

Hi! Blinken, glitzern, leuchten – wir bringen Licht ins Dunkel...

Schon ganz früh haben wir Menschen versucht, etwas gegen die Dunkelheit zu tun. Früher gab es nur Feuer als einzige Lichtquelle. Als künstliche Lichtquellen wurden Öllampen, Fackeln, Feuerbecken und später auch Kerzen verwendet. Heute benutzen wir technisch erzeugtes Licht aus Strom und Leuchtmitteln wie in Lampen und Lichterketten. Tatsächlich gibt es aber auch Licht, das in der Natur entsteht. Das sind nicht nur die Sonne oder der Mondschein. Es gibt auch Tiere und Pflanzen, die in der Natur leuchten. Diese coole Eigenschaft nennt man Biolumineszenz.

Du willst mehr wissen? Dann viel Freude mit unserer spannenden Ausgabe zum Thema Licht!

MINTMACHEN UND *Punkte sammeln*

Berichte uns mit Fotos oder Texten, was du erforscht, entdeckt und beobachtet hast. Lade deine Ergebnisse auf unserer Website hoch und erhalte Punkte auf deinem Clubkonto.

Gehe dafür auf www.lippe-mmc.de

- > Erfahrungspunkte.MINT
- > Punkte eintragen
- > Licht

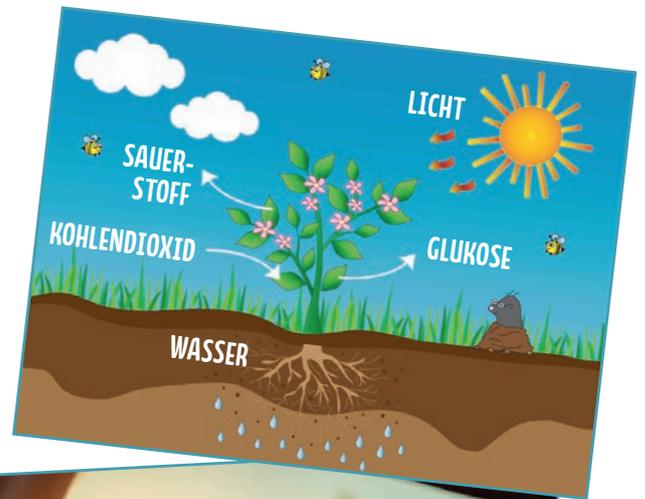
Eingesandte Fotos verwenden wir unter anderem zur Bewerbung weiterer Aktionen und veröffentlichen sie anonymisiert auch auf unserer Website und auf unseren Social Media-Kanälen.



Die Großzahl aller Pflanzen und Tiere sind vom Licht abhängig. Sie können kein eigenes Licht erzeugen. Sie brauchen Sonnenlicht oder künstliches Licht, um leben zu können.

PFLANZEN

Pflanzen brauchen das Licht als Energiequelle für die **Photosynthese**. Sie nutzen Licht, Wasser und Kohlendioxid und wandeln diese drei in Glucose und Sauerstoff um. Glucose ist ein Zucker und liefert der Pflanze Energie, um zu wachsen. Den produzierten Sauerstoff gibt die Pflanze an die Umwelt und versorgt so unseren Planeten mit Sauerstoff, den wir zum Leben benötigen.



Licht von aussen



TIERE

Tiere benötigen Licht, um in ihrem Tages- und Nachtrhythmus leben zu können. Viele Tiere sind tagaktiv, d.h., bei Hellem sind sie zu sehen, streifen umher oder jagen. Andere Tiere sind eher dämmerungs- oder nachtaktiv und werden erst wach, wenn es dunkel wird.

> Welche nachtaktiven Tiere fallen dir ein?



MENSCHEN

Auch für uns Menschen ist Licht lebenswichtig. Wir brauchen Sonnenlicht, um **Vitamin D** bilden zu können. Vitamin D benötigen wir zur Aufnahme von Kalzium – dieser Nährstoff ist wichtig für die Bildung und Stabilität unserer Knochen. Aber auch für unser Wohlempfinden ist das Licht sehr wichtig.

- > Warum haben manche Menschen Angst im Dunkeln?
- > Welche Spiele kann man nur im Dunkeln spielen?
- > Wie fühlst du dich, wenn es dunkel ist?
- > Bist du gern im Dunkeln?



Einige Tiere und Pflanzen brauchen weder Sonne noch künstliches Licht, um zu strahlen.

GLÜHWÜRMCHEN

An lauen Juni-Abenden kann man sie zwischen Büschen oder über Wiesen und an Bachläufen fliegen sehen. Sie haben weder einen Stecker, noch brauchen sie Strom zum Leuchten. Aber wie machen sie das? Im Glühwürmchenkörper gibt es **chemische Stoffe**. Die beginnen zu leuchten, wenn sie **mit Sauerstoff** zusammentreffen.

Ihr Licht ist nicht besonders hell, aber sehr effektiv. Während Glühbirnen nur einen kleinen Teil ihrer Energie in Licht und einen großen in Wärme umsetzen, ist es bei den Tierchen umgekehrt. 95 Prozent der Energie wird zu Licht – deshalb bekommen sie auch keinen heißen Po. Die Haut am Hinterteil ist durchsichtig wie Glas, deshalb kann das Glühen hindurchscheinen und wir sehen das Leuchten. Ein anderer Name ist auch „Leuchtkäfer“.



BIOLUMINESZENZ

Biolumineszenz beschreibt eine chemische Reaktion – wie bei einem Knicklicht. Im Gegensatz zum Knicklicht können biolumineszente Lebewesen diese Reaktion aber immer wieder hervorrufen während ein Knicklicht nur einmal funktioniert. Es gibt einige Tiere und Pflanzen, die von Natur aus leuchten können, zum Beispiel Quallen, Tiefseefische, Pilze und Korallen.

- > Kennst du noch weitere Pflanzen und Tiere, die von sich aus leuchten?
- > Wo leben sie?
- > Leuchten alle auf dieselbe Art?

LINK-TIPPS

naturdetektive.bfn.de

> Glühwürmchen

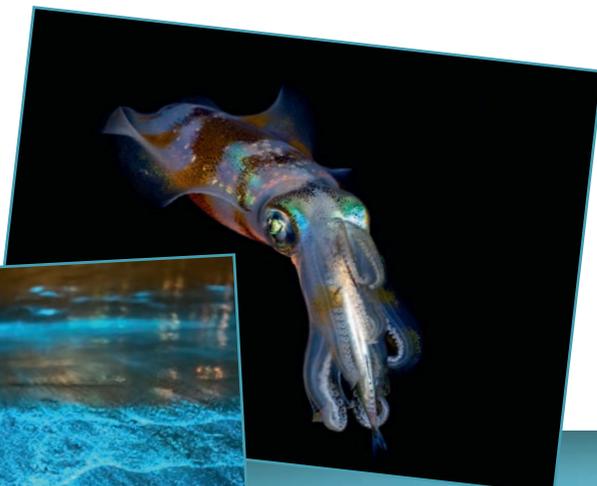
Sendung mit der Maus

> Leuchtende Tiere

www.br.de

> Warum Tiefsee-Anglerfische so schön leuchten

Licht von innen



Erfindungen

GLÜHBIRNE UND LED

Vor ungefähr 170 Jahren wurde die erste Glühbirne erfunden. Eine kleine Spirale aus Draht steckt in einem luftleeren Glaskolben. Durch den Draht fließt Strom. Dadurch beginnt er zu glühen und sendet so Licht und Wärme aus.

Herkömmliche Glühbirnen benötigen allerdings sehr viel Energie, weshalb sie heute kaum noch verwendet werden. Stattdessen benutzen wir heutzutage LEDs. Die Abkürzung kommt vom englischen Namen der LEDs: light emitting diode.

REFLEKTOREN

An Jacken, Schuhen und Fahrrädern sieht man sie ganz oft. Leuchtet man die Reflektoren an, strahlen sie hell zurück und so sieht man dich im Dunkeln viel besser. Doch warum leuchten sie, wenn man sie anstrahlt? So ganz ohne Strom.

Das passiert, da sie, wie der Name schon sagt, das Licht reflektieren – also zurückwerfen. Das funktioniert auf zwei unterschiedliche Weisen: Für Kleidung beispielsweise werden so genannte Mikroprismen verwendet. Das sind ganz winzige Dreiecke, die wie eine Art Spiegel funktionieren und so das Licht „zurückwerfen“. Anhänger wie eventuell an deinem Ranzen hingegen bestehen aus klitzekleinen Glasperlen in einer durchsichtigen Folie. Auch diese werfen das Licht zurück.

Übrigens gibt es auch in der Natur Reflektoren. Die Augen von Katzen beispielsweise besitzen eine spiegelnde Schicht, das „Tapetum lucidum“ (auf deutsch: Leuchtender Teppich).

> Wo gibt es noch Reflektoren?



LINK-TIPPS

www.planet-wissen.de

> Das Katzenauge

www.duda.news

> Wie funktionieren Glühbirnen und LEDs?

Sendung mit der Maus

> Sachgeschichte: LED

VOM Licht und Leuchten

„DA GEHT MIR EIN LICHT AUF“



Diese Redewendung kommt aus der Bibel. Licht steht dort nämlich für Erkenntnis. In dem Moment, in dem ich etwas begreife, geht mir also sprichwörtlich ein Licht auf. Deshalb gibt es in Comics auch oft Bilder von Glühbirnen, wenn jemandem etwas einfällt.

8 Minuten und 20 Sekunden – etwa so lange braucht das Licht von der Sonne zur Erde, weil die Erde rund 149,6 Millionen Kilometer von der Sonne entfernt ist.

Eine LED-Lampe wiegt etwas mehr als 100g. **24 Millionen** solcher Lämpchen leuchten im Mega-Display am Times Square in New York. Das ist etwa so lang wie ein Fußballfeld und acht Stockwerke hoch.

Im Inneren einer Glühbirne kann es bis zu **2.500 °C warm** werden.

Auch wir Menschen sind biolumineszent, aber unser Leuchten ist zu schwach um es mit bloßem Auge zu sehen.

Pflanzen sind grün, da sie grünes Licht reflektieren und die anderen Farben für die Photosynthese nutzen. **Pflanzen unter nur grünem Licht würden wahrscheinlich absterben.**

Ein **Regenbogen** entsteht, wenn Licht auf Wassertropfchen in der Luft trifft, gebrochen und reflektiert und wieder gebrochen wird.

Dinoflagellaten heißen die kleinen Algen, die durch ihre Biolumineszenz ganze Strände zum Leuchten bringen.

GEWUSST?

Manche Tiere sehen Licht, das wir nicht sehen können. **Bienen** sehen **ultraviolettes Licht (A)** während **Klapperschlangen Infrarotlicht (B)** sehen.



Glühwürmchen basteln

DU BRAUCHST

- > leere Ü-Ei-Hüllen oder Plastik-Eier (Bastelgeschäft) o.ä.
- > Edding und Wackelaugen
- > Pfeifenreiniger
- > Alufolie oder buntes Papier
- > Kleine Knicklichter, LED-Teelichter oder Mini-Lichterketten
- > Schere, dicke Nadel (oder Nagel) und Kleber

SO GEHT'S

Mache mit der Nadel Löcher für die Fühler (2 Löcher) und Beine (2x 3 Löcher). In die steckst du dann kleine Stücke des farbigen Pfeifenreinigers. Aus etwas Alufolie oder dem buntem Papier schneidest du die Flügel aus und klebst sie an der Plastikhülle fest. Klebe die Wackelaugen auf oder male sie mit einem Edding auf. Mit diesem kannst du deinem Käfer auch noch ein Lächeln zaubern.

Jetzt musst du nur noch das LED-Licht (oder die kleinen Knicklichter) zwischen die beiden Plastikhälften stecken. Und fertig. :)



Keimlingslabor

DU BRAUCHST

- > 2 alte (Marmeladen-)Gläser
- > Blumenerde
- > Samen (z. B. Kresse)
- > Wasser zum Gießen

SO GEHT'S

Fülle beide Gläser mit gleich viel Erde, gebe die Samen dazu und gieße sie. Nun stellst du eins der Gläser auf die Fensterbank – auf jeden Fall auf einen Platz mit viel Licht. Das zweite Glas stellst du an einen „dunklen“ Ort.

- > In welchem Glas wachsen die Pflanzen schneller?



YOUTUBE-TIPPS

- > Was zu viel Licht mit Glühwürmchen macht - logo! erklärt - ZDFtivi
- > Biolumineszenz - wie die Natur Licht erzeugt | Terra X plus
- > Wie wird eine Glühlampe hergestellt? - Sachgeschichten mit Armin Maiwald
- > Wie funktioniert Licht? | WOZZLE GOOZZLE
- > Der Licht-Check | Reportage für Kinder | Checker Tobi