

Zeitschrift: bulletin.ch / Electrosuisse
Herausgeber: Electrosuisse
Band: 106 (2015)
Heft: 7

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: 15.02.2026

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

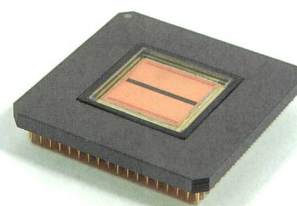
Weltrekord in der Oberflächenstrukturierung

Künstlich hergestellte Mikro- und Submikrometerstrukturen auf Oberflächen können mechanische, biologische bzw. optische Eigenschaften beeinflussen. Seit Jahren wächst das Interesse an der Anwendung solcher Strukturen. Das Fraunhofer IWS Dresden entwickelt für die schnelle Laserstrukturierung modular aufgebaute Lasersysteme und hat damit einen neuen Weltrekord aufgestellt: Bei der Mikrostrukturierung einer Polymeroberfläche konnten Geschwindigkeiten von 0,7 m²/Min. erreicht werden.

Die Herstellung von Mikro- und Submikrometerstrukturen auf Oberflächen wird mit unterschiedlichen Technologien

verfolgt. Bisher waren diese Techniken jedoch aufwendig, für industrielle Prozesse zu langsam und nicht auf 3D-Bauteilgeometrien übertragbar. Die direkte Laserstrahlinterferenzstrukturierung (DLIP: Direct Laser Interference Patterning) ermöglicht eine Verkürzung der Prozesszeiten bei höheren Auflösungen. Bei dieser Technologie wird ein Laserstrahl in zwei oder mehr Laserstrahlen aufgespalten und dann auf der Werkstückoberfläche wieder überlagert. Dadurch kommt es zu einer periodischen Modulation der Laserintensität, welche die Strukturierung der Bauteiloberflächen ermöglicht.

No



Fraunhofer IWS

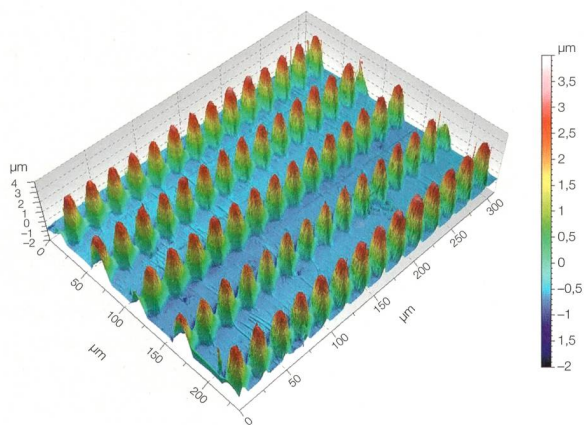
Mit dem Sensor können Oberflächenstrukturen in 3D wie etwa Kippeffekte geprüft werden.

Ultraschneller Zeilensensor

Banknoten werden mit Sicherheitsmerkmalen ausgestattet, auch solchen, die mit bloßem Auge nicht sichtbar sind, sowie Hologrammen mit Kippeffekten. Qualitätsprüfungen beim Druck sollen mit Hilfe spezieller Kameras sicherstellen, dass diese Merkmale auf jeder Banknote fehlerfrei vorhanden sind. Die Geschwindigkeit heutiger Sensoren reicht aber oft nicht aus, um die Qualität in Echtzeit während des Produktionsprozesses zu prüfen. Mit dem 60-Zeilensensor, den Fraunhofer-Forscher entwickelt haben, ist dieses Problem entschärft, denn er ist doppelt so schnell wie heute verfügbare Lösungen und liefert gleichzeitig Bilder in sehr hoher Auflösung. Der Sensor erfasst die Geldscheine – ähnlich wie ein Scanner – Zeile für Zeile, wenn sie aus der Druckerpresse kommen. Pro Sekunde nimmt die Kamera dabei bis zu 200 000 Farbbilder auf, bei Belichtungszeiten im Mikrosekunden-Bereich.

No

Fraunhofer IWS



Mikrostrukturiertes Polycarbonat-Substrat.

Neue Fehleranalyse für PV-Kraftwerke

Das Photovoltaik-Institut Berlin hat ein Verfahren entwickelt, mit dem Solarmodule ohne Demontage automatisiert und schneller als bisher untersucht werden können. Bis zu 1000 Module pro Nacht können mittels Elektrolumineszenz-Messung geprüft werden.

zenz-Messung geprüft werden. Eine Software analysiert die Testbilder und gibt Aufschluss darüber, welche Module ausgetauscht werden sollten.

«Wenn ein PV-Kraftwerk weniger Ertrag liefert als geplant, beginnt die Fehlersuche. Je schneller der Fehler gefunden wird, desto mehr Gewinn können Betreiber mit der Anlage erzielen. Durch einen besonderen Messaufbau können wir hochaufgelöste Elektrolumineszenz-Bilder mehrerer Module gleichzeitig aufnehmen, das spart Zeit», erklärt Juliane Berghold, Leiterin des Bereichs Modultechnologie am PI-Berlin. «Unsere Untersuchungen zeigen, dass PV-Module häufig bereits beim Transport beschädigt werden. Ein Hinweis darauf kann beispielsweise ausgeprägter Zellbruch in der Mitte der Module sein, wenn er bei einem Grossteil der Module eines Kraftwerkes relativ einheitlich auftritt», berichtet Juliane Berghold.

No

PI Berlin



Module werden nachts für den Elektrolumineszenz-Test bestromt.

Gedruckte Kesterit-Solarzellen

Forscher haben ein neues Verfahren entwickelt, um mit einer speziellen Tinte Kesterit-Absorberschichten (CTZSSe) auszudrucken. Solarzellen mit diesen Absorberschichten erreichten Wirkungsgrade von 6,4%. Auch wenn dies noch deutlich unter den Kesterit-Rekordwerten liegt, ist das Tintendruck-Verfahren interessant für die industrielle Produktion, da es extrem ökonomisch ist und kaum Abfälle erzeugt.

No

Sicherheitsnetzwerk wächst

Vor Kurzem wurde das X-Force-Exchange-Netzwerk gegründet, heute gehören ihm bereits 1000 Unternehmen aus 16 Industrien an. Die soziale Plattform in der Cloud erlaubt den offenen Zugang zu historischen und Echtzeit-Daten-Aufzeichnungen von Sicherheitsbedrohungen, inklusive Life-Reports des weltweiten Threat-Monitoring-Netzwerks der IBM. Damit können sich Firmen gezielter gegen Cyberattacken wehren.

No