

Zeitschrift: Horizonte : Schweizer Forschungsmagazin
Herausgeber: Schweizerischer Nationalfonds zur Förderung der Wissenschaftlichen
Forschung
Band: 25 (2013)
Heft: 98

Artikel: LED, die Revolution des Lichts
Autor: Morel, Philippe
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-553227>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

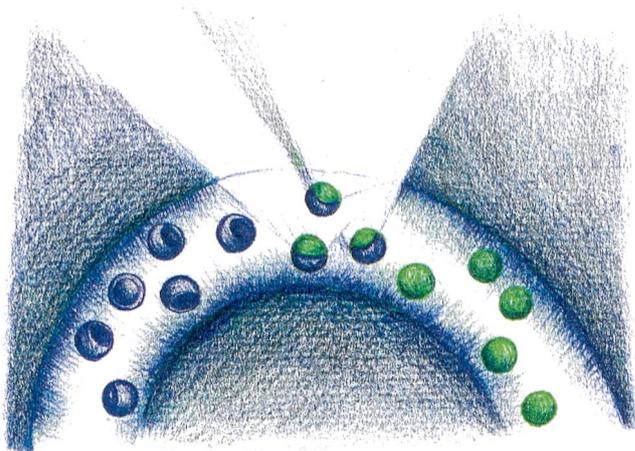
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 29.03.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

LED, die Revolution des Lichts

Von Philippe Morel, Illustration Marion Ingold



1 Die LED sind im Vormarsch: In der Stadt und in den Häusern, im Verkehr und in der Freizeit, fast überall leuchten sie und nicht nur in der Nacht. LED heisst Leuchtdiode. Eine Diode ist ein elektronisches Bauelement, das den Strom nur in einer Richtung fliessen lässt. Moderne Dioden beruhen auf Halbleitermaterialien. Physikalisch gesehen ist eine Diode die Kontaktstelle (der so genannte PN-Übergang) zwischen zwei Halbleitermaterialien mit verschiedenen Eigenschaften, wobei auf einer Seite ein Elektronenüberschuss (N), auf der anderen ein Elektronendefizit mit «Löchern» (P) besteht. Aus der Sicht eines Elektrons stellt diese Kontaktstelle einen Grenzübergang dar, dessen Durchlässigkeit von den Materialien und von der Richtung der Spannung abhängt. Liegt die Spannung richtig, ist die Grenze leicht passierbar, andernfalls nicht.

2 Wenn das Elektron nach dem Überschreiten des PN-Übergangs mit einem Loch zusammentrifft, setzt es seine Energie frei, indem es ein Photon abgibt, also Licht abstrahlt. Dieses Phänomen wird Elektrolumineszenz genannt. Das erzeugte Licht kann mono- oder polychromatisch sein. Die Wellenlänge des ausgestrahlten Lichts hängt von den Materialien ab. Es entsteht also auf eine vollkommen andere Weise Licht als bei Glühlampen und Leuchtrohren. Mit den heute zur Verfügung stehenden Materialien ist es möglich, das ganze Spektrum des sichtbaren Lichts abzudecken.



3 Die erste Lichtemission durch einen Halbleiter gelang 1907. Das erste Patent, das eine Vorrichtung beschreibt, die später Elektrolumineszenzdiode (also LED) genannt werden würde, datiert von 1927. Es sollte bis in die sechziger Jahre dauern, bis die ersten LED – in roter Farbe – erstrahlten. Zu Beginn wurden sie wegen ihrer besonderen Eigenschaften vor allem als Anzeigeleuchten eingesetzt: Sie brauchen wenig Energie, sind schlagfest, platzsparend, haben eine lange Lebensdauer und geben nur wenig Wärme ab. Seit Ende der 2000er Jahre kann durch die Verwendung neuer Materialien Weisslicht erzeugt werden, und seither ist LED nicht mehr aufzuhalten.

Marion Ingold studiert an der Hochschule der Künste Bern.