



LEDs

Eine zündende Idee

Wie cool ist das denn? **Leuchtdioden** oder kurz LEDs, die Licht erzeugen, ist sicher etwas, was Du jeden Tag benutzt. LEDs lassen Dein Handy, Deinen Fernsehbildschirm und Deinen Laptop-Computer leuchten oder Licht ausstrahlen. Weil LEDs sehr hell leuchten, ohne eine Menge teurer Energie zu verbrauchen, wird nach immer neuen Einsatzmöglichkeiten für LEDs gesucht.

Setze Deine Sonnenbrille auf, denn die LEDs werden von Tag zu Tag heller!

Das sind aufregende Nachrichten für die Zukunft der sogenannten **Festkörperbeleuchtung**. Kannst Du Dir vorstellen, dass die allerersten LEDs schwaches Rotlicht aussendeten, ein winziges Tröpfchen an Energie? Die LEDs von heute gibt es in allen Regenbogenfarben - und sie besitzen viel mehr Energie. Und jetzt sind die LEDs um ein Vielfaches heller als zu der Zeit, als Du geboren wurdest!

He! Du wirst Dich wahrscheinlich fragen, wie die LEDs im Vergleich zu den altmodischen Glühlampen funktionieren.

Die künstliche Beleuchtung begann vor mehr als einem Jahrhundert mit der Erfindung der Glühfaden-Glühlampe durch Thomas Edison. Diese Glühlampe macht sich den elektrischen Widerstand zunutze, der einen Wolfram-Glühfaden so stark aufheizt, bis er helles Licht abgibt. In den später entwickelten Leuchtstofflampen wird Niederdruck-Gas von einem Elektronenfluss angeregt und erzeugt Licht.

LEDs produzieren Licht auf eine total verrückte Art und Weise! Leuchtdioden sind **Halbleiter**, die elektrische Energie in Licht umwandeln. Eine **Diode** funktioniert wie eine Einbahnstraße: der elektrische Strom darf nur in eine Richtung fließen. Wenn Elektronen aus einer Batterie oder Steckdose auf positive Löcher in dem Material treffen, das einem Schweizer Käse ähnelt, entsteht Licht. Entstehen Elektronen-Loch-Paare, muss die restliche Energie irgendwo hin. Mit viel Schweiß und Anstrengung, auf die sogar Edison stolz gewesen wäre, haben zahlreiche Forscher die LEDs verbessert, bis bei diesem **Zustand** aus dem größten Teil der Extraenergie ein **Lichtphoton** erzeugt wird.

Schnell Dich an, es geht los! Bahnbrechende Neuigkeiten für die LED-Optik-Technologie liegen vor uns.

Rate mal? Du und Deine Mitschüler im naturwissenschaftlichen Unterricht könnt helfen, Fortschritte in diesem Bereich zu erzielen. Du könntest ein Experte sein, der Visionen und Wahrnehmungen untersucht und erforscht, wie das weiße Licht im menschlichen Auge aussieht. Oder Du wirst Anwendungsingenieur, der Probleme beim Einsatz von LEDs lösen kann, oder Chemiker, der neue Bauteile mit verbesserten Eigenschaften baut, um die Welt besser, heller und fröhlicher zu machen!

Finde mehr heraus, frage Deinen Lehrer oder besuche heute noch www.optics4kids.org.

Schlage Wellen - entdecke die Wissenschaft

Erforsche das Licht und öffne Deine Augen für eine vollkommen neue Welt

OSA
The Optical Society