

# Bestimmungsübungen SS 2007

Arthropoda, Gliederfüßer

# Was sind Gliederfüßer?

Die **Arthropoden** sind der höchstentwickelte Stamm der Protostomier. Die Gliederung des Körpers ist sehr ähnlich den **Anneliden**, so dass man beide Gruppen auch als **Articulata** zusammenfasst. Im Unterschied zu den **Anneliden** wird die sehr gleichförmige Gliederung des Körpers durch zu funktionellen Einheiten verschmolzene **Tagmata** abgelöst.

Während bei den Krebsen die Anzahl der Segmente noch schwanken kann, besitzen vor allem die Insekten eine konstante Anzahl von 20 Segmenten und sind in Kopf (**Caput**), Brust (**Thorax**) und Hinterleib (**Abdomen**) gegliedert. Dabei sind jeweils 6, 3 und 11 Segmente zu einer funktionellen Einheit verschmolzen

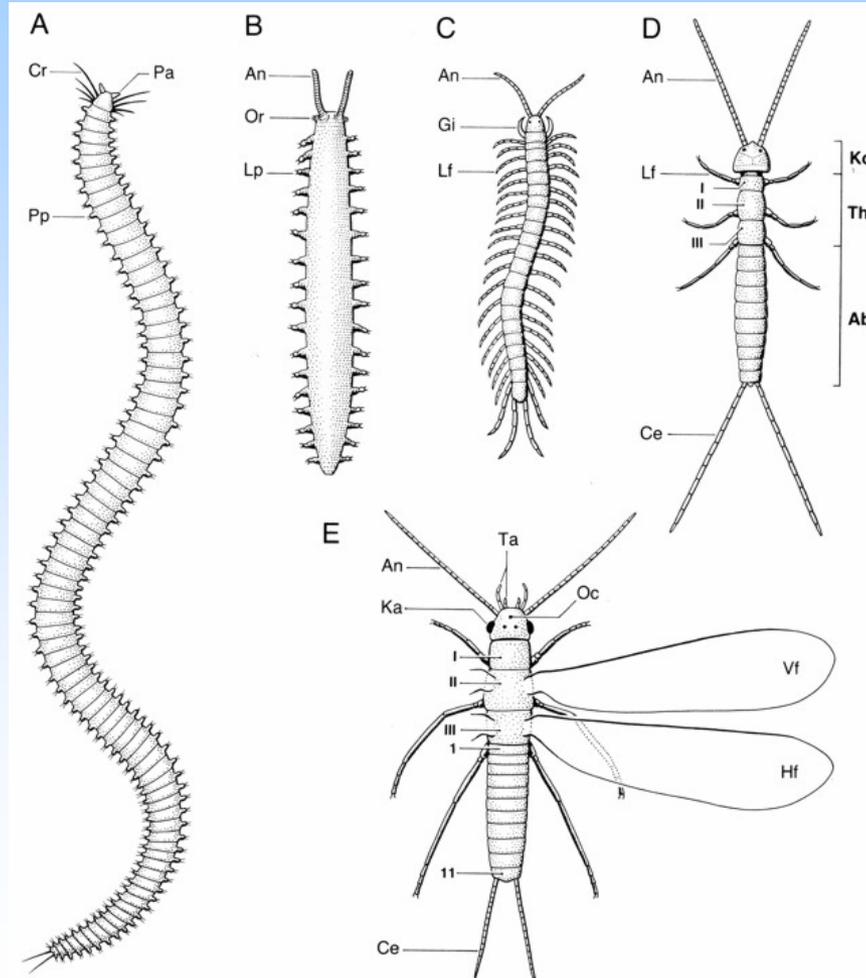
# Articulata

## A: Annelida

Cr – Cirrus  
Pa – Palpus  
Pp – Parapodium

## B: Onychophora

An – Antenne  
Or – Oralpapillen  
Lp - Lobopodium



## C: Myriapoda

An – Antenne  
Gi – Giftklaue  
Lf - Laufbein

## D: Apterygota

An – Antenne  
Ce - cerci

## E: Pterygota

Ta – Taster  
Ka – Komplexauge  
Oc – Ocellus  
Vf – Vorderflügel  
Hf – Hinterflügel  
1-11 - Abdomensegmente

## A: Annelida

## B-E: Arthropoda

# Anneliden

Gruppen: Annelida (Ringelwürmer)  
Polychaeta, Clitellata  
(z.B. Blutegel und Regenwurm)

Ursprüngliche, homomere Form

Sekundär: Extremitäten  
Onychophora, Tardigrada, Pentastomida



# Wer gehört zu den Arthropoden?

Gliederfüßer (Arthropoda)

|-----N. N. (Arachnata)

|       |--Kieferklauenträger (Chelicerata) (z.B. Webspinnen und Skorpione)

|       |--†Trilobiten (Trilobita)

|

|-----Mandibeltiere (Mandibulata)

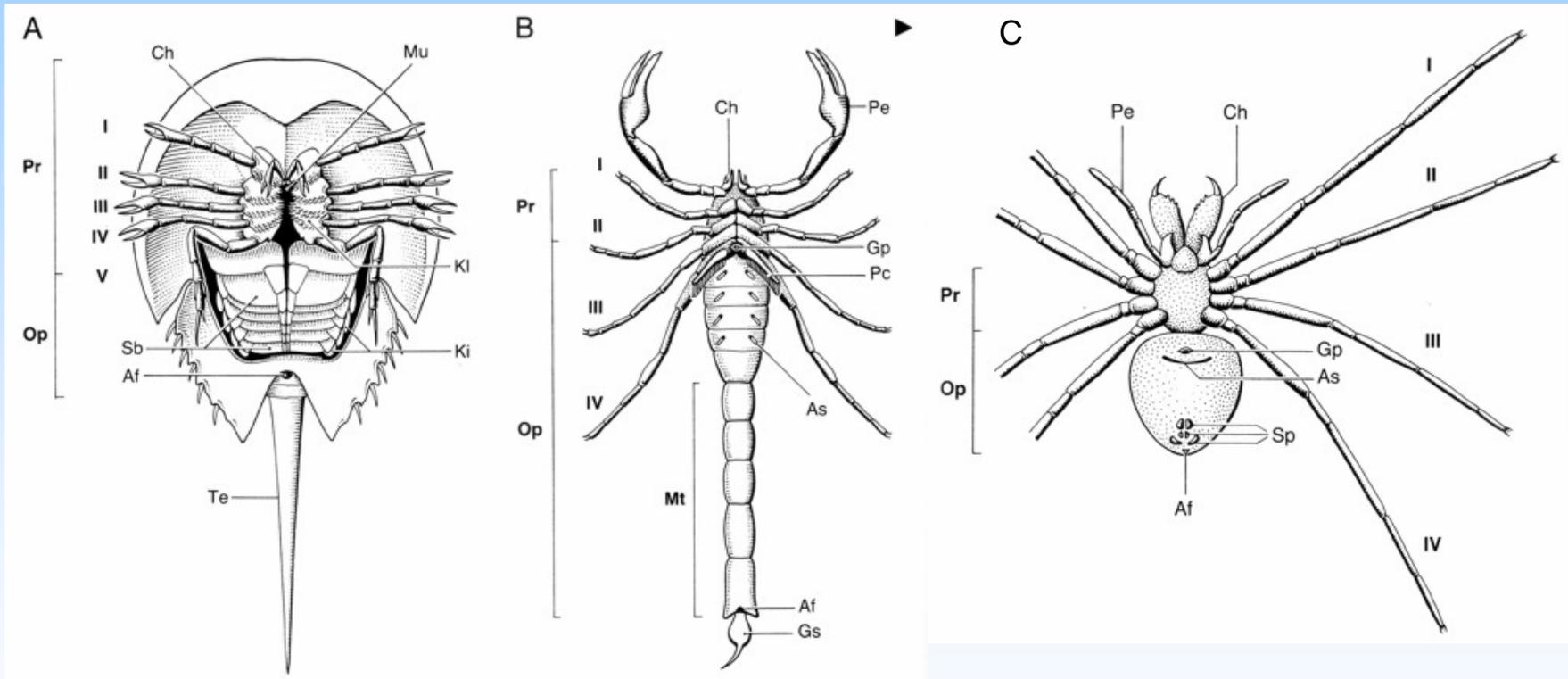
      |--Tausendfüßer (Myriapoda)

      |--Pancrustacea (Tetraconata)

          |-----Krebstiere (Crustacea)

                  |--Sechsfüßer Insekten

# Chelicerata - Spinnenartige



**A: Pfeilschwanz'krebs'**  
*Xiphosura – Limulus polyphemus*

Ch – Chelicere  
 Kl – Kaulade  
 Ki – Kieme  
 Sb - schwimmbein

**B: Scorpiones**

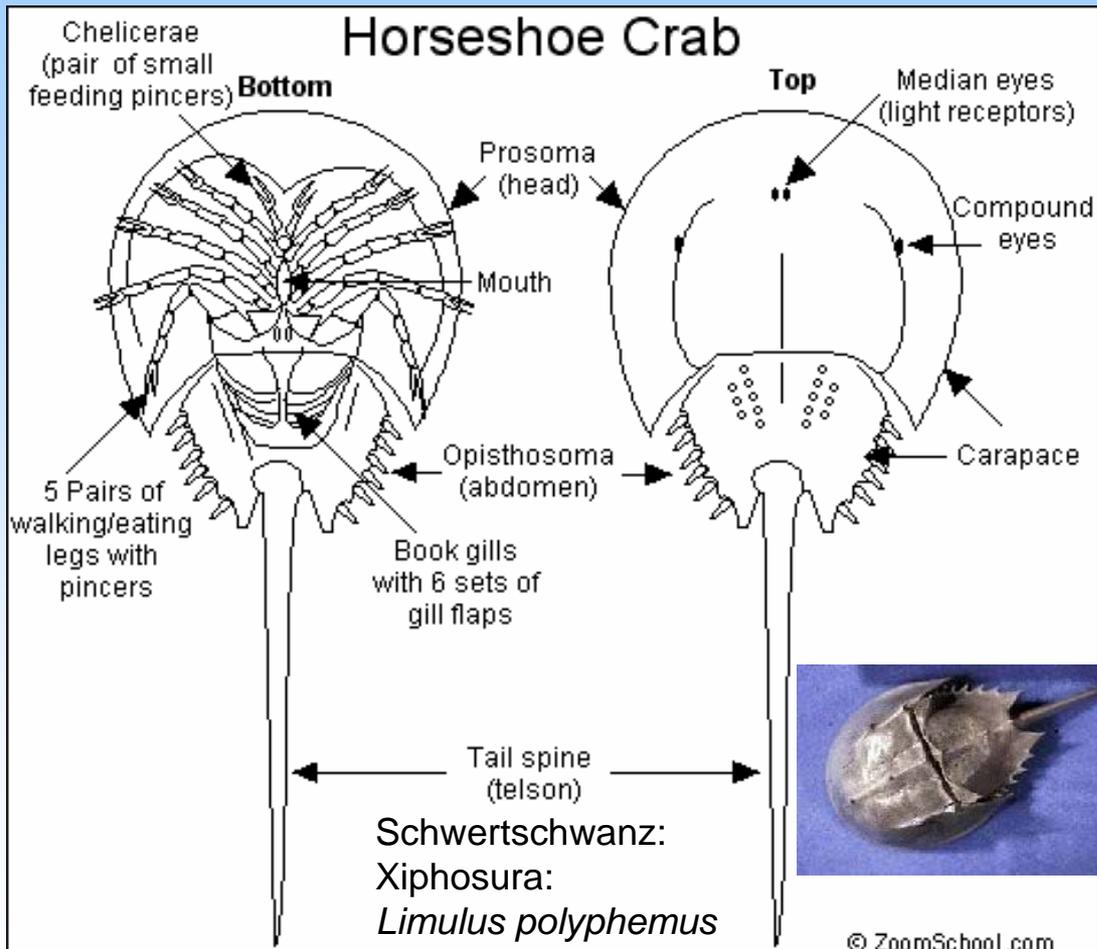
Pe – Pedipalpus  
 Gp – Genitalporus  
 As – Atemspalte (Stigma)  
 Gs - Giftstachel

**C: Spinne - Aranea**

Ch – Chelicere  
 Pe - Pedipalpus

Quelle: Wehner, Gehring - Zoologie

# Chelicerata



Die **Pfeilschwanzkrebse** (Limulidae) sind die einzige rezente Familie der **Xiphosura**. Sie werden der Klasse der **Merostomata** zugerechnet, die eine Schwestergruppe der Spinnen sind. Es sind lebende Fossilien, die bis zu 60 cm lang werden.

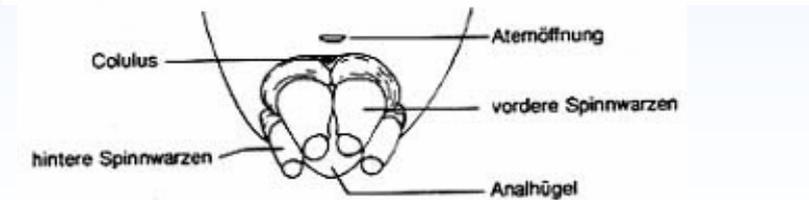
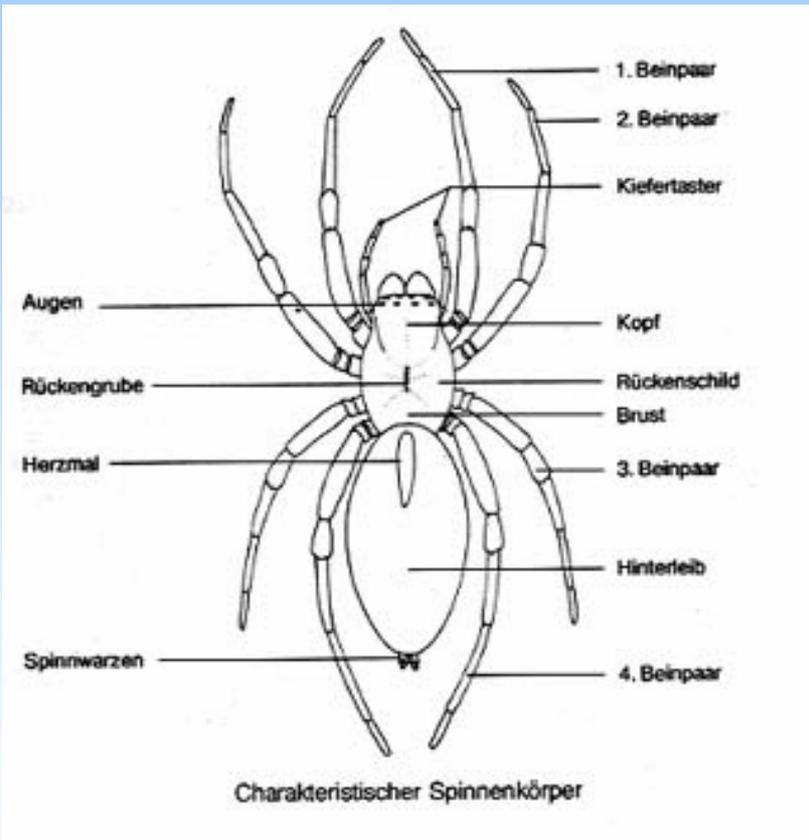
Körperteile: **Prosoma** und **Opistosoma** mit dem Schwanzstachel. Die ersten beiden Hinterleibssegmente sind Teil des Vorderkörpers geworden.

Zwei Facetten- und zwei Punktaugen liegen am Vorderrand des Panzers.

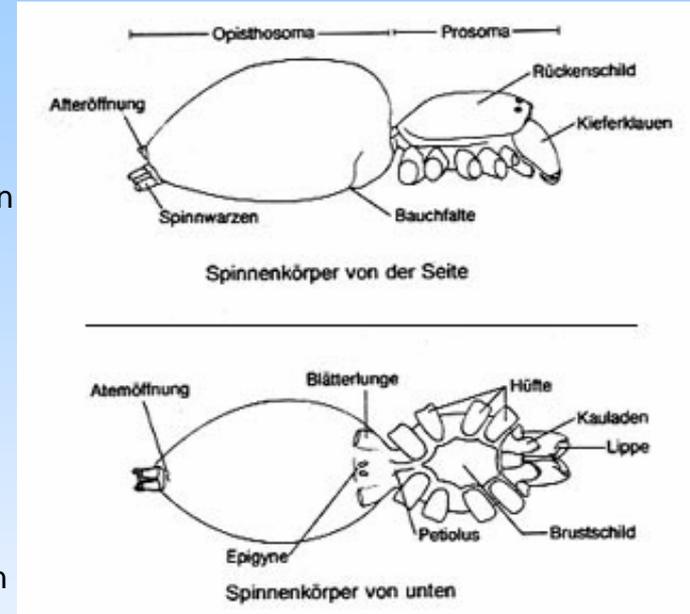
Fünf einfach gebaute Beinpaare, die ersten 4 enden in einer Schere. Davor liegen die klauenartigen **Cheliceren**, die als Mundwerkzeuge dienen. Der Mund liegt zwischen den Coxen der Laufbeinpaare und bildet eine rinnenartige Struktur.

Der Hinterkörper besitzt sechs Paar plattenförmiger Extremitäten, die als "Ruderfüße" eingesetzt werden können ("Blattbeine") und (bis auf die vorderste, als Operculum dienende Platte) ca. 150 übereinanderliegende Buchkiemen tragen.

# Spinnen (Arachnida)



Der Körper der Spinnen besteht aus **Cephalothorax** oder **Prosoma** und **Abdomen** oder **Opisthosoma**; an dessen hinterem Ende liegen die **Spinnwarzen**. Beide Körperteile sind durch einen schmalen, röhrenförmigen Stiel (**Petiolus**) miteinander verbunden. Der Kopfabschnitt trägt an seinem vorderen Rand 6 oder 8 Punktaugen, die in 2 oder 3 Querreihen angeordnet sind.



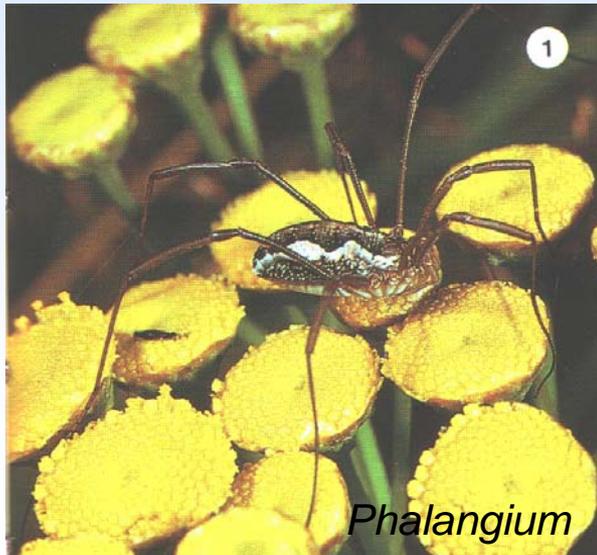
Der Vorderkörper trägt auf seiner Oberseite einen festen **Rückenschild (Carapax)**, die Bauchseite des Vorderkörpers wird vom **Brustschild (Sternum)** bedeckt, das arttypisch geformt oder gezeichnet sein kann. Der **Hinterleib** der Spinnen kann sehr vielgestaltig sein, bei fast allen Arten jedoch ist er weichhäutig, dehnbar und scheinbar ungegliedert. Unterhalb des Anus sitzen bis zu 4 Paar **Spinnwarzen**. Diese sind meist 2gliedrig und gut beweglich. Die **Spinndrüsen**, die in den Spinnwarzen endigen, liegen ausnahmslos im Hinterleib.

# Spinnenartige



## Pseudoscorpionida

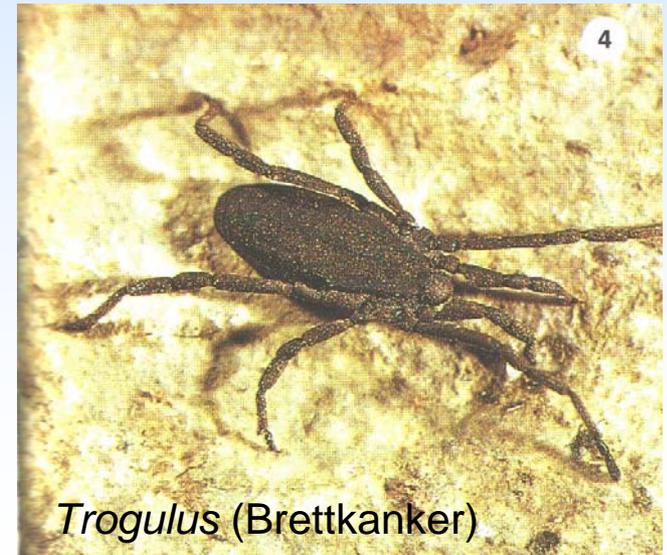
klein, mit Scheren (Beutefang, Giftdrüsen)  
segmentierter Hinterleib  
Milben, Läuse



## Opilionida (Weberknechte)

keine Zweiteilung  
1 Augenpaar  
oft sehr lange Beine,  
segmentierter Hinterleib  
Räuber, Aasfresser

*Phalangium*



*Trogulus* (Brettkanker)

# Spinnentiere



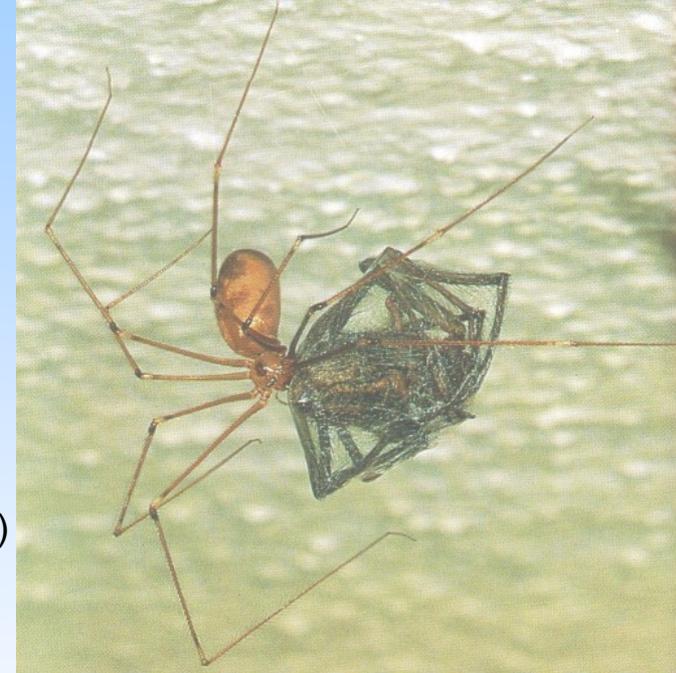
*Agriope bruennichi*  
(Wespenspinne)  
jagt Heuschrecken,  
stabiles Netz



*Philaeus chrysops* (Rote Springspinne)  
große Augen  
jagen die Beute direkt, ohne Netz  
Balztänze mit artspezifischen  
Elementen



Acarina (Milben)  
Kleinste Athropoden  
z.T. sekundär wasserlebend  
z.T. Parasiten  
juvenil mit 3 Beinpaaren



*Pholcus phalangoides* (Zitterspinne)  
oft in Gebäuden an Decken  
überwältigt auch größere Spinnen  
bringt bei Gefahr das Netz zum „Zittern“

# Spinnentiere



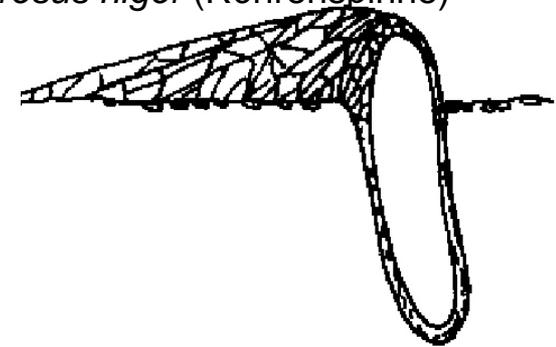
*Misumena vatia*  
(Veränderliche Krabbenspinne)  
Weibchen können Farbe durch  
Verlagerung des Farbstoffes in  
tiefere Zellschichten verändern  
bewegen sich auch wie  
Krabben



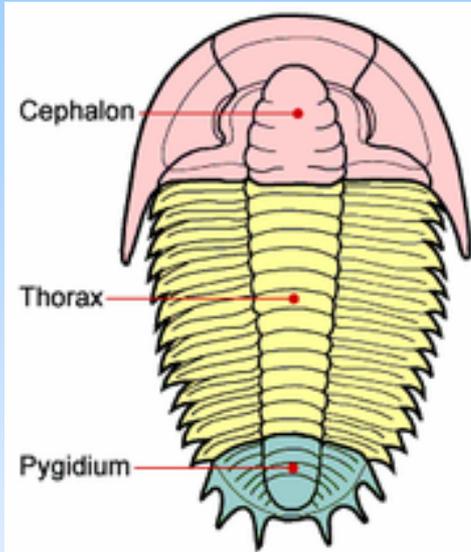
*Atypus piceus* (Tapezierspinne)



*Eresus niger* (Röhrenspinne)



# Trilobiten†



**Trilobiten** waren vom Kambrium bis ans Ende des Perm bis vor circa 250 Millionen Jahren in den Urmeeren verbreitet. Sie besaßen ein kalkhaltiges Exoskelett. Sie starben bereits aus, bevor sich die Dinosaurier entwickelten. Sie sind heute Leitfossilien für das Paläozoikum (Erdaltertum).

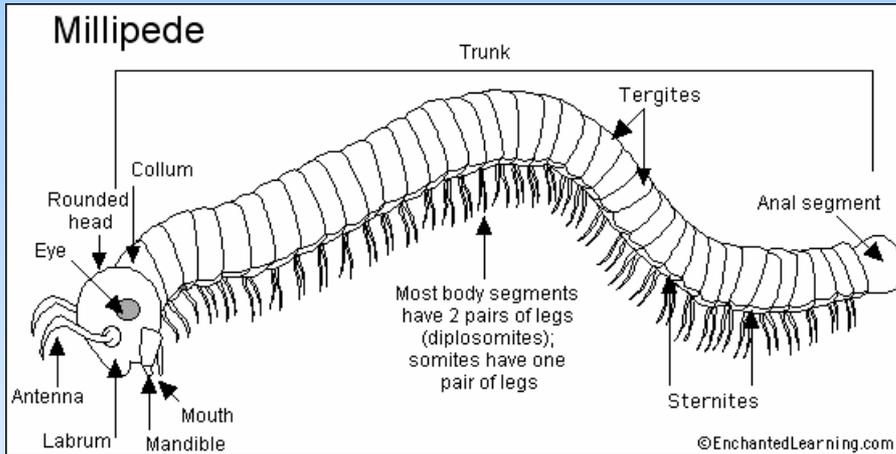
Sie gehörten zu den ersten Arthropoden, einem Tierstamm hartschaliger Kreaturen mit gegliedertem Körperbau und vielen koordiniert arbeitenden Beinen.

Sie bilden die ausgestorbene Klasse der Trilobita, bestehend aus über 5.000 Gattungen und mehr als 15.000 beschriebenen Arten.

Jedes Jahr werden neue Arten gefunden und bestimmt.

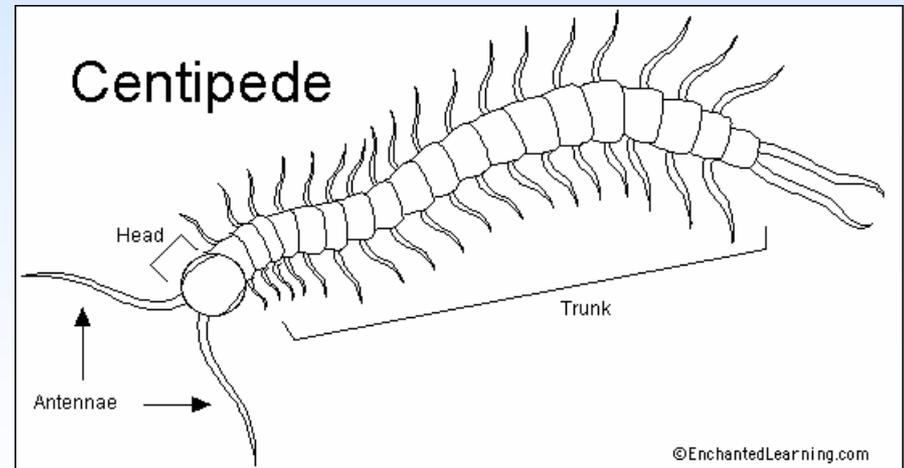
Der größte bekannte Trilobit ist mit mehr als 700 mm lang.

# Myriapoda - Tausendfüßer



Die Tausendfüßer tragen 1 Paar Antennen, ihr Rumpf besteht zahlreichen Segmenten, die ersten drei Segmente weisen jeweils 1 Laufbeinpaar auf, alle weiteren bei den Doppelfüßern jeweils 2 Laufbeinpaare, bei allen anderen Gruppen – auch bei den Hundertfüßern - nur je 1 Laufbeinpaar. An den letzten paar Segmenten befinden sich gar keine Beine. Eine weitere Gliederung existiert nicht.

Die **Tausendfüßer** (Myriapoda) bilden eine Überklasse der Arthropoda und werden zu den Tracheata gerechnet. Zu ihnen gehören eine Reihe entwicklungsgeschichtlich sehr alter Arten. Wie die Insekten sind sie Tracheenatmer. Insgesamt enthält diese Gruppe über 13.500 Arten, wobei die Mehrheit (etwa 10.000) den Diplopoda zugeordnet wird, etwa 3.000 Arten stellen die Hundertfüßer.



# Chilopoda



*Lithobius* (Steinläufer)

Schneller Jäger, ertastet Beute  
(Insekten, Regenwürmer etc.) mit  
den Fühlern

Lähmung durch Giftbiss



*Geophilus* (Erdläufer)

Hauptbeute sind Regenwürmer

hat beim Schlupf schon die endgültige  
Zahl der Segmente

# Diplopoda



*Glomeris* (Saftkugler)

sondert zur Verteidigung ein übel-schmeckendes Alkaloid ab



*Schizophyllum* (Schnurfüsser)

Verteidigung mittels Chinonmischung

# Scorpiones - Skorpione

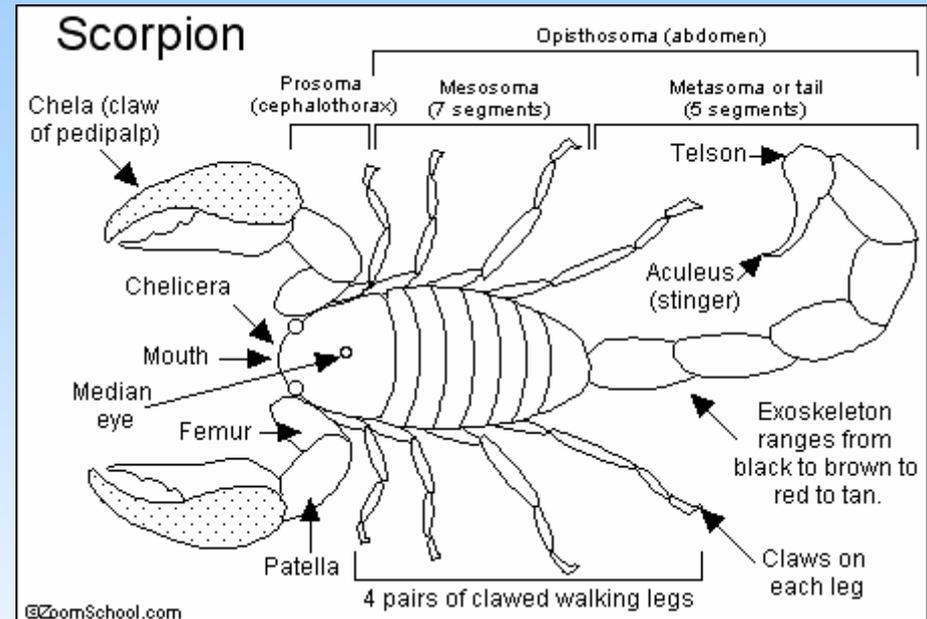
**Skorpione** sind eine Ordnung der Spinnentiere (Arachnida) mit etwa 1400 Arten). Der Körper der Skorpione ist undeutlich in **Prosoma** und einem deutlich zweigeteiltes **Opisthosoma** gegliedert. Es besteht aus einem breiten Teil, dem **Mesosoma**, sowie einem schwanzartig verlängerten **Metasoma**.

Der Vorderkörper besteht aus 6 Segmenten und trägt die Extremitäten: Kieferklauen (**Chelicere**), und die imposanten **Pedipalpen**. Diese sind zu großen Fangarmen ausgebildet, mit einer Schere am Ende. Die **Cheliceren** dienen zur Nahrungszerkleinerung und arbeiten gegen die Basen der **Pedipalpen** und der folgenden beiden Laufbeinpaare, die die untere Begrenzung des Mundraumes bilden.

Der Vorderkörper hat ein großes mediales Augenpaar und bis zu fünf kleineren Punktaugenpaare.

Den Scherenbeinen folgen vier Paar Laufbeine. Das zweite Hinterleibssegment der Skorpione trägt die Genitalplatten und im hinteren Bereich auffällige kammartige Strukturen, die als Kammorgan (**Pecten**) bezeichnet werden.

Der Hinterleib, das **Opisthosoma**, besteht aus Chitinringen, die untereinander beweglich verbunden sind. Bei der Fortbewegung wird dieser Teil aufrecht über dem Körper der Skorpione getragen. Das **Opisthosoma** weist 13 Segmente auf, von denen die letzten 5 Segmente zu schmalen Ringen verengt sind und das **Metasoma** bilden. Dieses **Metasoma** trägt das **Telson** (Endstachel und Giftblase). Größere Beutetiere werden mit einem Stich durch den Stachel getötet.

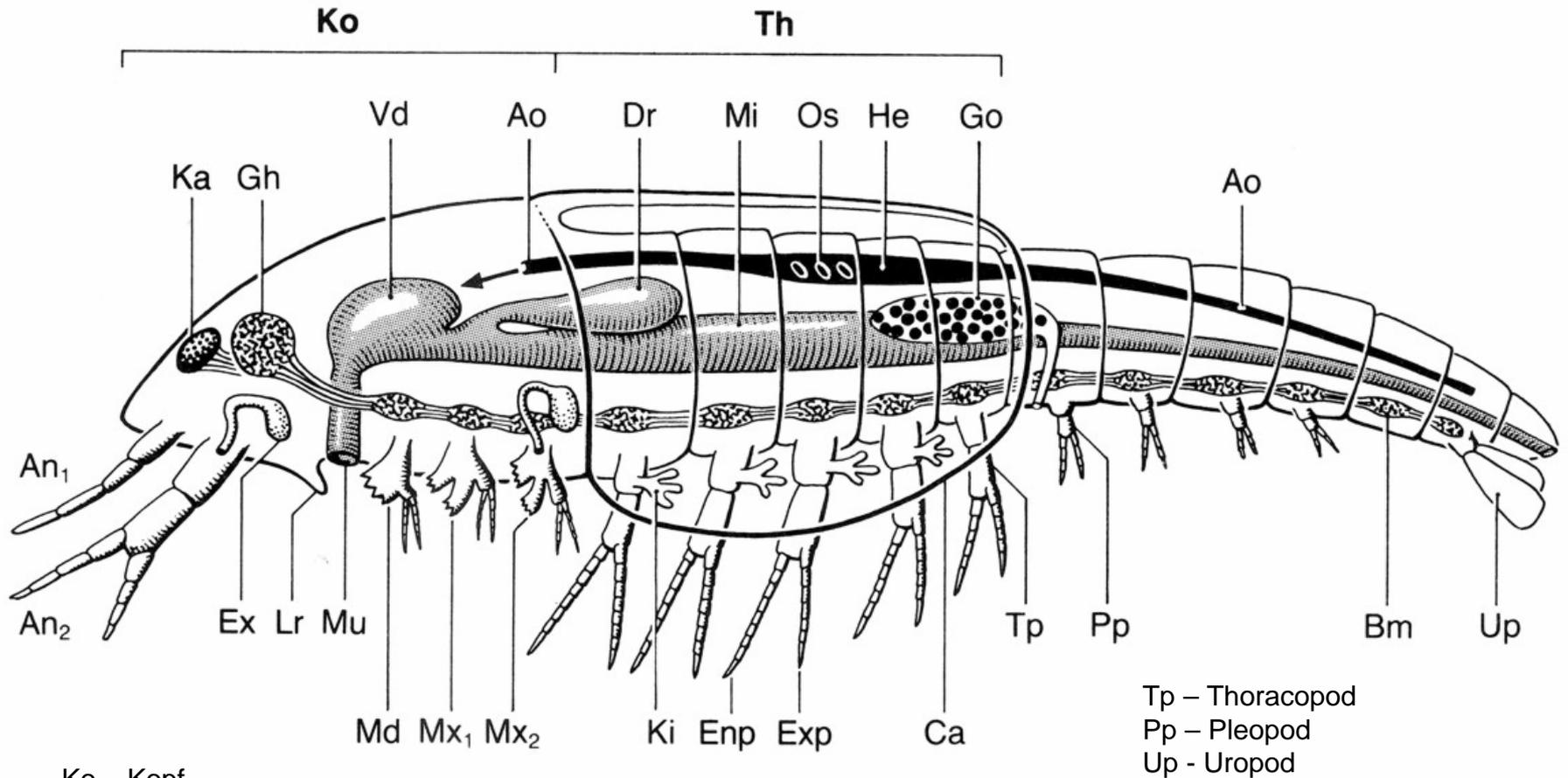


Quellen: Wikipedia.de  
Zoomschool.com  
Wehner, Gehring: Zoologie

# Crustacea - Krebse



# Crustacea (Krebse) - Organisation



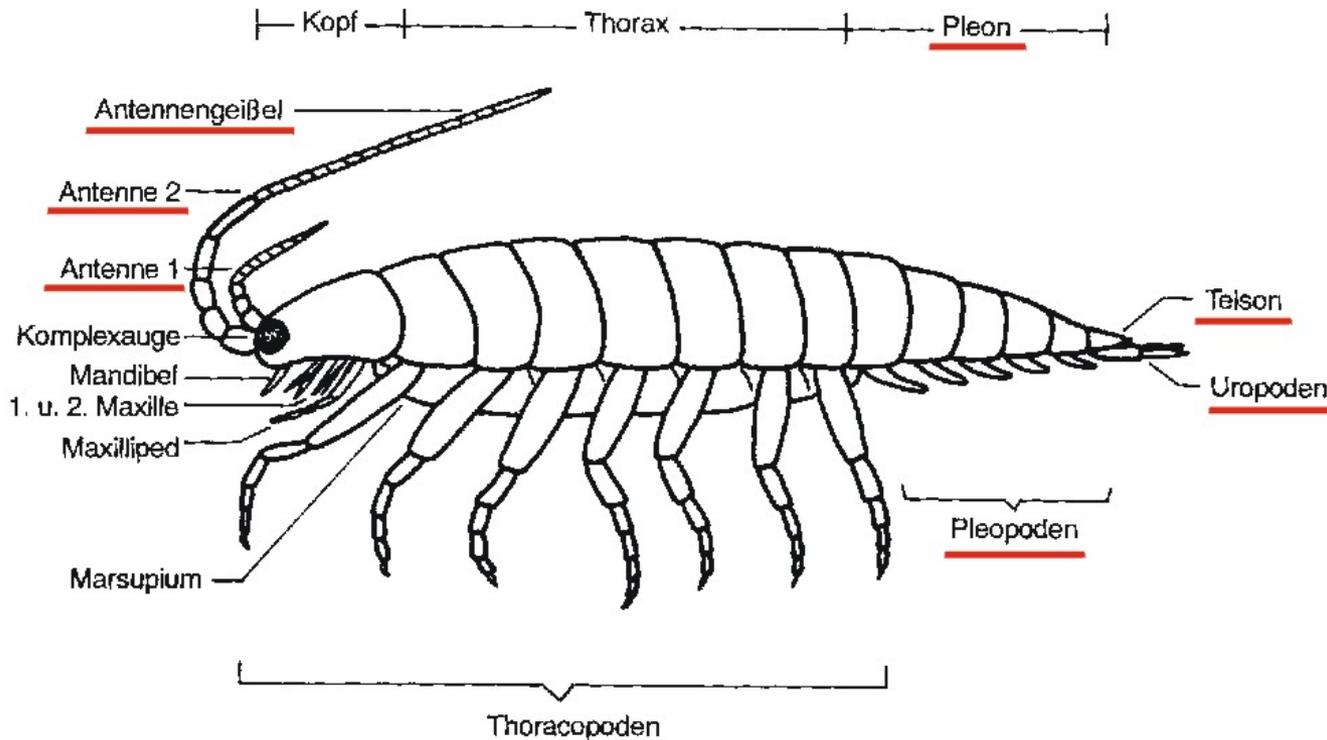
Ko – Kopf  
 Th – Thorax  
 Ko + Th – Cephalothoax  
 Abdomen – Pleon  
 Ca - Carapax

Typische Extremität - Spaltbeine

Tp – Thoracopod  
 Pp – Pleopod  
 Up - Uropod

Quelle: Wehner, Gehring - Zoologie

# Crustacea - Asselota



Kein Panzer (Carapax),  
Thoracalbeine zum Laufen

Pleopoden zum Schwimmen  
und/oder Atmen  
Die letzten Pleopoden  
zu Uropoden umgebildet

Antennen verkleinert

Habitus abgeflacht, dem  
Lebensraum im Benthos  
angepasst

Weibchen tragen  
Eier im Marsupium

Nahrung  
abgestorbene Pflanzen  
oder Detritus,  
wenige Räuber

# Weitere Crustacea

Branchiopoda-Notostraca



Gammaridae



Phyllopoda



Branchiopoda-Anostraca



Decapoda



Ostracoda

