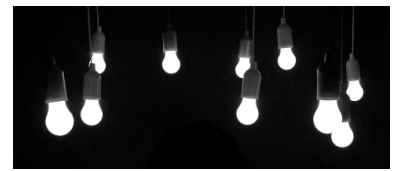


# Licht-Quellen

Info für Lehrpersonen



<b>Arbeitsauftrag</b>	Lehrperson zeigt Lichtquellen mit ppt 07 Informationstexte verarbeiten (lesen, anstreichen) Arbeitsblätter ausfüllen Lampen mitbringen und nach Katalog sortieren.
<b>Ziel</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• SuS können natürliche und künstliche Lichtquellen unterscheiden</li><li>• Kennen der wichtigsten Anwendungen.</li></ul>
<b>Material</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ppt 07 für Lehrperson</li><li>• Infotext 07</li><li>• Arbeitsblätter 07a</li><li>• Lampenkatalog 07L</li><li>• Allerlei Leuchtkörper von zu Hause</li></ul>
<b>Sozialform</b>	Plenum EA
<b>Zeit</b>	45'

## Zusätzliche Informationen:

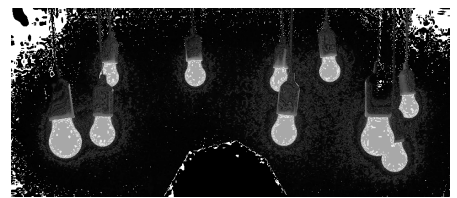
- Dies kann direkt mit den Experimenten aus Schritt 3 gekoppelt werden.

## Weiterführende Ideen

- Lampen testen, mit einfachen Lampensockeln und dabei unterscheiden nach Stromstärke (A), Spannung (V) und Leistung (W) bzw. Leuchtstärke und Wärmeabgabe (Thermometer in 5 cm Abstand)

# Licht-Quellen




Arbeitsunterlagen



## Infotext zu Lichtquellen

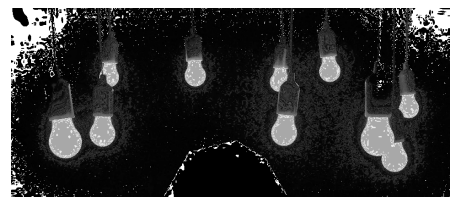
Als Lichtquelle bezeichnen wir alle Gegenstände von denen Licht ausgeht. Es gibt Lichtquellen, in denen das Licht erzeugt wird. Diese nennt man direkte Lichtquellen oder selbst leuchtende Körper.


Es gibt aber auch Lichtquellen, die das Licht einer anderen Lichtquelle nur weitergeben. Diese nennt man indirekte Lichtquelle (Das sind praktisch alle beleuchteten Körper, wie Mond, Planeten, Kometen, Wände, aber auch Du selbst).

<b>Sonne</b>		Hier gibt die etwa 200 km starke Schicht der Photosphäre der Sonne das Licht ab. Ihre Temperatur ist etwa 5770 K (Kelvin) und ihre Dichte ist etwa 0,000 001 g/cm <sup>3</sup> (Vergleich Luft 0,001 g/cm <sup>3</sup> )
<b>Fixsterne</b>		Fixsterne sind sehr weit entfernte "Sonnen" mit Oberflächentemperaturen zwischen 3000 K (rot leuchtende Sterne) und 25000 K (blau leuchtende Sterne)
<b>Meteore</b> (Sternschnuppen).  Der Nachthimmel über längere Zeit fotografiert, die von links oben nach rechts unten laufenden Striche sind die Fixsterne, die zwei anderen Meteore		Meteore sind kleine Himmelskörper (Steine, Eisbrocken etc), die in den engsten Anziehungsbereich der Erde gelangt sind und beim Eindringen in die Erdatmosphäre durch die Luft gebremst werden. Dabei werden sie so heiss, dass sie leuchten und zum Teil flüssig und gasförmig werden. Nur von sehr grossen Meteoren erreicht deshalb ein Teil die Erdoberfläche als Festkörper, der verflüssigte und vergaste Teil sinkt praktisch atomweise zum Boden.

# Licht-Quellen

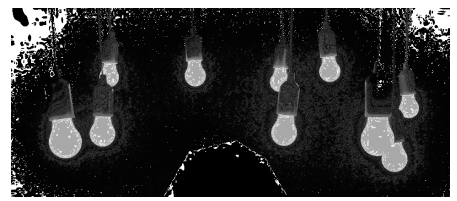
Arbeitsunterlagen



<b>Blitz</b>		Beim Blitz kommen die Leuchterscheinungen durch elektrische Entladungen zustande, die im Blitzkanal das Luftgas auf verschiedene Weisen zum Leuchten anregen.
<b>Nordlicht</b>		Das Nordlicht entsteht wenn von der Sonne kommende Teilchen (im wesentlichen Elektronen und Protonen) durch das Erdmagnetfeld abgelenkt in der Nähe der Pole in die Erdatmosphäre gelangen und dort die Luftgasatome zum leuchten anregen.
<b>Glut</b> Stark erhitzte Festkörper und Flüssigkeiten z.B. Lava(siehe Foto), Glut		Alle stark erhitzten Körper strahlen in einem für die Temperatur des Körpers charakteristischen Licht. Weniger heisse Körper strahlen rot, sehr heisse Körper weiss.
<b>Feuer</b> (stark erhitzte Gase)		In der Flamme entsteht durch die Hitze aber auch die bei der chemischen Verbrennungsreaktion Licht.
<b>Glühlampe</b> rechts mit normalem Film fotografiert, links mit Infrarotkamera.		In der Glühlampe wird durch den Strom ein Draht so sehr erhitzt, dass er die für den erhitzten Körper charakteristische Lichtstrahlung abgibt. Je heisser der Glühlampendraht, desto weisser ist das Licht.
<b>Leuchtstoffröhre</b>		Bei Leuchtstoffröhren treffen Elektronen, die durch die angelegte elektrische Spannung schnell gemacht wurden, im Gas der Röhre auf Gasatome und regen diese zum Leuchten an.
<b>Glimmlämpchen</b>		Das Glimmlämpchen ist die kleinste Form der Leuchtstoffröhre.

# Licht-Quellen

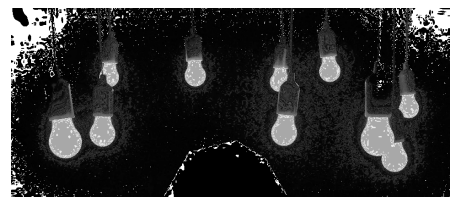
Arbeitsunterlagen



<b>Leuchtdioden</b>		Bei Leuchtdioden werden an einer Halbleitergrenzschicht Strukturen des Halbleiters direkt zum Leuchten angeregt.
<b>Lumineszierendes Material</b>		Lumineszierendes Material nimmt Licht, Elektronenstrahlung oder UV-Strahlung auf und gibt sie als andersfarbiges Licht gleich (fluoreszierend) oder mit einer Verzögerung (phosphoreszierend) wieder ab. (Leuchtstoffröhren, Fernsehschirme, nachtaktiven Zifferblätter von Uhren etc.)
<b>Glühwürmchen</b>		Weibliche Glühwürmchen (ca. 2 mm lang) und einige andere Tiere regen durch Stickstoffausstoß chemische Reaktionen an, die phosphoreszierende Materialien zum Leuchten bringen, um Männchen auf sich aufmerksam zu machen.

# Licht-Quellen

Arbeitsunterlagen



Quelle: <http://www.nibis.de/~ursula/Physik/Optik/Lichtquellen.htm>

## Lichtquellen

- **Natürliche Lichtquellen** kommen in der Natur und sind nicht vom Menschen gemacht. Beispiele:

---

---

- **Künstliche Lichtquellen** hingegen sind:

---

---

- **Heisse Lichtquellen:** Es gibt Körper, die auf Grund ihrer hohen Temperatur Licht aussenden. Nenne solche!

---

---

- **Kalte Lichtquellen:** Licht kann auch ohne Wärmewirkung entstehen (z.B. Leuchtstoffröhren, Computermonitor). Welche kennst du noch?

---

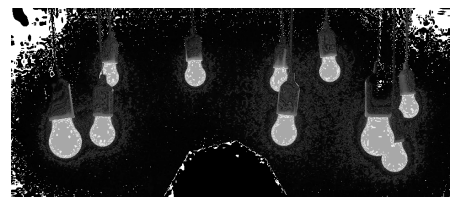
---

Trage in die Tabelle verschiedene **Lichtquellen** ein und ordne richtig:

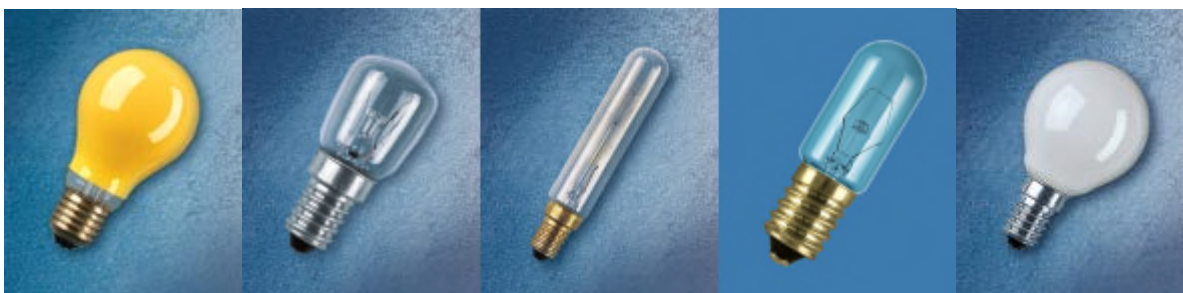
Lichtquelle	natürlich	künstlich	heiss	kalt
Sonne	x		x	

# Licht-Quellen

Arbeitsunterlagen




**Infotext zu Lichtquellen. Welche hast du zu Hause im Gebrauch und wo?**



# Licht-Quellen

Arbeitsunterlagen

