

Zeitschrift: bulletin.ch / Electrosuisse

Herausgeber: Electrosuisse

Band: 107 (2016)

Heft: 12

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: 19.01.2026

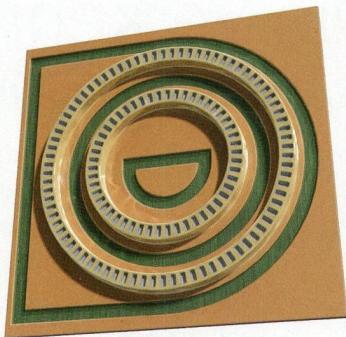
ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Minensuche aus der Luft

2014 fielen weltweit mehr als 3700 Menschen Anti-Personen-Minen zum Opfer, davon 80% Zivilisten. Die Beseitigung der Sprengkörper ist riskant, denn an unwegsamen, dicht bewachsenen Orten ist die Suche mit Fahrzeugen fast unmöglich. Seit Anfang 2016 arbeiten die Universität und die Hochschule Ulm gemeinsam mit der Fachhochschule Nordwestschweiz im Projekt FindMine an einer Lösung: Eine Drohne soll über verminnte Gebiete fliegen und den Boden mittels Radarsensoren nach Sprengköpfen abscannen.

Um kleine Objekte aufzuspüren, muss die Flugbahn möglichst genau bekannt sein. Dafür werden Erfahrungen aus anderen Bereichen eingesetzt – vom autonomen Fahren bis zur Landwirtschaft, wo mit Drohnen in Feldern versteckte Tiere vor Landmaschinen gerettet werden können. Es wird ein Bodenradar mit einer relativ niedrigen Frequenz eingesetzt, bei dem die Radarwellen ins Erdreich eindringen. Dank Mustererkennung könnte dann auf die Art des Objekts und seine zentimetergenaue Position geschlossen werden.

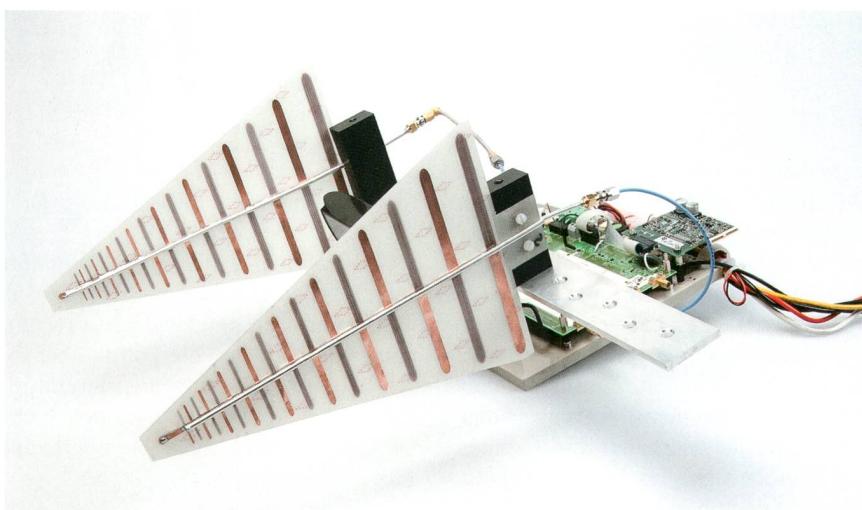
No



Der Laser mit Sensor besteht aus zwei Ringen mit einem Durchmesser unter 0,5 mm.

TU Wien

Eberhardt/Uni Ulm



Radartechnik für eine Drohne zur präzisen Minensuche.

Windstrom aus dem Wald

In Deutschland entfällt fast die Hälfte der Flächen, die für Windanlagen besonders geeignet sind, auf bewaldete Mittelgebirgsstandorte. Dies trifft besonders auf die südliche Landeshälfte zu. Ein Zubau in diesen Regionen bietet den Vorteil, dass dort der Windstrom in der Nähe von Ballungsräumen und Industrieschwerpunkten erzeugt wird. Die Bine-Projektinfo «Windpotenzial im Mit-

telgebirge messen» (12/2016) stellt die Langzeitmessungen durch einen Messmast bei Kassel vor.

Seit 2012 hat der Messmast auf dem Rödeser Berg Windgeschwindigkeiten, Turbulenzen, Vereisung sowie den Einfluss von Waldflächen und Landschaftsform für jede Luftsicht bis in 200 m Höhe gemessen. Diese Langzeitdaten verbessern die Windfeldmodellierung für bewaldete Standorte und verringern bisherige Unsicherheitsfaktoren bei der Beurteilung neuer Standorte. Der Messmast dient außerdem dem Vergleich mit dem kostengünstigeren, laserbasierten Lidar-Verfahren. Damit wird es möglich, die standortabhängigen Fehler beim Messen mit Lasern rechnerisch zu korrigieren. Zudem flossen die Daten des Mastes zusammen mit Messergebnissen anderer Standorte in einen neuen Windatlas ein. Dieser bietet verifizierte Daten mit 3 km horizontaler Auflösung.

No

Fraunhofer IWES



Der Messmast Rödeser Berg ist 200 m hoch und mit mehr als 40 Instrumenten bestückt.

Gase mit Laser nachweisen

Für den Nachweis von Gasen setzt man auch Infrarotlaser ein. Dabei wird ein Laserstrahl durch das Gas geschickt und am anderen Ende misst ein separater Detektor, wie stark das Licht vom Gas abgeschwächt wurde. Ein winziger Sensor der TU Wien vereint nun beide Seiten in einem einzigen Bauteil: Dieselbe Mikrostruktur kann für das Aussenden und das Detektieren der Infrarotstrahlung verwendet werden. Ein Quantenkaskadenlaser, der aus einem ausgeklügelten Schichtsystem unterschiedlicher Materialien besteht, emittiert dabei das Infrarotlicht. Auf diese Weise können extrem kompakte Sensoren gebaut werden.

No

Schnellste Funkübertragung

Forscher der Uni Duisburg-Essen ist ein neuer Weltrekord in der Terahertz-Kommunikation gelungen: In einer Sekunde wurden 60 Gb übertragen. Zudem ist es ihnen erstmals gelungen, im Terahertzbereich Funkdaten mit einer Effizienz von 6 bit/s pro Hertz-Kanalbandbreite zu übertragen. Nach diesem Erfolg arbeiten die Fachleute nun an THz-Kommunikationssystemen mit 100 Gbit/s pro Kanal und mehr.

Die Frequenzen zwischen 300 GHz und 3 THz (hier wurden 330 GHz genutzt) werden als Terahertzbereich bezeichnet. Nur hier gibt es noch genügend Bandbreite. Niedrigere Frequenzen werden schon für andere Anwendungen wie Mobilfunk, Richtfunk, Satellitenfunk oder Radioastronomie verwendet.

No

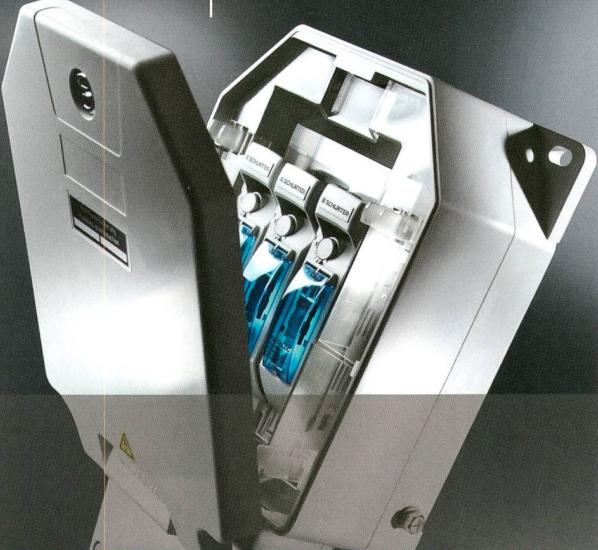
Selbstheilende Li-Ionen-Akkus

Forscher stellten dünne, flexible und dank Nanopartikeln selbstheilende Akkus vor, die sicher am Körper getragen werden könnten. Sogar nach einem vollständigen Bruch wachsen sie wieder zusammen ohne wesentliche Einbusse bei ihren elektrochemischen Eigenschaften.

No

SKD

Die beste Lösung beim Hausanschluss



- Modernste NH-Sicherungslasttrennschalter
- Zusätzlicher Berührungsschutz
- Variable Schaltmöglichkeiten

skd.schurter.ch

SCHURTER
ELECTRONIC COMPONENTS



G-Kanäle U-Kanäle Flachgitter Gitterbahnen

Für kleine und mittlere Kabelinstallationen und für alle Ausbauarbeiten in Grossobjekten

- Genial einfach: LANZ G-Kanäle, U-Kanäle, Flachgitter und Gitterbahnen 100–600 nur Hakenschiene andübeln und Kanäle einhängen.
- 3-fach geprüft: LANZ G-Kanäle auf Funktionserhalt E90, Schock- und Erdbebensicherheit.
- NEU: Gitterbahnen mit einhängbaren, biegesteifen Tragblechen für max. Längsstabilität.

Stahl kabelschonend halogenfrei polyethylenbeschichtet und rostfrei A4 WN 1.4404.

LANZ ist BIM Ready!

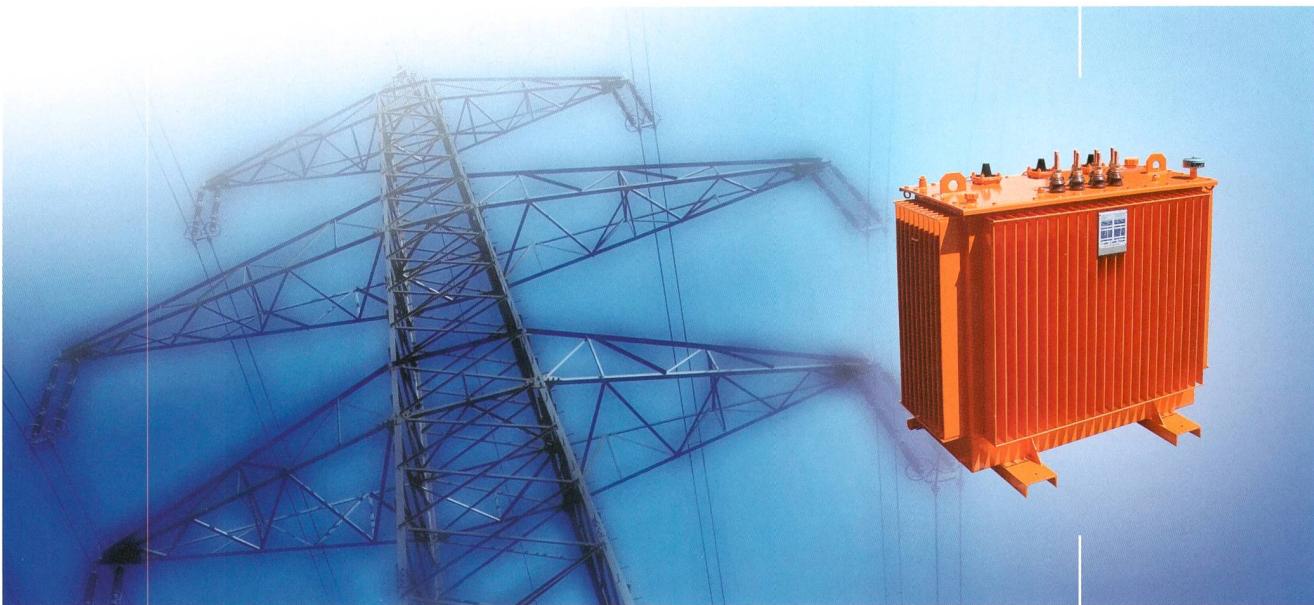
BIM-fähige Revit-Familien für LANZ Kabelführungs-Produkte stehen Ihnen auf www.lanz-oens.com zum Download zur Verfügung.

Preisgünstig. Qualität top. Lieferung klappt: LANZ nehmen.



lanz oensingen ag
CH-4702 Oensingen
Südringstrasse 2
www.lanz-oens.com
info@lanz-oens.com
Tel. ++41/062 388 21 21
Fax ++41/062 388 24 24

KAF 84



Die einfache Lösung für Ihr NISV-Problem
– wir reduzieren die Felder an der Quelle auf ein Minimum.

**RAUSCHER
STOECKLIN**

Rauscher & Stoecklin AG
Reuslistrasse 32, CH-4450 Sissach
T +41 61 976 34 66, F +41 61 976 34 22
info@raustoc.ch, www.raustoc.ch