

Zeitschrift: bulletin.ch / Electrosuisse

Herausgeber: Electrosuisse

Band: 105 (2014)

Heft: 5

Rubrik: Technologie Panorama

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 17.02.2026

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

Ultradünne Lichtdetektoren

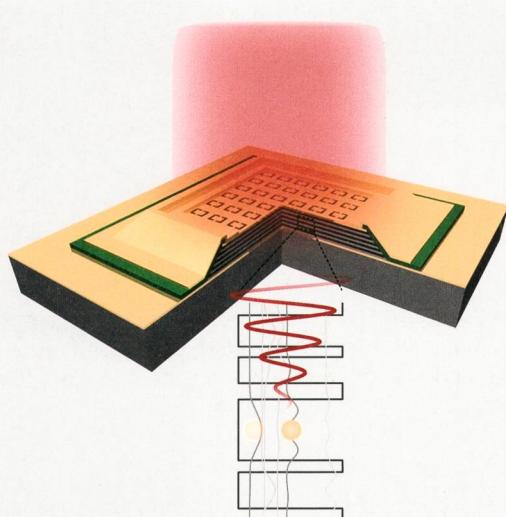
Ultradünne Schichtsysteme aus verschiedenen Halbleitermaterialien können verwendet werden, um mit elektrischer Spannung Licht zu erzeugen, sie können aber auch umgekehrt aus Licht elektrischen Strom machen. Bisher war es schwierig, das Licht an diese Schichtsysteme anzukoppeln. Mit einem Trick gelang das nun an der TU Wien: Man verwendete Meta-Materialien, die aufgrund ihrer besonderen mikroskopischen Struktur das Licht im Terahertz-Bereich auf ganz spezielle Weise manipulieren: Sie drehen die Polarisationsrichtung des einfallenden Lichts, wodurch das Licht optimal an die Elektronen im Halbleiter angekoppelt werden kann.

Ein Metamaterial entsteht, indem man eine regelmässige geometrische

Struktur erzeugt, deren Periode kleiner ist als die Wellenlänge des Lichts. Die Geometrie dieser Struktur bestimmt, ob das Licht gestreut oder gewisse Wellenlängen absorbiert bzw. reflektiert werden.

Das verwendete Licht ist deutlich langwelliger als sichtbares Licht: Es handelt sich um Strahlung im Terahertz- oder Infrarotbereich, mit Wellenlängen in der Grössenordnung von Zehntelmillimetern. Dieser Wellenlängenbereich ist technologisch sehr wichtig – etwa für Computertechnologie der nächsten Generation – aber es ist oft schwer, mit diesen Wellenlängen zu arbeiten. Die Entdeckung ermöglicht es, Lichtdetektoren für Terahertz-Strahlung direkt in einen Chip zu integrieren.

No



Schematische Darstellung des Metamaterial-Detektors. Durch das Metamaterial wird das einfallende Licht an die Übergänge im Halbleiter gekoppelt und in ein elektrisches Signal umgewandelt.

Helmholtz-Preis für das «neue» Ampere

Das «neue» Ohm und das «neue» Volt gibt es schon. Allerdings sind sie noch nicht im internationalen System der Einheiten (SI) verankert. Das soll sich ändern: Jetzt kommt das «neue» Ampere.



Halbleiterstruktur (vier Einzelektronen-Pumpen) zur Messung einzelner Elektronen und deren Ladung.

Die Basiseinheit der Stromstärke lässt sich damit auf die elektrische Ladung eines einzelnen Elektrons zurückführen. Einer Gruppe von Forschern der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt gelang es, ein Stromstärkennormal zu entwickeln, das nicht nur einen Einzelektronenstrom erzeugt, sondern ihn auch gleichzeitig unabhängig misst, indem die Elektronen in entsprechenden Schaltungen quantenmechanisch «tunnellen». Dafür bekommen die Forscher den mit 20 000 € dotierten Helmholtz-Preis.

Obwohl Basiseinheit und damit Grundlage aller elektrischen Messungen, brauchte die metrologisch genaue Realisierung des Amperes bisher immer einen Umweg über das Volt und das Ohm. No

Nanotechnologie im Solarenergie sektor

In einer Studie im Auftrag der International Electrotechnical Commission (IEC) setzt sich das Fraunhofer ISI mit der Frage auseinander, welche Rolle Nanomaterialien künftig in den Bereichen Solarenergie und Energiespeicher spielen. Die Untersuchung zeigt, dass die Verwendung von Nanotechnologien in den kommenden Jahren zunehmen wird und sich schon heute lohnt, da sich die Materialeffizienz verbessern lässt und sich Herstellungskosten senken lassen. Solarzellen könnten in Zukunft günstiger produziert, Batteriespeicherkapazitäten erweitert oder die Lebensdauer von Solarzellen oder Batterien erhöht werden.

Die Studie «Nanotechnology in the sectors of solar energy and energy storage» kann unter www.iec.ch/about/brochures/pdf/technology/IEC_TR_Nanotechnology_LR.pdf heruntergeladen werden.

No

Des liaisons à 100 Gb/s aux États-Unis

Le Réseau de recherche allemand (DFN) a mis en service les premières liaisons transatlantiques d'une capacité de 100 Gb/s entre des utilisateurs se trouvant en Allemagne et aux États-Unis. En coopération avec Dante en tant que coordinateur du projet de réseau européen destiné à la recherche Géant et avec les réseaux américains de recherche ESnet et Internet2, des utilisateurs du DFN ont pu tester intensément une ligne 100G entre Francfort-sur-le-Main et New York pendant plusieurs semaines.

No

Rapid-Prototyping zukünftiger Energiesysteme

Das am 28. März 2014 im Oldenburger Informatikinstitut Offis eröffnete Smart Energy Simulation and Automation Laboratory, kurz Sesa-Lab, ermöglicht es Forschungs- und Industrieunternehmen, eine Simulation des Zusammenspiels verschiedener Komponenten für zukünftige Energiesysteme unter realen Bedingungen vorzunehmen.

Die Energieinformatik beschäftigt sich mit der Modellierung, Simulation und Optimierung von Realitätsausschnitten im Rechner. Die dafür geschaffenen Modelle und Algorithmen bestehen aus Softwarekomponenten, sind also virtueller Natur. Sie kommen dennoch der Realität in der Regel sehr nahe.

No

Zweipoliger Spannungsprüfer Profi III LED oder LCD (TRMS)



Testeur de tension bipolaire Profi III LED ou LCD

- Automatische AC/DC Erkennung
Indication automatique AC/DC
- Anzeige Wechselspannungen 3–1000 V TRMS (Profi-3-LCD)
Testeur de tension 3 – 1000 V TRMS (Profi-3-LCD)
- Anzeige von Spannungen ohne Batterie möglich (Profi-3-LED)
Affichage de tensions sans batterie possible (Profi-3-LED)
- Automatische Messbereichswahl
Sélection de gamme automatique
- Frequenzmessung 10 - 1000 Hz
Mesure de la fréquence
- Durchgangsprüfung 0–50 kΩ mit akustischem Signal
Contrôle de continuité, optique et acoustique
- FI/RCD Prüftest (30 mA/230 V)
Simulation de courant différentiel
- Optimale Einhandbedienung, einfache Anpassung an Steckdosenmaße
Le fonctionnement optimal d'une seule main, simple réglage à prise.
- Anzeige Gleichspannungen 4–1400 V mit Polaritätsanzeige
Indicateur DC 4–1400 V avec indication de polarisation



Elbro-No	E-No	Schutzart <i>Protection</i>	Kategorie <i>Catégorie</i>	Anzeige <i>Affichage</i>
Zweipoliger Spannungsprüfer / Testeur de tension bipolaire				
Profi-3-LED	980 230 109	IP65	CAT IV 1000 V	LED
Profi-3-LCD	980 230 119	IP65	CAT IV 1000 V	LCD

Erhältlich bei Ihrem VES-Grossisten / Disponible chez votre grossiste UGMES!

info@elbro.com

www.elbro.com



100 % korrosionsfest für Abwasserreinigungs-, Kehrichtverbrennungs- und Außenanlagen, Lebensmittel- und Pharmaindustrie, Stollen, für Metro-, Bahn- und Strassentunnel.

- LANZ HE-Stromschienen 400 A – 6000 A 1000 V IP 68.
Korrosionsfest. Giessharzvergossen. Auch EMV-ge schirmt. Auch mit 200 % Null-Leiter. EN/IEC-typen geprüft. Produktion ISO 9001. Funktionserhalt im Brandfall E 30 / E 90. **Planung, Lieferung, Montage kurzfristig.**
- G-Kanäle, C-Kanäle, Gitterbahnen, Flachgitter Multibahnen, Weitspann-MB, Steigleitungen Stahl **feuerverzinkt** DIN EN ISO 1461, **rostfrei** A4 WN 1.4571 oder WN 1.4539. Funktionserhalt im Brandfall E 30 / E 90.
- MULTIFIX-Profilschienen Stahl **verzinkt** und **rostfrei** A4 Abrutschsicher verzahnt. ACS Schockattest 1 bar Basisschutz. Robust dimensioniert. Perfekt verarbeitet. CE- und IEC-konform. Beratung, Offerte, preisgünstige Lieferung von **lanz oensingen ag** Tel. 062 388 21 21 Fax 062 388 24 24



Mich interessieren Bitte senden Sie Unterlagen.

Könnten Sie mich besuchen? Bitte tel. Voranmeldung!

Name / Adresse / Tel.

•A6



lanz oensingen ag

CH-4702 Oensingen
Telefon 062 388 21 21
www.lanz-oens.com
Südringstrasse 2
Fax 062 388 24 24
info@lanz-oens.com