

Presseinformation

Hohe Zuverlässigkeit – FBH präsentiert auf der ICULTA Fortschritte bei UV-LEDs in Richtung Anwendung

Das Ferdinand-Braun-Institut (FBH) präsentiert auf der virtuellen ICULTA 2021 aktuelle Forschungsergebnisse. Insbesondere die Zuverlässigkeit von UVB- und UVC-LEDs konnte deutlich verbessert werden – ein wichtiger Schritt, um sie künftig kommerziell einzusetzen. Das FBH stellt zudem Strahler vor, die bereits in medizinischen Anwendungen getestet werden, etwa um multiresistente Erreger auf der Haut zu bekämpfen.

Berlin, 29.03.2021

Mit UV-LEDs lassen sich Viren und Bakterien inaktivieren, Wasser und Oberflächen desinfizieren oder Eigenschaften von Materialien verändern. Auch Pflanzen können damit bestrahlt und in ihnen gesundheitsfördernde, sekundäre Pflanzenstoffe angereichert werden. Um diese Potenziale zukünftig noch besser zu nutzen, werden UV-LEDs mit hoher optischer Leistung und langer Lebensdauer benötigt. Aktuelle Entwicklungen und Ergebnisse dazu präsentiert das Ferdinand-Braun-Institut, Leibniz-Institut für Höchstfrequenztechnik vom 19. bis 20. April 2021 auf der "International Conference on UV LED Technologies & Applications – ICULTA 2021" – mit einem eingeladenen Vortrag und auf der begleitenden Ausstellung. Das Portfolio des Instituts reicht von maßgeschneiderten LEDs bis hin zu einsatzfähigen Prototypen, die unter anderem für die Desinfektion von Oberflächen eingesetzt werden können. Insbesondere bei der Zuverlässigkeit von UVB- und UVC-LEDs hat das FBH wichtige Fortschritte erreicht.

Verbesserte Zuverlässigkeit von UVB- und UVC-LEDs

Bislang ist die Lebensdauer typischer UVB- und UVC-LEDs auf einige tausend Stunden begrenzt. Auf der ICULTA präsentiert das FBH neue Erkenntnisse zu Degradationsprozessen von UV-LEDs. Analysiert wurde das Degradationsverhalten unter verschiedenen Betriebsbedingungen, für unterschiedliche LED-Designs und Materialzusammensetzungen. Aus den dabei gewonnenen Erkenntnissen hat das FBH ein Modell für die physikalischen Degradationsprozesse von UV-LEDs abgeleitet. In Zusammenarbeit mit der TU Berlin ist es dem FBH gelungen, die Lebensdauer von UVB-LEDs und ausgewählten UVC-LEDs auf über 10.000 Stunden zu erhöhen – ein wichtiger Fortschritt, um die Bauelemente künftig in kommerziellen Produkten einsetzen zu können. Gemeinsam mit seinem Partner bietet das FBH maßgeschneiderte UV-LEDs an. Das Portfolio reicht von speziellen Wellenlängen im UVB- und UVC-Spektralbereich bis hin zu maßgeschneiderten Gehäusen, bei denen beispielsweise ein ESD-Schutz monolithisch integriert ist oder die mit Mikrooptiken ausgestattet sind, um den Abstrahlwinkel anzupassen.

UV-LED-Strahler im Einsatz gegen Krankheitserreger – von unbelebten Oberflächen bis hin zu menschlicher Haut

UVC-Licht inaktiviert Viren, Bakterien und Pilze. Die LEDs dafür entwickelt das FBH gemeinsam mit der TU Berlin und deckt dabei die komplette Wertschöpfungskette ab, von der Halbleitertechnologie bis hin zu einsatzfähigen Prototypen. Mit ihren LEDs, die im fernen UVC-Spektralbereich bei 233 nm emittieren, sind die Partner sogar weltweit führend. Licht dieser Wellenlänge bietet den entscheidenden Vorteil, dass es kaum in die lebenden Schichten der Haut eindringt und damit prädestiniert ist für die Anwendung am Menschen. Das Ferdinand-Braun-Institut hat inzwischen mehrere UV-LED-Strahler mit 233-nm-LEDs entwickelt und gefertigt. Diese werden an der Charité - Universitätsmedizin Berlin und der Universitätsmedizin

Greifswald in medizinischen Tests praktisch erprobt. In die Strahler ist jeweils ein Array aus 120 LEDs auf einer Fläche von 8 cm x 8 cm integriert. Damit wird eine maximale Bestrahlungsstärke von 0,17 mW/cm² mit mehr als 90 % Uniformität über eine Fläche von 6 cm x 6 cm erreicht.

Ein weiterer Prototyp mit 265-nm-LEDs wurde speziell für die Desinfektion von Alltagsgegenständen wie Mobiltelefonen und wiederverwendbaren Masken entwickelt. Der Demonstrator umfasst 128 LEDs. Das zu desinfizierende Objekt liegt auf einer UV-transparenten Scheibe und wird beidseitig bestrahlt. Die mittlere Bestrahlungsstärke liegt bei über 1 mW/cm².

Mehr Informationen zum Programm inklusive des eingeladenen Vortrags von Johannes Glaab (FBH) „Understanding the degradation mechanisms of UVB and UVC LEDs to improve their reliability“ gibt es hier: <https://www.iculta.com/program>



Die zugehörigen Pressefotos finden Sie [hier zum Download](#). Bitte beachten Sie das Copyright.

Kontakt

Nicole Vlach
Communications Manager

Ferdinand-Braun-Institut gGmbH
Leibniz-Institut für Höchstfrequenztechnik
Gustav-Kirchhoff-Straße 4
12489 Berlin

Tel. 030.6392-2873

Fax 030.6392-2602

E-Mail nicole.vlach@fbh-berlin.de

Web www.fbh-berlin.de

Twitter twitter.com/FBH_News

Hintergrundinformationen – das FBH

Das Ferdinand-Braun-Institut, Leibniz-Institut für Höchstfrequenztechnik (FBH) ist eines der weltweit führenden Institute für anwendungsorientierte und industriennahe Forschung in der Mikrowellentechnik und Optoelektronik. Es erforscht elektronische und optische Komponenten, Module und Systeme auf der Basis von Verbindungshalbleitern. Diese sind Schlüsselbausteine für Innovationen in den gesellschaftlichen Bedarfsfeldern Kommunikation, Energie, Gesundheit und Mobilität. Leistungsstarke und hochbrillante Diodenlaser, UV-Leuchtdioden und hybride Lasersysteme entwickelt das Institut vom sichtbaren bis zum ultravioletten Spektralbereich. Die Anwendungsfelder reichen von der Medizintechnik, Präzisionsmesstechnik und Sensorik bis hin zur optischen Satellitenkommunikation und integrierten Quantentechnologie. In der Mikrowellentechnik realisiert das FBH hocheffiziente, multifunktionale Verstärker und Schaltungen, unter anderem für energieeffiziente Mobilfunksysteme und Komponenten zur Erhöhung der Kfz-Fahrsicherheit. Die enge Zusammenarbeit des FBH mit Industriepartnern und Forschungseinrichtungen garantiert die schnelle Umsetzung der Ergebnisse in praktische Anwendungen. Das Institut beschäftigt 340 Personen und hat einen Etat von 40,4 Millionen Euro. Es ist Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft und Teil der »Forschungsfabrik Mikroelektronik Deutschland«.

www.fbh-berlin.de

ICULTA – die führende internationale Konferenz für UV-Technologien und Anwendungen

Nach ihrem erfolgreichen Auftakt 2018 findet die ICULTA 2021 zum zweiten Mal statt. Die Konferenz ist eine Plattform für Entwickler und Anwender von UV-LED-Technologien aus Wissenschaft und Industrie. Neuste Erkenntnisse und Innovationen zu UV-Leuchtdioden und deren vielseitige Anwendungen stehen im Fokus der Konferenz. Die ICULTA 2021 wird gemeinsam von ‚Advanced UV for Life‘ und der ‚International Ultraviolet Association‘ organisiert. ‚Advanced UV for Life‘ wird vom Ferdinand-Braun-Institut koordiniert und vereint 49 Partner aus Forschung und Industrie. Das Konsortium zielt mit seinen Aktivitäten darauf, UV-Leuchtdioden in die Anwendung zu bringen.

www.iculta.com