

# Anatomie der Gliederfüßer



Sekundarstufe I, Klassen 7-10

Online-  
Lernumgebung



**Test  
Center**

auf [www.gida.de](http://www.gida.de)

Software

**10** interaktive  
3D-Modelle

- Insekten
- Spinnentiere
- Tausendfüßer
- Krebstiere
- Allgemeines

... für PC & Whiteboard

The ActivClassroom  
by PROMETHEAN

Select



SMART™

SMART Board  
application

Standard



Biologie



# Anatomie der Gliederfüßer

## (Biologie, Sek. I, Klassen 7-10)

Diese Software bietet einen umfassenden, virtuellen Einblick in die Anatomie der Gliederfüßer. Alle Inhalte sind auf die Lehrplaninhalte der Sekundarstufe I, Klassen 7-10 abgestimmt.

Anhand von **bewegbaren 3D-Modellen** können verschiedene Teilbereiche der Tieranatomie von Lehrern demonstriert und von Schülern aktiv nachvollzogen werden – Insekten, Spinnentiere, Tausendfüßer, Krebstiere und Allgemeines.

Die 3D-Software ist ideal geeignet sowohl für den **Einsatz am PC** als auch **am interaktiven Whiteboard („digitale Wandtafel“)**. Mit der Maus am PC oder mit dem Stift (bzw. Finger) am Whiteboard kann man die **3D-Modelle schieben, drehen, kippen und zoomen**, - (fast) jeder gewünschte Blickwinkel ist möglich. In einigen Arbeitsbereichen können Elemente ein- bzw. ausgeblendet werden.



Die Software soll Ihnen größtmögliche Freiheit in der Erarbeitung des Themas „Anatomie der Gliederfüßer“ geben und viele individuelle Unterrichtsstile unterstützen. Es stehen zur Verfügung:

- **10 3D-Modelle**
- **8 PDF-Arbeitsblätter** (speicher- und ausdrückbar)
- **Online-Zugang zur GIDA-Homepage**, wo Sie viele Informationen und Bezüge zu unseren weiteren Biologie-Unterrichtsmedien finden.

### Fachberatung bei der inhaltlichen Konzeption dieser „3D-Software“:

Frau Erika Doenhardt-Klein, Studiendirektorin  
(Biologie, Chemie und Physik, Lehrbefähigung Sek. I + II)

# Einsatz im Unterricht

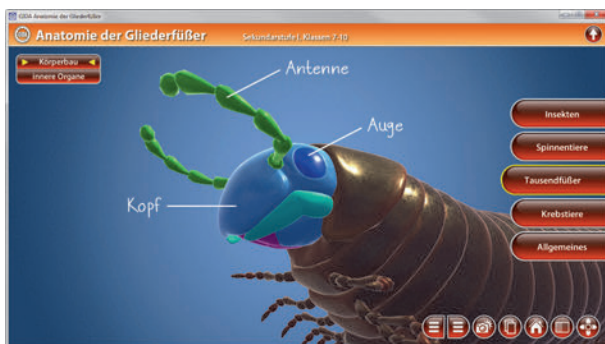
## Arbeiten mit dem „Interaktiven Whiteboard“

An einem interaktiven Whiteboard können Sie Ihren Unterricht mithilfe unserer 3D-Software besonders aktiv und attraktiv gestalten. Durch Beschriften, Skizzieren, Drucken oder Abspeichern der transparenten Flipcharts Ihres Whiteboards über den 3D-Modellen ergeben sich neue Möglichkeiten, die Anwendung für unterschiedlichste Bearbeitung und Ergebnissicherung zu nutzen.

Im klassischen Unterricht können Sie z.B. den Körperbau eines Gliederfüßers anhand der 3D-Modelle erklären und auf dem transparenten Flipchart selbst beschriften. In einem induktiven Unterrichtsansatz können Sie z.B. die inneren Organe eines Gliederfüßers sukzessive mit Ihren Schülern erarbeiten.

Ebenso können Sie die Schüler „an der Tafel“ agieren lassen: Bei Fragestellungen z.B. zur Lage verschiedener Organe können die Schüler auf transparenten Flipcharts entsprechend der Aufgabenstellung die Lösungen notieren. Anschließend wird die richtige Lösung der Software eingeblendet und verglichen. Die 3D-Modelle bleiben während der Bearbeitung der Flipcharts voll funktionsfähig.

In allen Bereichen der Software können Sie auf transparente Flipcharts zeichnen oder schreiben (lassen). Sie erstellen so quasi „live“ eigene Arbeitsblätter. Um selbst erstellte Arbeitsblätter zu speichern oder zu drucken, befolgen Sie die Hinweise im Abschnitt „Ergebnissicherung und -vervielfältigung“.



Über den Button „Einstellungen“ können Sie während der Bearbeitung zwischen zwei vorgefertigten Hintergründen (blau und hellgrau) wählen. Vor dem blauen Hintergrund kommen die Modelle besonders gut zur Geltung, außerdem ist der dunklere Hintergrund angenehm für das Auge während der Arbeit an Monitor oder Whiteboard. Das helle Grau ist praktisch, um selbst erstellte Arbeitsblätter (Screenshots) oder Ergebnissicherungen zu drucken.

## Ergebnissicherung und -vervielfältigung

Über das „Kamera-Tool“ Ihrer Whiteboardsoftware können Sie Ihre Arbeitsfläche (Modelle samt handschriftlicher Notizen auf dem transparenten Flipchart) „fotografieren“, um so z.B. Lösungen verschiedener Schüler zu speichern. Alternativ zu mehreren Flipchartdateien ist die Benutzung mehrerer Flipchartseiten (z.B. für den Vergleich verschiedener Schülerlösungen) in einer speicherbaren Flipchartdatei möglich. Generell gilt: Ihrer Phantasie in der Unterrichtsgestaltung sind (fast) keine Grenzen gesetzt. Unsere 3D-Software in Verbindung mit den Möglichkeiten eines Whiteboards soll Sie in allen Belangen unterstützen.

Um optimale Druckergebnisse Ihrer Screenshots und selbst erstellten Arbeitsblätter zu erhalten, empfehlen wir Ihnen, für den Moment der Aufnahme über den Button „Einstellungen“ die hellgraue Hintergrundfarbe zu wählen.



## Einsatz in Selbstlernphasen

Die Software lässt sich ideal in Selbstlernphasen am PC einsetzen. Die Schüler können völlig frei in den Arbeitsbereichen navigieren und nach Belieben die Anatomie der verschiedenen Gliederfüßer untersuchen und miteinander vergleichen.

## Systemanforderungen

- PC mit Windows 7, 8 oder 10  
(Apple Computer mit PC-Partition per „Bootcamp“ und Windows 7, 8 oder 10)
- Prozessor mit mindestens 2 GHz
- 2 GB RAM
- DVD-ROM-Laufwerk
- Grafikkarte - kompatibel ab DirectX 9.0c
- Soundkarte
- Aktueller Adobe Reader zur Benutzung des Begleitmaterials
- Aktueller Webbrowser, z.B. Chrome, Firefox, Edge, Safari etc.
- Internet-Verbindung für den Zugang zum Online-Testcenter

## Starten der 3D-Software

### Erste Schritte

Legen Sie ggfs. die DVD-ROM „Anatomie der Gliederfüßer“ in das DVD-Laufwerk Ihres Computers ein. Die Anwendung startet automatisch von der DVD, es findet keine Installation statt! – Sollte die Anwendung nicht automatisch starten, „doppelklicken“ Sie auf „Arbeitsplatz“ → „BIO-SW1003“ → „Start.exe“, um das Programm manuell aufzurufen.

### Startmenü / Hauptmenü

Nach der Auswahl „Start“ startet die Anwendung und Sie gelangen in die Benutzeroberfläche.

Hinweis: Mit der Software werden sehr aufwändige, dreidimensionale Computermodelle geladen. Je nach Rechnerleistung kann dieser umfangreiche erste Ladevorgang ca. 1 Minute dauern. Danach läuft die Software sehr schnell und interaktiv.



## Benutzeroberfläche

Die 3D-Software ist in mehrere Arbeitsbereiche gegliedert, die Ihnen den Zugang zu unterschiedlichen Teilaspekten des Themas „Anatomie der Gliederfüßer“ bieten.

### Schaltflächen



#### Hauptmenü

Diese Schaltfläche führt von jeder Ebene zurück ins Hauptmenü.



#### Aufgabe

Blendet die Aufgabenstellung eines Arbeitsbereiches ein.



#### Menüleiste ein- und ausblenden

Blendet die Menüleiste ein und aus (links bzw. rechts).



#### Screenshot

Erstellt einen „Screenshot“ von der aktuellen Ansicht der 3D-Software und legt ihn auf Ihrem Benutzerprofil unter .../Bilder/GIDA\_Screenshots ab.



#### Begleitmaterial

Startet Ihren Webbrowser und öffnet den Zugang zu den Begleitmaterialien (Begleitheft).

**Keine Internetverbindung nötig!**



#### GIDA-Website

Auf unserer Website [www.gida.de](http://www.gida.de) erfahren Sie alles über unsere Unterrichtsmedien und haben freien Zugang zu unserem kostenlosen Online-Testcenter. **Eine Internetverbindung wird benötigt!**



#### Einstellungen

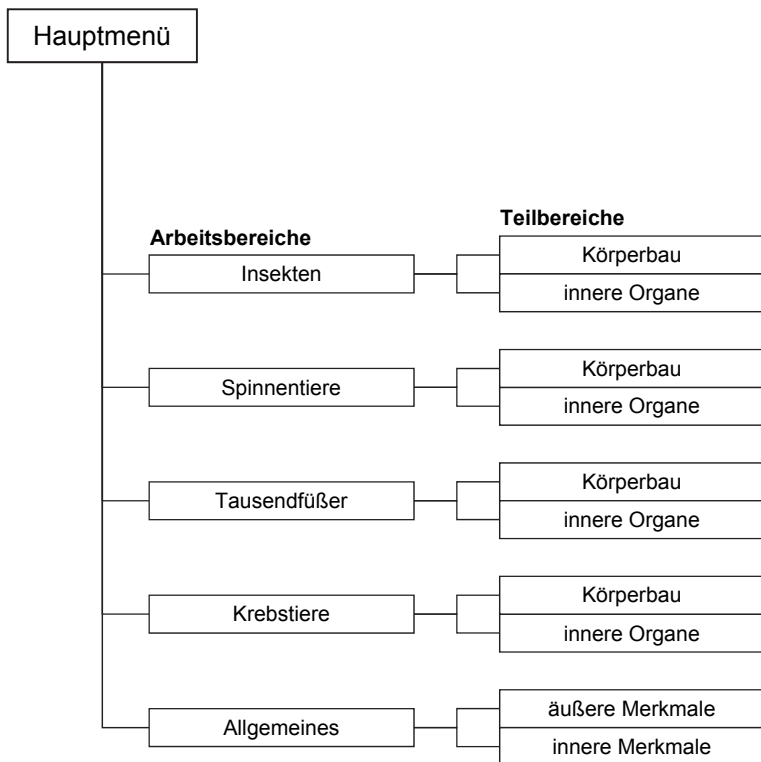
Wählen Sie zwischen zwei verschiedenen Hintergrundfarben für die beste Darstellung oder den Ausdruck. Sie können die Größe der Bedienelemente („Buttons“) mit einem Schieberegler einstellen.



#### Steuerung

Blendet eine zusätzliche Steuerung ein, mit der man die 3D-Modelle schieben, drehen, kippen, zoomen und zurücksetzen kann.

# Inhalt - Strukturdiagramm



# Arbeitsbereiche

## Insekten

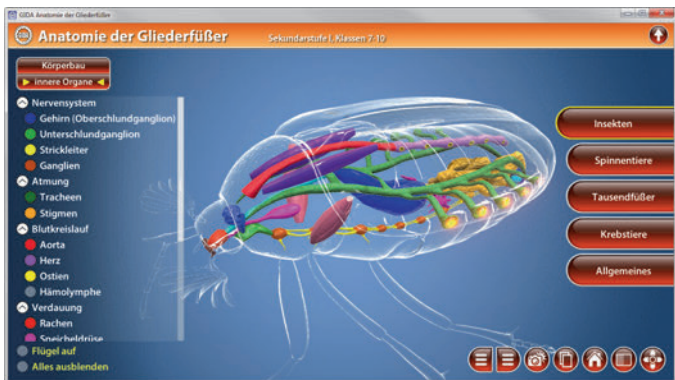
Dieser Arbeitsbereich gliedert sich in die Teilbereiche „Körperbau“ und „innere Organe“, die über das Untermenü auf der linken Seite angewählt werden können.

Der Teilbereich „Körperbau“ zeigt den äußeren Aufbau der Insekten am Beispiel des Maikäfers. Über Drop-Down-Menüs innerhalb der linken Menüleiste können einzelne Bauteile des Modells farbig markiert und ihre Bezeichnungen dem Modell zugeordnet werden. Die Gruppierung verschiedener Bereiche des Außenskeletts (Kopf, Brust, Hinterleib, Flügel, Beine) erleichtert das übersichtliche Arbeiten. Außerdem lassen sich alle Farbmarkierungen gleichzeitig anzeigen und ausblenden.



Der Teilbereich „innere Organe“ zeigt die inneren Organe des Maikäfers. Über Drop-Down-Menüs innerhalb der linken Menüleiste können einzelne Organe farbig markiert und so ihre Bezeichnungen dem Modell zugeordnet werden. Die Gruppierung verschiedener Bereiche der inneren Organe (Nervensystem, Atmung, Blutkreislauf, Verdauung, Fortpflanzung, Flugmuskulatur) erleichtert das übersichtliche Arbeiten. Außerdem lassen sich alle Farbmarkierungen gleichzeitig anzeigen und ausblenden.





In beiden Teilbereichen besteht die Möglichkeit, durch Klicken der Checkbox „Flügel auf“, innerhalb der linken Menüleiste die Flügel des Modells aufzuklappen, um die Sicht auf darunter liegende Bauteile bzw. Organe des Körpers zu ermöglichen.



## Spinnentiere

Dieser Arbeitsbereich gliedert sich in die Teilbereiche „Körperbau“ und „innere Organe“, die über das Untermenü auf der linken Seite angewählt werden können.

Der Teilbereich „Körperbau“ zeigt den äußeren Aufbau der Spinnentiere am Beispiel der Kreuzspinne. Über Drop-Down-Menüs innerhalb der linken Menüleiste können einzelne Bauteile des Modells farbig markiert und ihre Bezeichnungen dem Modell zugeordnet werden. Die Gruppierung verschiedener Bereiche des Außenskeletts (Kopf/Brust, Hinterleib, Beine) erleichtert das übersichtliche Arbeiten. Außerdem lassen sich alle Farbmarkierungen gleichzeitig anzeigen und ausblenden.



Um die einzelnen Bauteile des Modells besser betrachten zu können, können über eine Checkbox innerhalb der linken Menüleiste die Haare der Kreuzspinne beliebig ein- und ausgeblendet werden.



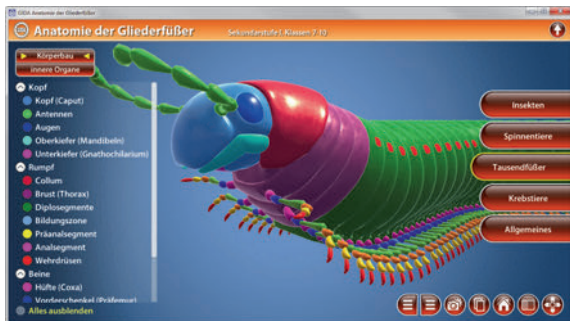
Der Teilbereich „*innere Organe*“ zeigt die inneren Organe der Kreuzspinne. Über Drop-Down-Menüs innerhalb der linken Menüleiste können einzelne Organe farbig markiert und so ihre Bezeichnungen dem Modell zugeordnet werden. Die Gruppierung verschiedener Bereiche der inneren Organe (Nervensystem, Atmung, Blutkreislauf, Verdauung, Fortpflanzung, Spinnndrüsen) erleichtert das übersichtliche Arbeiten. Außerdem lassen sich alle Farbmarkierungen gleichzeitig anzeigen und ausblenden.



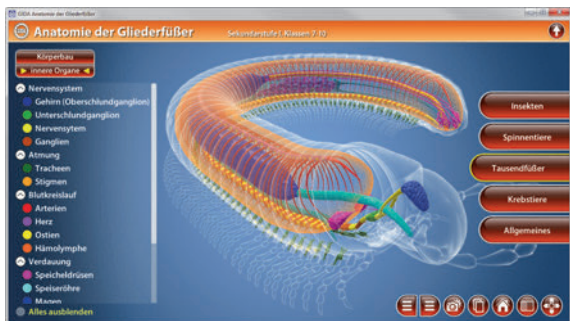
## Tausendfüßer

Dieser Arbeitsbereich gliedert sich in die Teilbereiche „Körperbau“ und „innere Organe“, die über das Untermenü auf der linken Seite angewählt werden können.

Der Teilbereich „Körperbau“ zeigt den äußeren Aufbau der Tausendfüßer. Über Drop-Down-Menüs innerhalb der linken Menüleiste können einzelne Bauteile des Modells farblich markiert und ihre Bezeichnungen dem Modell zugeordnet werden. Die Gruppierung verschiedener Bereiche des Außenskeletts (Kopf, Rumpf, Beine) erleichtert das übersichtliche Arbeiten. Außerdem lassen sich alle Farbmarkierungen gleichzeitig anzeigen und ausblenden.



Der Teilbereich „innere Organe“ zeigt die inneren Organe des Tausendfüßers. Über Drop-Down-Menüs innerhalb der linken Menüleiste können einzelne Organe farblich markiert und so ihre Bezeichnungen dem Modell zugeordnet werden. Die Gruppierung verschiedener Bereiche der inneren Organe (Nervensystem, Atmung, Blutkreislauf, Verdauung, Fortpflanzung) erleichtert das übersichtliche Arbeiten. Außerdem lassen sich alle Farbmarkierungen gleichzeitig anzeigen und ausblenden.



## Krebstiere

Dieser Arbeitsbereich gliedert sich in die Teilbereiche „*Körperbau*“ und „*innere Organe*“, die über das Untermenü auf der linken Seite angewählt werden können.

Der Teilbereich „*Körperbau*“ zeigt den äußeren Aufbau der Krebstiere am Beispiel des Flusskrebsses. Über Drop-Down-Menüs innerhalb der linken Menüleiste können einzelne Bauteile des Modells farbig markiert und ihre Bezeichnungen dem Modell zugeordnet werden. Die Gruppierung verschiedener Bereiche des Außenskeletts (Kopf, Brust, Hinterleib, Beine) erleichtert das übersichtliche Arbeiten. Außerdem lassen sich alle Farbmarkierungen gleichzeitig anzeigen und ausblenden.



Der Teilbereich „*innere Organe*“ zeigt die inneren Organe des Flusskrebsses. Über Drop-Down-Menüs innerhalb der linken Menüleiste können einzelne Organe farbig markiert und so ihre Bezeichnungen dem Modell zugeordnet werden. Die Gruppierung verschiedener Bereiche der inneren Organe (Nervensystem, Atmung, Blutkreislauf, Verdauung, Fortpflanzung) erleichtert das übersichtliche Arbeiten. Außerdem lassen sich alle Farbmarkierungen gleichzeitig anzeigen und ausblenden.



## Allgemeines

Dieser Arbeitsbereich gliedert sich in die Teilbereiche „äußere Merkmale“ und „innere Merkmale“, die über das Untermenü auf der linken Seite angewählt werden können.

Im Teilbereich „äußere Merkmale“ können die Schüler über die eingebaute Drag-&-Drop-Funktion die äußeren Merkmale des Maikäfers am Modell benennen und zuordnen. Durch Klicken und Ziehen der beschrifteten Schildchen auf die passende Position im Modell ordnet man den einzelnen Merkmalen des Körpers die korrekte Bezeichnung zu.



Sobald ein Schildchen richtig zugeordnet worden ist, rastet es ein und es erscheint ein Pfeil-Symbol links neben dem Schildchen. Eine falsche Zuordnung wird von der Software zurückgewiesen.

Durch Klicken auf das Pfeil-Symbol können Zusatzinformationen zu dem entsprechenden Merkmal nach Belieben ein- und ausgeblendet werden.

Die Übung kann durch Klicken des „Zurücksetzen“-Buttons (mittig am unteren Bildrand) beliebig oft neu gestartet werden.





Im Teilbereich „*innere Merkmale*“ können die Schüler über die eingebaute Drag-&-Drop-Funktion die inneren Merkmale des Maikäfers am Modell benennen und zuordnen. Durch Klicken und Ziehen der beschrifteten Schildchen auf die passende Position im Modell ordnet man den einzelnen Merkmalen des Körpers die korrekte Bezeichnung zu.



Sobald ein Schildchen richtig zugeordnet worden ist, rastet es ein und es erscheint ein Pfeil-Symbol links neben dem Schildchen. Eine falsche Zuordnung wird von der Software zurückgewiesen.

Durch Klicken auf das Pfeil-Symbol können Zusatzinformationen zu dem entsprechenden Merkmal nach Belieben ein- und ausgeblendet werden.

Die Übung kann durch Klicken des „Zurücksetzen“-Buttons (mittig am unteren Bildrand) beliebig oft neu gestartet werden.

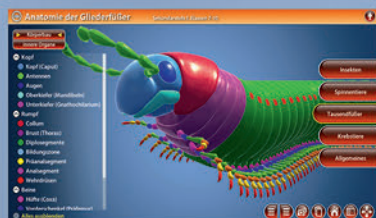


\*\*\*



GIDA Gesellschaft für Information  
und Darstellung mbH  
Feld 25  
51519 Odenthal

Tel. +49-(0) 2174-7846-0  
Fax +49-(0) 2174-7846-25  
info@gida.de  
www.gida.de



GIDA-Medien sind ausschließlich für den Unterricht an  
Schulen geeignet und bestimmt (§ 60a und § 60b UrhG).

BIO-SW1003 © 2019