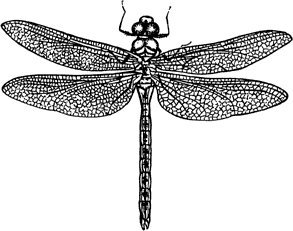
**Die Libelle**

**Die Libelle** **/ Modellieren mit Mathematik/ Naturwissenschaft /Bionik/2.Klassen**

**Libellen gehören wohl zu den faszinierendsten Insekten. Ihre Vorfahren lebten bereits vor 250 Millionen Jahren. Diese Tiere hatten eine Flügelspannweite von bis zu 75 cm und waren damit die größten jemals existierenden Insekten. Zur Zeit der Saurier vor 150 Millionen Jahren entsprachen Größe und Körperbau der Libellen bereits in etwa denen der heutigen Arten. Somit haben sie sich seit dieser Zeit nur noch unwesentlich verändert, was ein Beweis für den ungeheuren Erfolg ihrer Lebensstrategie ist.**

**Fast zwei Drittel der einheimischen Libellenarten sind in Europa gefährdet, einige bereits ausgestorben. Libellen brauchen deshalb unseren Schutz! Das heißt, es dürften keine Gewässer mehr verbaut oder zugeschüttet werden, ohne dass dafür ein** **[gleichwertiger Ersatz](http://www.libellen.li/lehmgrube.html) geschaffen wird.**

**Das sind Vorschläge und Hinweise die ihr bearbeiten könnt:**

**Natürlich könnt ihr auch selber mathematische Aufgabenstellungen finden, die zur Libelle passen und diese mathematisch aufbereiten.**

* **Flugingenieure beschäftigen sich schon seit Beginn der Geschichte des Fliegens mit dem Libellenflug. Wie aus der Libelle ein Hubschrauber wurde:  
  Forsche nach und sammle Daten.**

[**Libellen – Odonata | LibellenWissen.de**](http://www.libellenwissen.de/wissen/libellen)

* **Vom Wassertier zum Kunstflieger  
  Stelle diese Metamorphose in einem zeitlichen Ablauf dar.**

[**Umwandlung zur Libelle**](http://www.google.it/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=14&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiMrKvNsLnaAhUDU1AKHfAXDr4QFghrMA0&url=http%3A%2F%2Fwww.hansthiele.de%2Fgalerie%2Fsonst%2Flibelle-b-1.htm&usg=AOvVaw0zOIXXhsfZd8h5xZo3VsuT)

**http://www.hansthiele.de/galerie/sonst/libelle-b-1.htm**

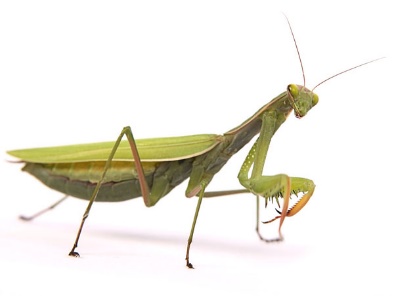
**Die Schlupfphasen der Libellen Teil 1, 2, 3 auf youtube**

[**Karlheinz Schroth**](https://www.youtube.com/channel/UCUrj-DZGlC5Kh2JrHQM9mOg)

* **Wenn du dich genauer mit den Mundwerkzeugen der Libelle befassen willst, hilft es dir vielleicht, wenn du diese mit jenen der Gottesanbeterin vergleichst. Du findest Informationen zu diesem Thema unter:**

[**Geschichte der Werkzeuge - Projekt Bionik - Leininger Gymnasium ...**](http://www.google.de/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=9&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiXx_GJ4bnaAhUHL1AKHZeuCBAQFjAIegQIABBE&url=http%3A%2F%2Fkw-siebler.de%2FSchueler%2Fseiten%2Ftext%2Freferate%2Fbio11l2%2Fwerkzeuge%2Findex.html&usg=AOvVaw3EOzb3mWj9xXKnZungEHMz)

[**http://kw-siebler.de/Schueler/seiten/text/referate/bio11l2/werkzeuge/index.html**](http://kw-siebler.de/Schueler/seiten/text/referate/bio11l2/werkzeuge/index.html)



* **Vergleiche die Größe deines Libellenmodells mit der wirklichen Größe einer Libelle**

[](http://www.google.at/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwinkJSTusTaAhVBnhQKHbsXAb4QjRx6BAgAEAU&url=http://view.stern.de/de/tags/libellenaugengrashalm-845294&psig=AOvVaw3rUST1lrSTkf438XSK-NOl&ust=1524162540340554)

**Viel Spaß beim Entdecken und Knobeln!**