

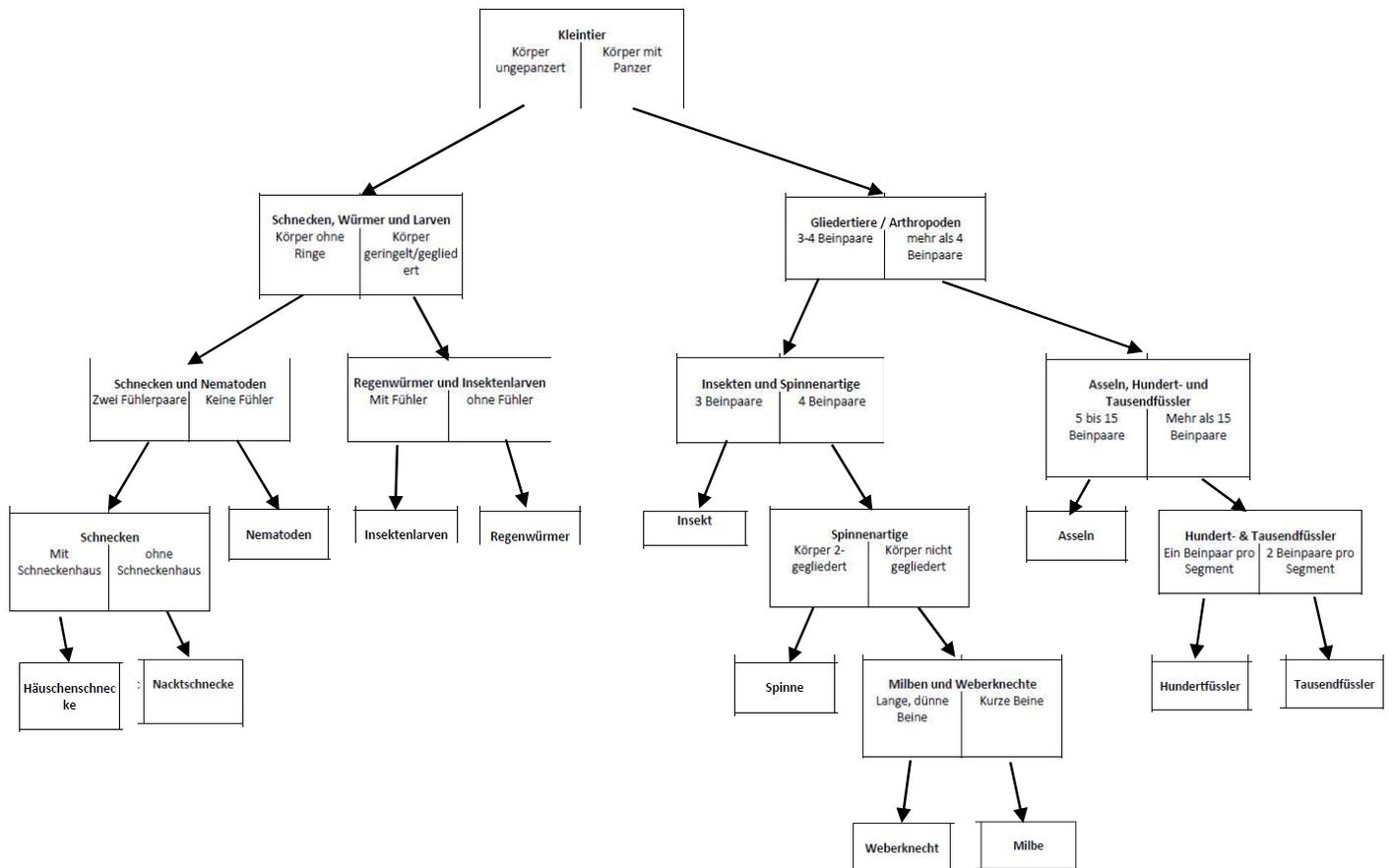
Programm zum Thema Bodenlebewesen

Ort: Wald	Dauer: 1 ½ - 2 Stunden
Blockziele:	
<ul style="list-style-type: none"> - Die TN können die Bodenlebewesen im Wald bestimmen und in Gruppen einteilen - Sie können sich in ein Bodenlebewesen einfühlen 	

Ablauf		
Zeit	Inhalt	Methoden/ Material
15'	<p>Stafette Bodenlebewesen</p> <p>Das Bestimmungsschlüsselspiel ist auf dem Boden ausgelegt (siehe Schema unten, braucht ca. 30 Minuten Vorbereitungszeit). Zwischen den einzelnen Karten hat es jeweils einen Abstand von 3-5 Metern. Die einzelnen Zettel werden an in den Boden gesteckte Äste gehängt.</p> <p>Die TN werden auf 2-3 Gruppen aufgeteilt und erhalten je einen Stapel mit Bildern der Bodenlebewesen. Die Bilder sind jeweils markiert, damit sie einer Gruppe zugeordnet werden können. Die startende Person nimmt jeweils ein Bild, rennt zur ersten Karte, entscheidet ob sie links oder rechts gehen muss, kommt zur nächsten Karte, etc., bis sie zum Schild ohne Abzweigung kommt. Dort legt sie das Bild hin und rennt zurück. Dann erst darf die nächste Person starten. Damit es schneller geht, dürfen jeweils 2 Personen pro Gruppe gleichzeitig mit ihrem Bild losrennen.</p>	Stafette
5-15'	<p>Auswertung</p> <p>Die zugeordneten Bilder werden durchgegangen und die Fehler besprochen. Je nach dem kann noch etwas über das entsprechende Tier erzählt werden (Lebensweise, Ernährung, Fressfeinde, Aufgabe im Ökosystem, ...)</p>	
10-15'	<p>Bodenprofil als Lebensraum der Tiere nachbauen:</p> <p>Das Bild eines Bodenprofils mit den verschiedenen Schichten wird auf ein Tuch gelegt. Die TN werden aufgefordert, das Profil mit Naturmaterialien nachzulegen. Wenn es fertig ist, kann noch darauf eingegangen werden, wer zum Zersetzungsprozess der Blätter/Äste wie beiträgt.</p>	
20'	<p>Suchen von Bodenlebewesen & Steckbrief:</p> <p>Die TN werden Becherlupen ausgerüstet und suchen jeweils ein Bodentier. Die TN werden darauf hingewiesen, vorsichtig mit den Tieren umzugehen. Am besten setzen sie sich an einen Ort und drehen vorsichtig die Blätter, Steine und Äste um.</p> <p>Anschliessend können sie das Tier mit den bereitgelegten Bestimmungsschlüsseln bestimmen und einen Steckbrief ausfüllen.</p>	Einzelarbeit
10'	<p>Im Plenum dürfen alle ihr gefundenes Tier kurz vorstellen.</p>	Plenums- präsentation

Vorbereitung
<ul style="list-style-type: none"> - Ausdrucken Dokumente - Organisation Becherlupen u. ä. Material - Einrichten Stafette

Sicherheitsüberlegungen und -Massnahmen	
<ul style="list-style-type: none"> - Sicheres Gelände auswählen - Hinweis auf Zecken - Apotheke in der Nähe 	
Material	
Anzahl	Artikel
1x	Stafettenzettel Bestimmungsschlüssel
1x	Evtl. Gegenstände zum Markieren der Zettelstandorte
Anz. Gruppen	Bilder der Tiere für Stafette, jeweils mit einer Markierung pro Gruppe
1x	Bild Bodenprofil A3
1/TN	Bestimmungsschlüssel Bodenlebewesen
1/TN	Becherlupen oder andere verschliessbare Behälter
	Lupen
	Evtl. Tierchensauger
	Evtl. Pinsel
1/TN	Zettel für Steckbriefe der Tiere
	Schreibzeug (evtl. durch TN)



Kleintier

Körper
ungepanzert

Körper mit Panzer

Gliedertiere / Arthropoden

6-8 Beine

mehr als 8 Beine

Insekten und Spinnenartige

6 Beine

8 Beine

Insekt

Spinnenartige

Körper 2-
gegliedert

Körper nicht
gegliedert

Spinne

Milben und Weberknechte

Lange, dünne
Beine

Kurze Beine

Weberknecht

Milbe

**Asseln, Hundert- und
Tausendfüssler**

10 bis 30 Beine

Mehr als 30 Beine

Asseln

Hundert- & Tausendfüssler

Zwei Beine pro
Segment

4 Beine pro
Segment

Hundertfüssler	Tausendfüssler
Schnecken, Würmer und Larven Körper ohne Ringe	Schnecken, Würmer und Larven Körper geringelt / gegliedert
Schnecken und Nematoden Zwei Fühlerpaare	Schnecken und Nematoden Keine Fühler
Nematoden	

Schnecken

**Mit
Schneckenhaus**

**ohne
Schneckenhaus**

**Häuschen-
schnecke**

Nacktschnecke

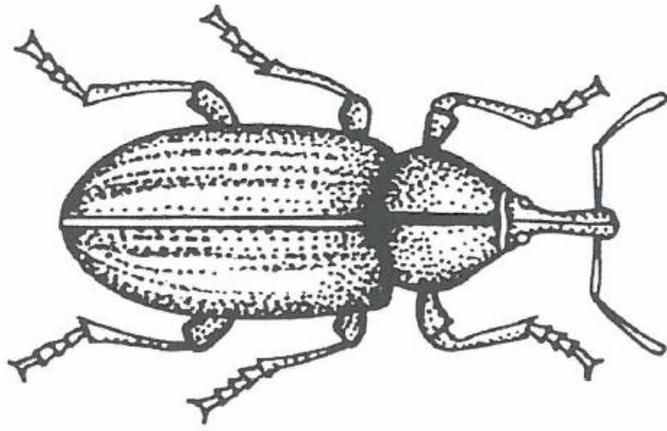
Regenwürmer und Insektenlarven

Mit Fühler

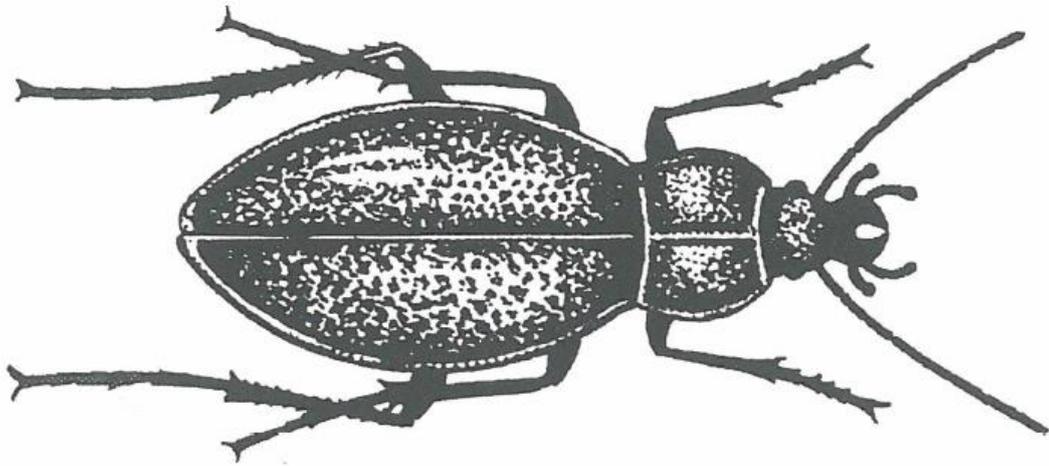
ohne Fühler

Regenwürmer

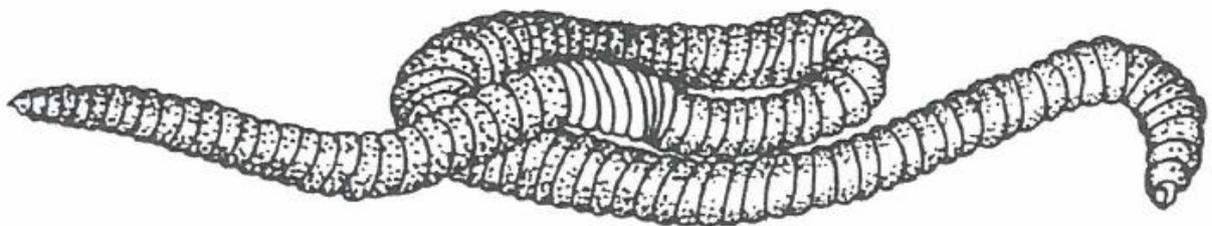
Insektenlarven



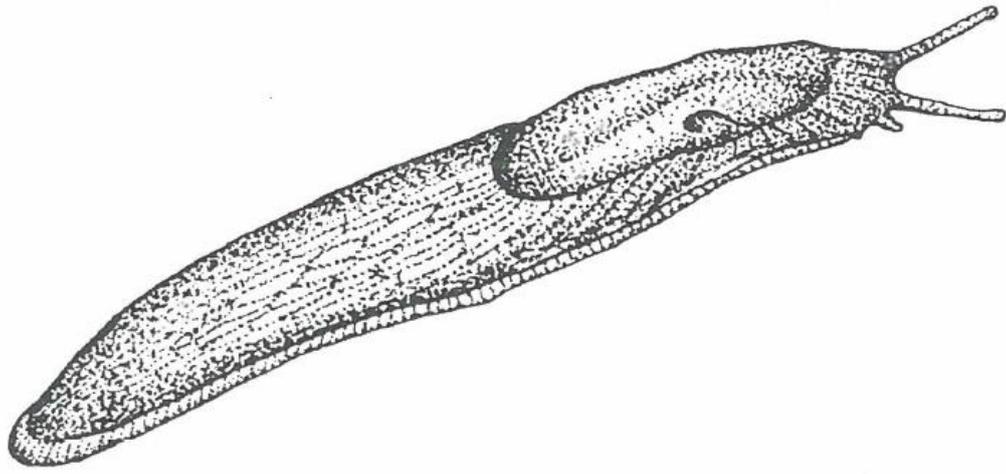
10–13 mm



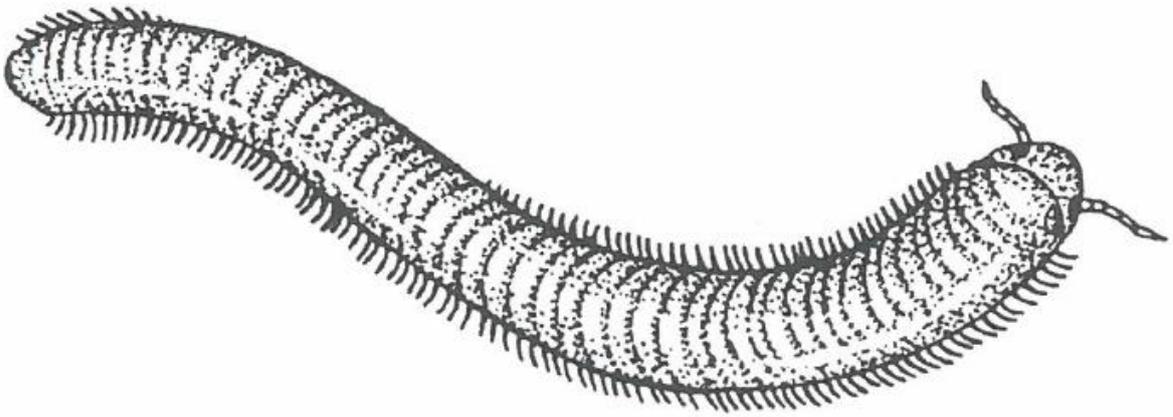
bis 40 mm



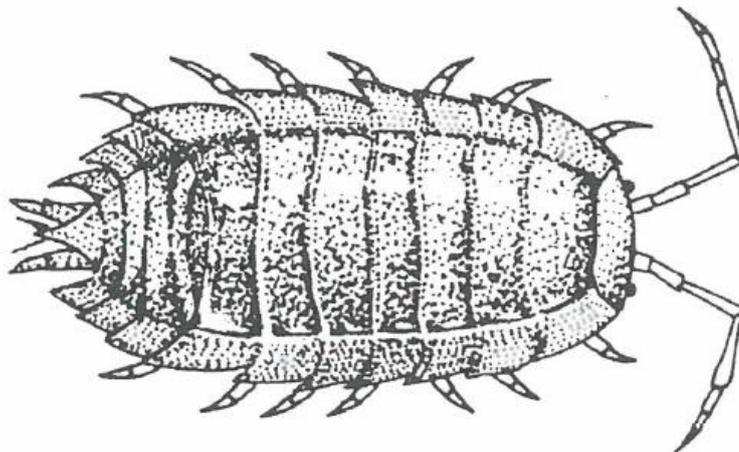
bis 150 mm



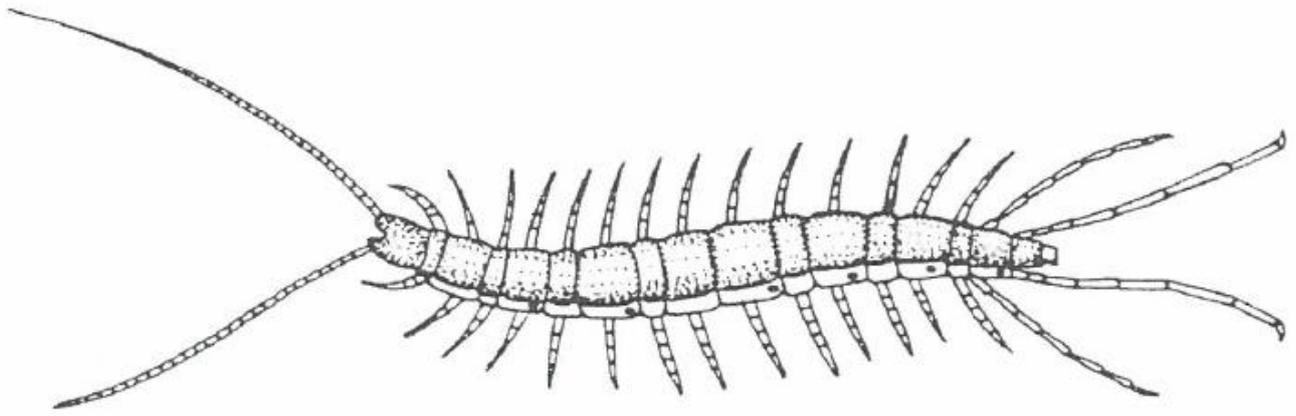
bis 30 mm



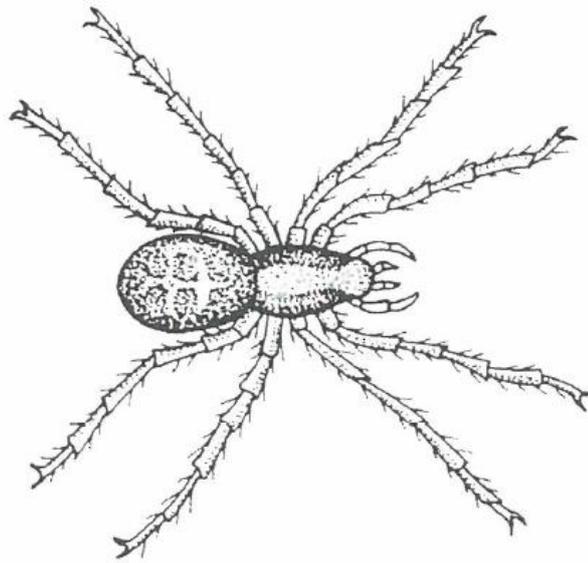
bis 40 mm



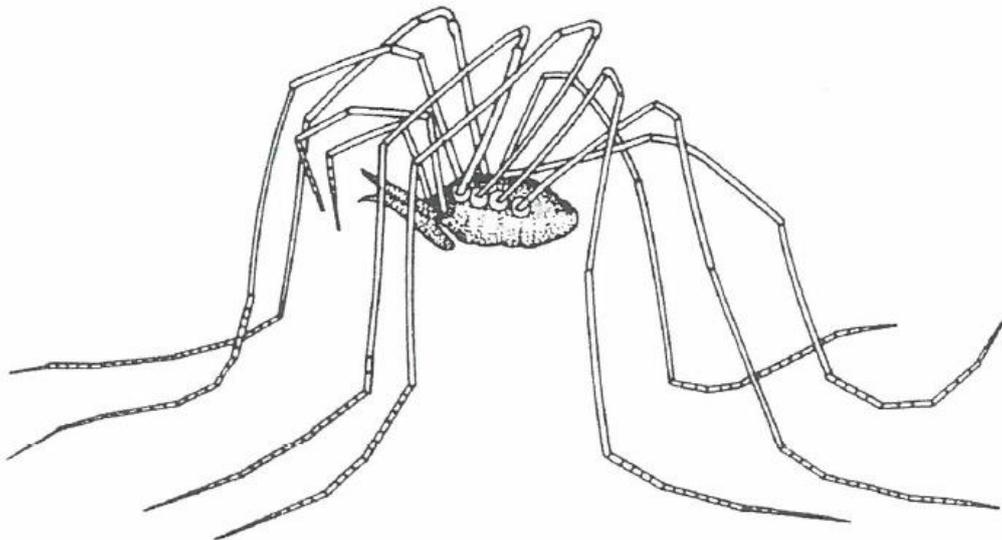
bis 16 mm



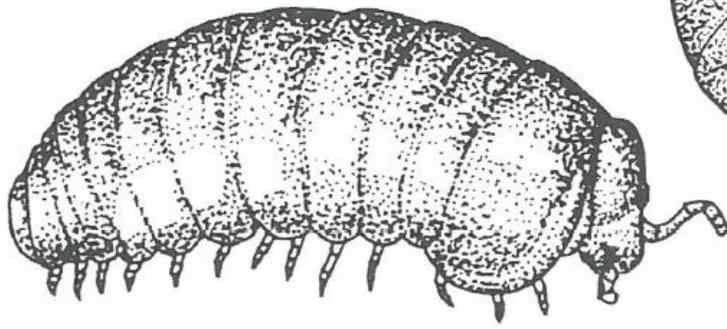
bis 30 mm



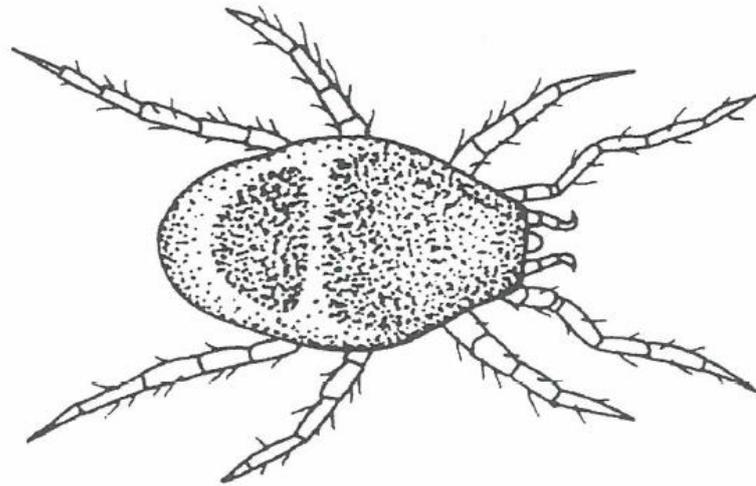
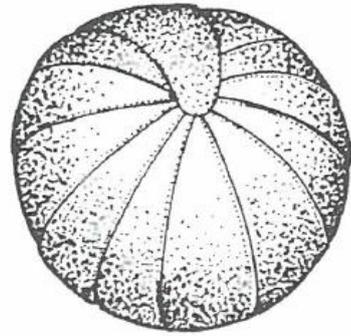
bis 10 mm



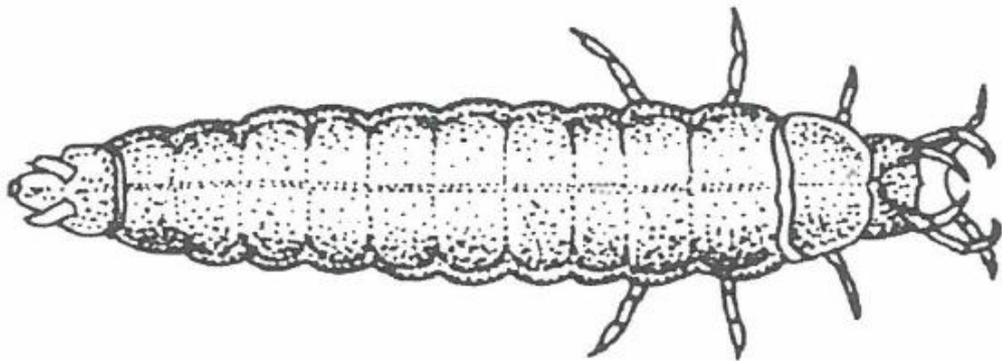
Körperlänge: 3–7 mm



7-20 mm



0,5-3 mm

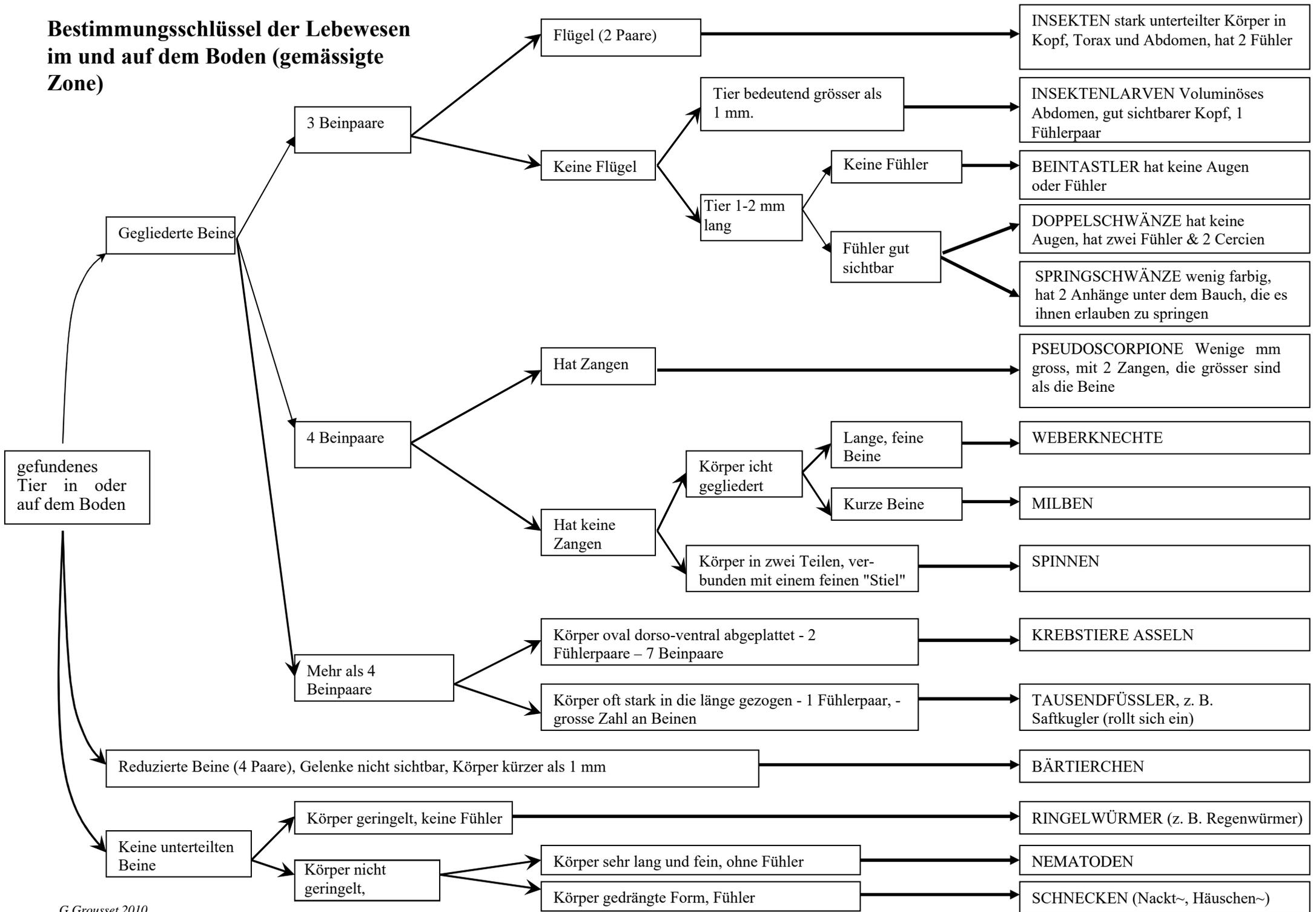


bis 35 mm

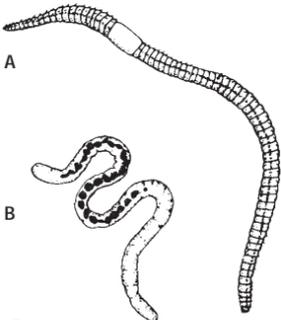
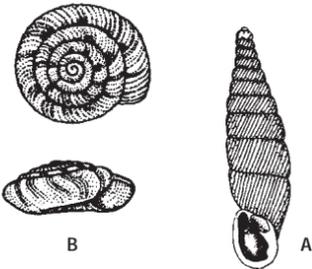
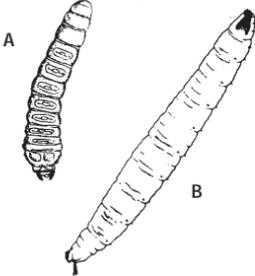
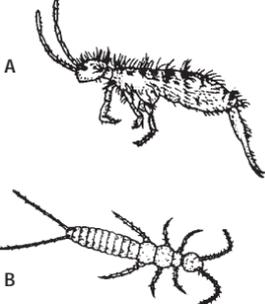
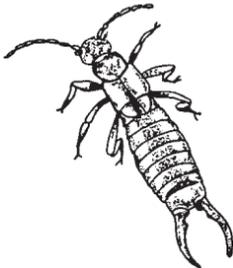
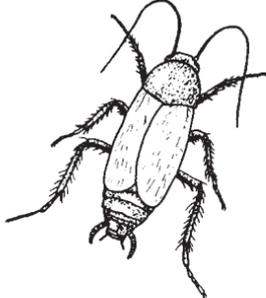
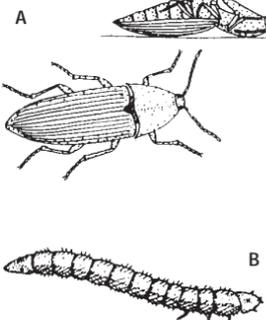
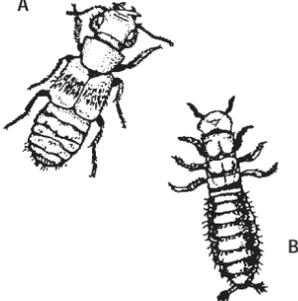
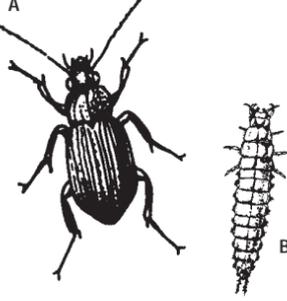


Abb. 17. Humusbildung – vom Blatt zum Humus. Eine Vielzahl von Bodenorganismen ist an den Phasen der Humusbildung beteiligt.

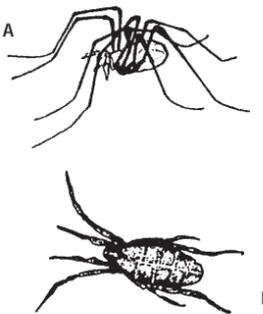
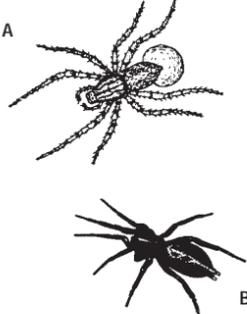
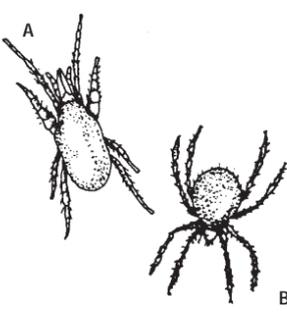
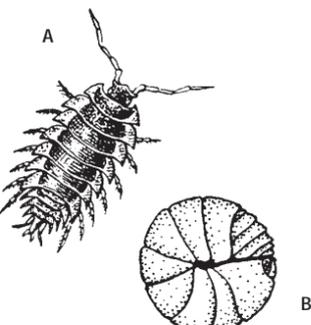
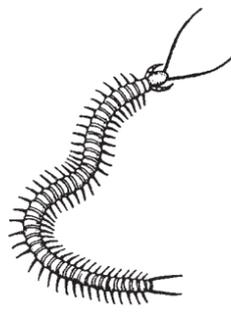
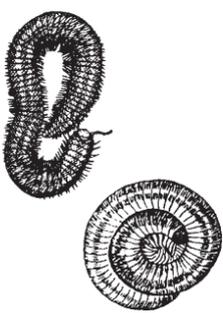
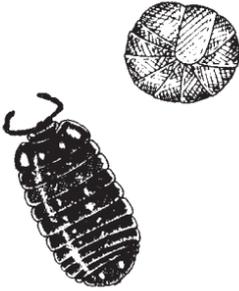
Bestimmungsschlüssel der Lebewesen im und auf dem Boden (gemässigte Zone)

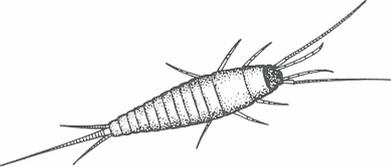
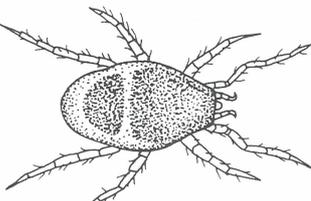
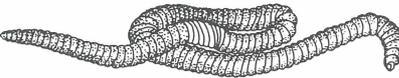
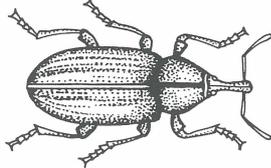
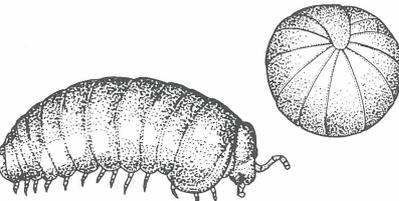
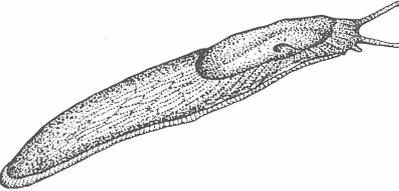
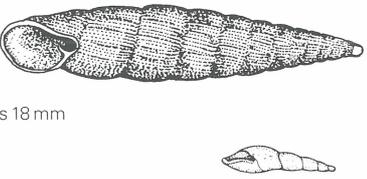
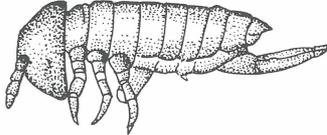
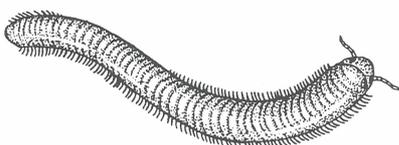
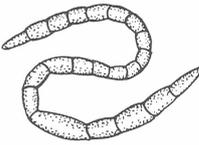
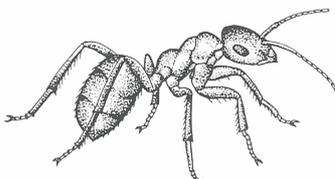
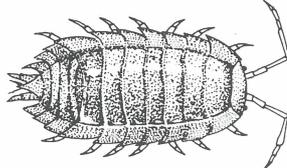
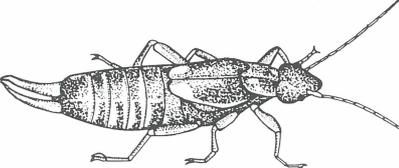
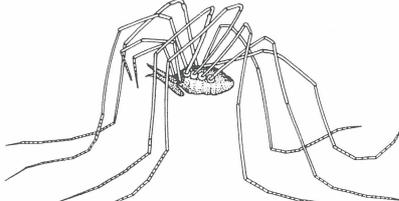
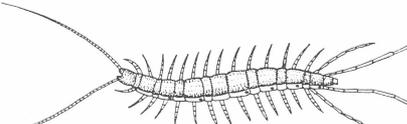
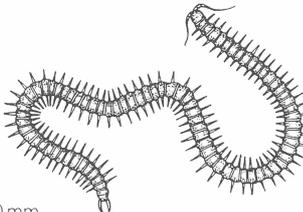
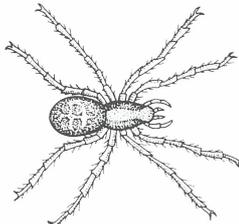
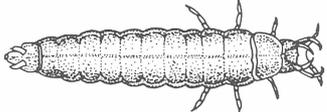
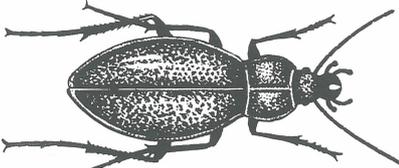
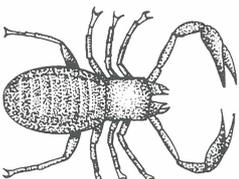


Bestimmungshilfe Kleintiere

Keine Beine: Würmer, Schnecken, verschiedene Insektenlarven	 <p>Ringelwürmer</p> <p>A Regenwürmer Verschiedene Arten, rötlich, 3-30 cm lang. Nahrung: Algen und Pflanzenteile.</p> <p>B Enchytraen Bis 10 mm lang, weisslich, Blutgefässe nur am vordern Ende sichtbar. Pflanzliche Nahrung.</p>	 <p>Gehäuseschnecken</p> <p>A Schliessmundschnecke Gehäuse turmförmig, bis 20 mm hoch, linksgewunden, mit vielen feinen Rippen. Klettert bei Feuchtigkeit die Bäume hoch.</p> <p>B Schüsselschnecke 7mm breit, 3mm hoch, rotbraun gefleckt, viele Querrippen. Ernährt sich von Moderstoffen.</p>	 <p>Insektenlarven</p> <p>A Larve der Bockkäfer Brust verdickt, nach hinten schmaler, kleiner brauner Kopf, Kriechwülste auf Bauch und Rücken. Frass zwischen Rinde und Holz.</p> <p>B Schnakenlarve Vorderende spitz, mit schwarzem Mundhaken. Pflanzliche Nahrung.</p>
	 <p>Ur-Insekten</p> <p>A Springschwänze 0.2 bis 4 mm gross, flügellos. Springen mithilfe einer Sprunggabel am Bauch. Fressen Moderstoffe.</p> <p>B Doppelschwanz Bis 7 mm. 1 Paar lange, geringelte Schwanzborsten, weisslich. Frisst Moderstoffe.</p>	 <p>Ohrwurm</p> <p>Bis 16 mm lang; mit Zange am Körperende. Nachtaktiv. Lebt von pflanzlichen Stoffen (Blüten, Obst), aber auch räuberisch von kleinen, weichen Insekten, z.B. Blattläusen. Weibchen legt die Eier in Eikammern ab, treibt Brutpflege.</p>	 <p>Waldschabe</p> <p>Um 10 mm lang. Mit langen Fühlern. Männchen fliegen, Weibchen sind meist auf dem Boden. Ernährt sich von modernden Pflanzenteilen.</p>
3 Beinpaare: alle Insekten, die meisten Insektenlarven	 <p>Schnellkäfer</p> <p>A Imago 7-15 mm, verschiedenen Arten, vorn u. hinten spitz zulaufend; können sich bei Gefahr aus Rückenlage hochschnellen. Fressen zarte Pflanzenteile.</p> <p>B Larve Einige im Boden lebende Arten, bekannt als «Drahtwürmer», werden durch Wurzelfrass zu Schädlingen.</p>	 <p>Kurzflügler (Käfer)</p> <p>A Imago sehr viele, meist kleine Arten, 4-6 mm gross, kurze Deckflügel, gute Flieger. Eine Art, der grosse Kurzflügler, ähnelt dem Ohrwurm, hat aber keine Zangen.</p> <p>B Larve Oft zahlreich in Boden und Laubstreu, an faulenden Pflanzen und im Moos, an Aas und Kot.</p>	 <p>Laufkäfer</p> <p>A Imago verschiedene Arten, 15-30 mm lang, schwarz, z.T. mit Metallglanz. Schnelle Läufer, als Räuber in der Laubstreu unterwegs, z.T. auch grabend. Fressen Ringelwürmer, verschiedene Insektenlarven. Vorwiegend nachtaktiv.</p> <p>B Larve lebt ebenfalls räuberisch.</p>

Bestimmungshilfe Kleintiere

<p>4 Beinpaare: Spinnentiere</p>	 <p>Spinnentiere A Weberknecht 4-7 mm, Beine sehr lang. Ernährt sich räuberisch, hauptsächlich von kleinen Fliegenlarven. B Brettkanker bis 10 mm. Nachtaktiver Räuber kleiner Schnecken.</p>	 <p>Echte Spinnen A Wolfspinne Bis 8 mm, schwarzbraun, behaart, oft mit Eikokon am Hinterende. Schleicht Beute an und überwältigt sie im Sprung. B Plattbauchspinne Schwarz, glänzend, mit langen Spinnwarzen. Nachtaktiver Räuber.</p>	 <p>Milben A Laufmilbe Bis 2 mm lang. Am Boden lebender kleiner Räuber, ernährt sich vorwiegend von Insekteiern. B Hornmilbe 0.5 bis 1.5 mm lang. Massenhaft in Moos und Laubstreu. Fressen moderne Pflanzenstoffe. Wichtige Humusbildner.</p>
<p>7 Beinpaare: Asseln, mehr als 7 Beinpaare: Hunderfüßer</p>	 <p>Asseln A Kellerassel B Kugelassel, eingerollt Asseln sind die einzigen landlebenden Krebse. 7 Beinpaare, Fühler mit 6 Gliedern, Atmung über Kiemen und Tracheen. Ständiger Feuchtigkeitsfilm auf der Körperunterseite. Sie ernähren sich von abgestorbenen Pflanzenteilen.</p>	 <p>Hunderfüßer Steinkriecher, -läufer Bis 40 mm. Höchstens 15 Beinpaare (in den Jugendstadien weniger). Fühler aus mehr als 10 Gliedern. Ernährt sich räuberisch von kleinen Regenwürmern, Enchyträen, Ur-Insekten und deren Larven. Schneller Läufer.</p>	 <p>Hunderfüßer Erdläufer Bis 45 mm, hell hornbraun gefärbt. Über 30 Beinpaare. Keine Augen. Ernährt sich räuberisch von Ur-Insekten, Insektenlarven, Milben. Ist weniger schnell als der Steinkriecher.</p>
<p>Meist viele Beinpaare, 2 pro Körperring: Tausendfüßer</p>	 <p>Tausendfüßer Schnurfüßer Bis 60 mm, dunkel pigmentiert. Über 30 Körperringe, 2 Beinpaare je Körperring. Körper langgestreckt, Körperquerschnitt rund, rollt sich bei Gefahr ein. Ernährt sich aus Moderstoffen. Wehrdrüsen zur Verteidigung.</p>	 <p>Tausendfüßer Bandfüßer Etwa 30 mm. Meist 20 Körperringe. 2 Beinpaare je Körperring. Keine Augen, Körperringe mit Seitenflügeln, mit Wehrdrüsensekret (Blausäure!), Körper abgeplattet. Ernährt sich von modernden Pflanzen.</p>	 <p>Tausendfüßer Saftkugler 7-20 mm, Körperform assel-ähnlich, glatt mit glänzender Oberfläche, oft hell gerändert, 2 Beinpaare je Körperring. Rollt sich bei Gefahr ein und verhärtet als «Kugel» unbeweglich. Ernährt sich aus Moderstoffen.</p>

 <p>bis 20 mm</p>	 <p>bis 10 mm</p>	 <p>0,5–3 mm</p>
 <p>bis 150 mm</p>	 <p>10–13 mm</p>	 <p>7–20 mm</p>
 <p>bis 30 mm</p>	 <p>bis 18 mm bis 5 mm</p>	 <p>bis 5 mm</p>
 <p>bis 40 mm</p>	 <p>10–20 mm</p>	 <p>4–9 mm</p>
 <p>bis 16 mm</p>	 <p>bis 18 mm</p>	 <p>Körperlänge: 3–7 mm</p>
 <p>bis 30 mm</p>	 <p>bis 40 mm</p>	 <p>bis 10 mm</p>
 <p>bis 35 mm</p>	 <p>bis 40 mm</p>	 <p>bis 3 mm</p>

Was fressen die Bodenlebewesen?

Reine Pflanzenfresser	Drahtwurm (Larve des Schnellkäfers) Nahrung: Wurzeln von Jungpflanzen	Felsenspringer Nahrung: Algen und Flechten (Verwandter des Silberfischchens)	Milben Nahrung: Pilze, Kotresten, Falllaub
	Regenwurm Nahrung: Zerfallende Pflanzenreste	Rüsselkäfer Nahrung: Je nach Art Blätter, Holz, Rinde	Saftkugler Nahrung: Falllaub, zerfallende Pflanzenreste
	Nacktschnecken (Wegschnecke) Nahrung: Grüne Blätter	Häuschenschnecke (Schliessmundschnecke, Turmschnecke) Nahrung: Zerfallende Pflanzenteile, Algen und Flechten	Springschwanz Nahrung: Falllaub
	Schnurfüssler Nahrung: Zerfallende Pflanzenteile	Weisse Ringelwürmer Nahrung: Zerfallende Pflanzenteile, Kotresten	Ameisen Nahrung: Ameisenfrüchte, Spinnen, Würmer, Schnecken
Pflanzen- und	Asseln Nahrung: Zerfallende Tier- und Pflanzenteile	Ohrwürmer Nahrung: Pflanzen und kleine Bodentiere	Weberknechte Nahrung: Zerfallende Tier- und Pflanzenteile
Reine Fleischfresser	Steinkriecher Nahrung: Insektenlarven, Spinnen, Asseln	Erdläufer Nahrung: Kleine Regenwürmer, andere Bodentiere	Spinnen (Gartenwolfsspinne) Nahrung: Insekten aller Art
	Larve eines Laufkäfers Nahrung: Andere Bodentiere	Laufkäfer (Lederlaufkäfer) Nahrung: Andere Bodentiere	Mooskorpion Nahrung: Springschwänze, Larven kleiner Insekten

Ich heiße: _____

Ich bin ein/eine : _____

Ich wohne: _____

Ich esse: _____

Ich habe Angst vor: _____

Mein Portrait:

Ich heiße: _____

Ich bin ein/eine : _____

Ich wohne: _____

Ich esse: _____

Ich habe Angst vor: _____

Mein Portrait:

Ich heiße: _____

Ich bin ein/eine : _____

Ich wohne: _____

Ich esse: _____

Ich habe Angst vor: _____

Mein Portrait:

Ich heiße: _____

Ich bin ein/eine : _____

Ich wohne: _____

Ich esse: _____

Ich habe Angst vor: _____

Mein Portrait: