

## Presseinformation

# FBH stellt neue Entwicklungen bei Diodenlasern und UV-LEDs auf den Photonics Days vor

Vom 4. bis 7. Oktober 2021 finden die Photonics Days Berlin Brandenburg im Hybridformat statt. Das Ferdinand-Braun-Institut, Leibniz-Institut für Höchstfrequenztechnik (FBH) beteiligt sich mit Vorträgen und an der zweitägigen Ausstellung am 6./7. Oktober in Berlin-Adlershof.

Berlin, 27.09.2021

Die viertägige Konferenz vernetzt Teilnehmende aus den Bereichen Photonik, Optik, Mikrosystemtechnik und Quantentechnologie. Wissenschaftler\*innen des Ferdinand-Braun-Instituts sind insbesondere mit Beiträgen zu Hochleistungsdiodenlasern, UV-LEDs und darauf basierenden Bestrahlungssystemen für den medizinischen Bereich sowie im Bereich der Quantentechnologien vertreten. Am Stand zeigt das FBH einen Diodenlaserstack, der für hohe Ausgangsleistungen optimiert ist und ein UVC-LED-Bestrahlungssystem für medizinische Anwendungen. Darüber hinaus, ist erstmalig ein Exponat zu sehen, das die Anwendung gelbgrüner Lasermodule in der Augenheilkunde exemplarisch demonstriert. Das FBH entwickelt die direkt modulierbaren Strahlquellen im Wellenlängenbereich von 532 nm über 561 nm bis hin zu 590 nm mit bis zu 2 Watt Ausgangsleistung im Dauerstrichbetrieb. Die kompakten Laserquellen könnten deutlich größere Farbstoff- und Kupferbromidlaser ersetzen.

### **LED-Bestrahlungssysteme gegen multiresistente Krankheitserreger und Coronaviren**

Das FBH hat UV-LED-basierte Bestrahlungssysteme entwickelt, die bereits an der Charité, Universitätsmedizin Berlin und an der Universitätsmedizin Greifswald getestet werden. Damit sollen künftig multiresistente Krankheitserreger wie MRSA und Coronaviren wie SARS-CoV-2 direkt am Menschen hautverträglich inaktiviert werden. Die Systeme sind mit jeweils 120 Leuchtdioden ausgestattet, die bei einer Wellenlänge von 233 nm emittieren und gemeinsam mit der TU Berlin entwickelt wurden. Dank einer optimierten Halbleiterepitaxie und Chip-Prozesstechnologie lassen sich diese Leuchtdioden der neuesten Generation mit doppelt so hohen Strömen wie bisher betreiben – sie liefern mehr als 3 mW Ausgangsleistung bei 200 mA. Darüber hinaus hat das FBH in Zusammenarbeit mit dem CiS Forschungsinstitut für Mikrosensorik neue siliziumbasierte LED-Gehäuse entwickelt. Neben einer effizienten Wärmeableitung sorgen Aluminium-Reflektoren und eine plan-konvexe Linse für einen Abstrahlwinkel von nur 60 Grad. Dies wiederum erhöht die Transmission, das heißt das Licht, das der verbaute Spektralfilter hindurchlässt. Mit den Systemen kann eine Fläche von 70 mm Durchmesser mit einer Homogenität von über 90 % bestrahlt werden. Das UVC-Licht ist frei von hautschädigenden Wellenlängen oberhalb von 240 nm und besitzt eine Stärke von  $0,4 \text{ mW/cm}^2$  – das Zehnfache dessen, was Vorgängersysteme erreicht haben.

*Weitere Details: Session am 7.10. (in Präsenz) „Advanced UV technologies & applications“*

### **Rekordwerte bei Diodenlasern – optimiert für hohe Ausgangsleistungen**

Das FBH stellt auch seine Fortschritte bei Pump Lasern mit hoher Wiederholrate für zukünftige Festkörperlasersysteme der Hochenergieklasse vor. Die Spitzenausgangsleistung seiner Diodenlaserbarren im quasi-kontinuierlichen Betrieb bei zugleich exzellenter Effizienz konnte das Institut dabei bis zum Vierfachen steigern. Dadurch sinken die Kosten in Euro pro Watt – eine zentrale Kenngröße für die Industrie. Die optimierten Diodenlaser baut das FBH zu Stackmodulen auf, mit Verbesserungen im Bereich des Packaging und der Optiken. So konnte erstmalig eine fasergekoppelte gepulste Pump Laserquelle mit 1 kW Ausgangsleistung bei

780 nm Wellenlänge in einer 1 mm Kernfaser (bislang 1,9 mm) demonstriert werden. Das passiv gekühlte Modul konnte das Tastverhältnis von 20 % auf bis zu 50 % steigern (10 ms 10...50 Hz).



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

### Pressekontakt

Kontakt

Petra Immerz, M.A.

Communications Manager

Ferdinand-Braun-Institut gGmbH

Leibniz-Institut für Höchstfrequenztechnik

Gustav-Kirchhoff-Straße 4

12489 Berlin

Tel. 030.6392-2626

Fax 030.6392-2602

E-Mail [petra.immerz@fbh-berlin.de](mailto:petra.immerz@fbh-berlin.de)

Web [www.fbh-berlin.de](http://www.fbh-berlin.de)

Twitter [twitter.com/FBH\\_News](https://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 industrienaher 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 350 Personen und hat einen Etat von 39,1 Millionen Euro. Es ist Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft und Teil der »Forschungsfabrik Mikroelektronik Deutschland«

[www.fbh-berlin.de](http://www.fbh-berlin.de)