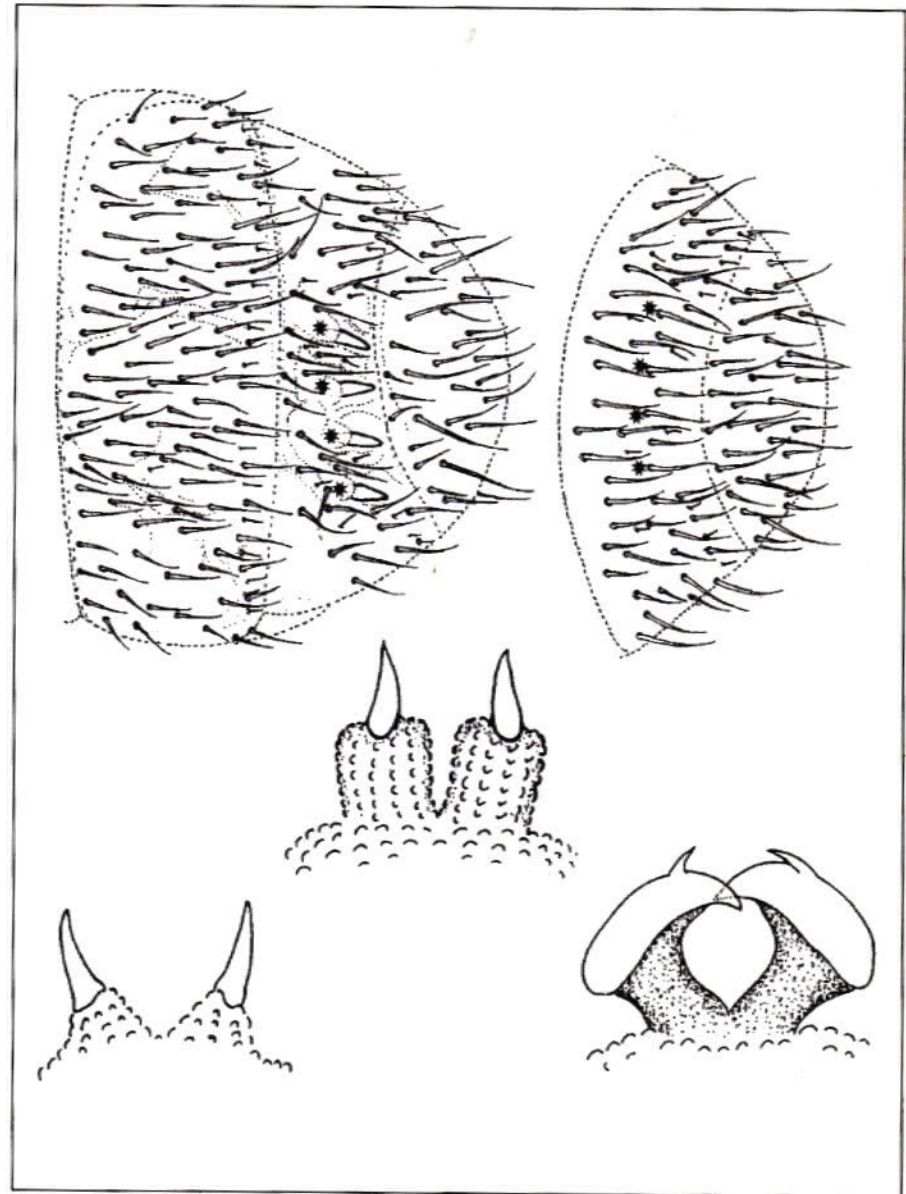
Kälteresistente Collembolenarten
Isotoma saltans



Temperatur - Ökomorphosen



Hypogastrura baldorii

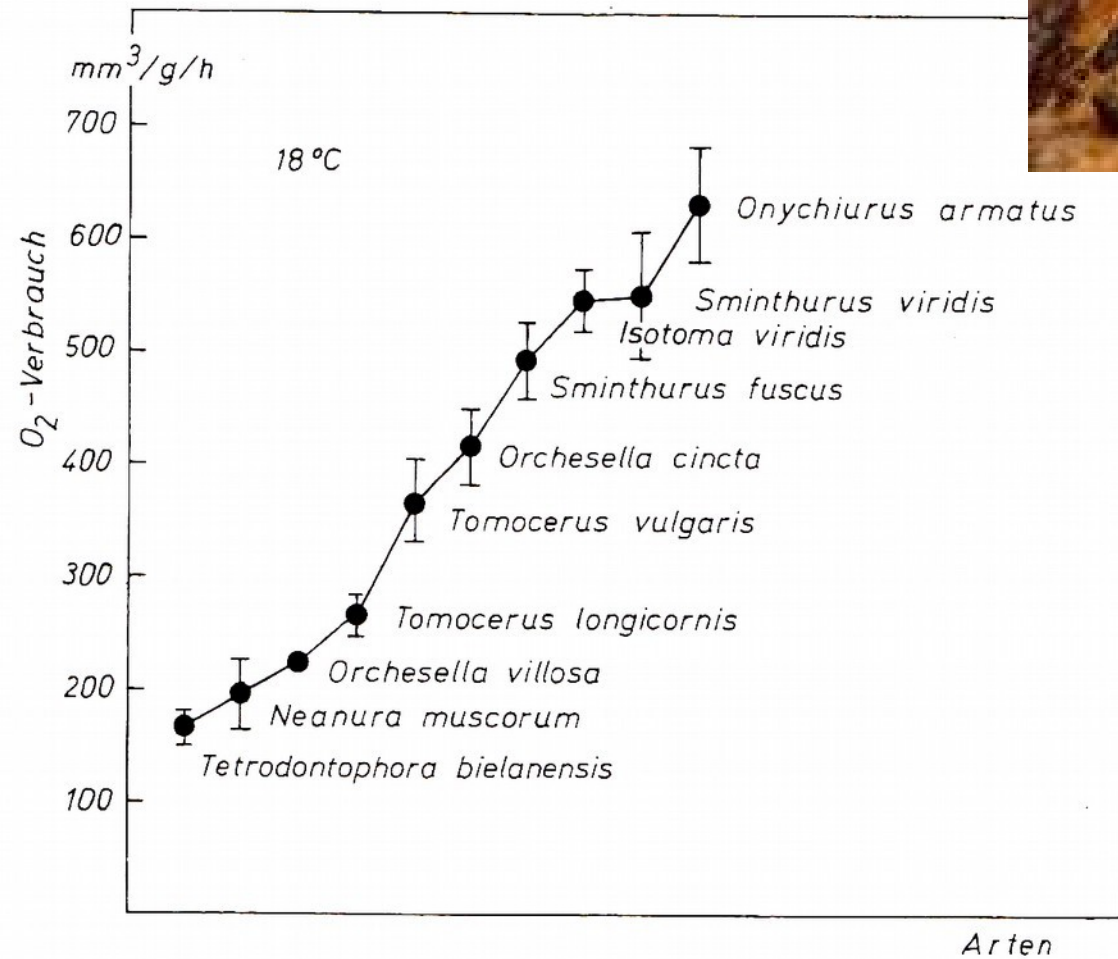


Isotoma gersi ; *Hypogastrura purpurescens*

Licht
Makrophytobiont



ATMUNG



Funktion der Collembolen

Abbau des organischen Materials:

Zerkleinerung des Bestandabfalls, Vergrößerung der Angriffsfläche für Mikroorganismen (Anregung der mikrobiellen Aktivität)

Bildung der Bodenmikrostruktur, Transport von Substrat und von Pilzsporen durch den Boden, Mobilisierung von Nährstoffen

Abweideeffekt: Stimulation von Stoffwechsel und Wachstum der Mikroflora, Erhöhung der Mineralisationsrate

Effekte sind abhängig von Temperatur, H_2O , Substrat, Collembolenart

Springtail collembole insect tiny 0.5 mm to 6 mm according to species
<https://youtu.be/x6ZGV4ikHi4>
Springtails - Collembola, isotomurus species
https://youtu.be/aX_s2edYauo
Acanthura, Riesen Colembolen
https://youtu.be/8sBQVAN2_lU
Tassie Blue
<https://youtu.be/fH6MB-qbM8Y>
Springtail under the microscope
<https://youtu.be/mpb-bV81Bsc>
La microfaune dans un lombricomposteur
<https://youtu.be/g4r4je-YGOA>
Vie et mort des sols par Lydia et Claude Bourguignon, micro-biologistes des sols
<https://youtu.be/pcrrA-Am6oQ>