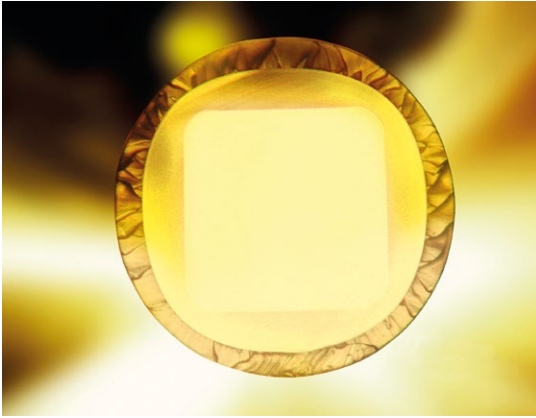


Optik für Kommunikation und Sensorik

in der Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg



Optische Spezialfaser mit quadratischer Kernform



On-Wafer Chipcharakterisierung am Fraunhofer HHI

Unternehmen

ADVA Optical Networking
 AEMtec
 art photonics
 Astro- und Feinwerktechnik
 Adlershof
 Berliner Glas
 Bruker Nano
 CreaTec
 ColVisTec
 Coriant
 Corning Optical
 Communications
 CRYSTAL
 Dr. Türk Ingenieurbüro
 für Optikentwicklung und
 Software
 eagleyard Photonics
 FCC FibreCableConnect
 FCI Deutschland
 fiberware
 fibrisTerre Systems
 Finetech
 finisar Deutschland
 First Sensor
 FISBA Photonics
 FOC-fibre optical
 components
 FoxyLED
 F & T Fibers and
 Technology
 greateyes
 HOLOEYE Photonics
 InBeCon
 iris
 JCMwave
 Jenoptik Diode Lab
 LEONI Fiber Optics
 LOPTEK Glasfasertechnik
 LUCEO Technologies
 Lumics
 micro resist technology
 OECA Opto-Elektronische
 Komponenten und
 Applikations Gesellschaft
 Optris
 Panono
 PDW Analytics

Das Übertragen riesiger Datenmengen über weite Distanzen in möglichst kurzer Zeit ist seit dem Beginn des Internet-Zeitalters selbstverständlicher Bestandteil unseres Alltags- und Arbeitslebens. Technologisches Fundament des heutigen Internets stellen dabei die optische Kommunikationstechnik und Glasfasertechnologie dar. Berlin-Brandenburg ist einer der führenden Standorte auf diesem Gebiet. Die deutsche Hauptstadtregion vereint weltweit führende Forschungseinrichtungen wie das Fraunhofer Heinrich-Hertz-Institut, das Ferdinand-Braun-Institut für Höchstfrequenztechnik oder das Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration mit Branchenriesen wie Corning, Finisar, Leoni, ADVA und Coriant sowie zahlreichen kleinen und mittleren, hoch innovativen jungen Unternehmen wie SHF, LUCEO oder FOC. Dank des hohen Vernetzungsgrads innerhalb des Optik-Clusters und der attraktiven Standortbedingungen bietet Berlin-Brandenburg einzigartige Voraussetzungen für innovative Unternehmen aus der Branche. Schwerpunkte bilden unter anderem optische Kommunikationsnetzwerke, energieeffiziente Laserdioden und die Umsetzung des 100G-Standards.



Peter Streit
 Senior Vice President Operations
 Coriant GmbH

»Modernste Technik in historischen Gebäuden! Dieser Gegensatz ist typisch für das pulsierende Berlin und ist einer der Beweise dafür, dass Coriant mit Berlin genau den richtigen Standort gewählt hat, welchen man benötigt, um global mitmischen zu können.«



Prof. Dr. Martin Schell
 Institutsleiter
 Fraunhofer Heinrich-Hertz-Institut

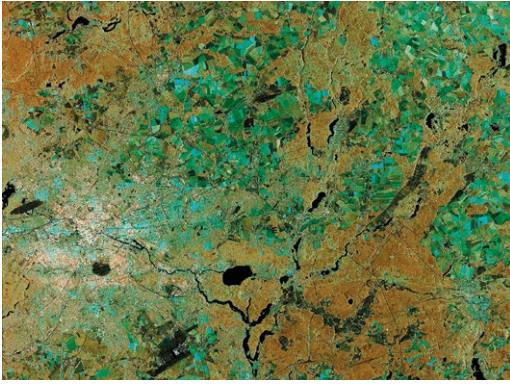
»Die Hälfte aller im Internet übertragenen Informationen laufen über Sender- und Empfängerchips, die in Berlin entwickelt und produziert wurden.«

Neue Wege für die drahtlose Datenkommunikation

Die drahtlose Datenübertragung per Funk ist heute Standard. Sie bietet aber nicht immer die optimale Lösung. Optische drahtlose Datenkommunikation kann eine wertvolle Alternative darstellen, weil sie zuverlässige Hochgeschwindigkeitsdatenverbindungen in Bereichen ermöglicht, wo Funksysteme nicht einsetzbar bzw. unerwünscht sind – etwa im medizinischen Bereich, in Produktionshallen, im Flugzeug oder unter Wasser. Eine Methode, an der Forscher des Berliner Heinrich-Hertz-Instituts arbeiten, ist die Visible Light Communication (VLC) – eine Drahtlosübertragungstechnik, bei der mit handelsüblichen LED-Lampen, die für die Raumbelichtung genutzt werden, auch Daten übertragen werden können. Bei einer Datenrate von bis zu 800 Mbit/s halten die Entwickler mit ihrer optischen WLAN-Technik aktuell den Weltrekord.

Datenautobahn im Weltall

Als der ESA-Erdbeobachtungssatellit Sentinel-1A erfolgreich ins Weltall startete, festigte Berlin seine Position als Referenzstandort für die Entwicklung und Fertigung im Bereich der optischen Freistrahlskommunikationstechnik. Ausgerüstet mit einem Laserkommunikations-



Aufnahme Berlins vom Satelliten Sentinel-1A, per Laser übertragen

- Starke wissenschaftliche Basis
- Hohe Anzahl spezialisierter, kleiner und mittlerer Unternehmen mit breit gefächertem Know-how
- Intensive Vernetzung von Wissenschaft und Wirtschaft
- F&E-Schwerpunkte: Photonische Systemintegration (chipintegriert und hybrid), optische Sensorik zur Lage- und Positionsbestimmung sowie Analytik, Entwicklung hochratiger dynamischer Kommunikationssysteme, optische Freistrahlkommunikation.
- Attraktiver Standort für gut ausgebildete Fachkräfte
- Sehr gute Fördermöglichkeiten

terminal, das Laserdioden-Benches des Ferdinand-Braun-Institutes sowie mehrere optische Komponenten und Systeme der Berliner Glas Gruppe enthält, kann der Satellit Daten mittels Laser über lange Strecken übertragen – eine Premiere in der Kommunikation von Erdbeobachtungssatelliten.

Technologiewechsel bei Lasern

Internetdienste und die damit verbundenen Datenzentren benötigen Unmengen von Energie – aktuell ein Thema von hoher ökologischer und ökonomischer Bedeutung. Mit den heutzutage verwendeten Interconnects stößt man an physikalische Grenzen, was Energieeffizienz, Datenrate und Übertragungsdistanz angeht. Notwendig ist daher ein Technologiewechsel, um den Energiehunger der Datenzentren bei hohen Übertragungsraten und Temperaturen zu stillen. Hier setzen die Forschungen der TU Berlin an. Die Wissenschaftler entwickeln neuartige optische



»Für optische Technologien in Kommunikation und Sensorik sind physikalische Vorteile von Optoelektronik und optischer Verbindungstechnik in Daten- und Telekommunikation, Medizintechnik, Industriesensorik und Biowissenschaften ausschlaggebend. Ein breites Kompetenzspektrum, erstklassige Forschungsinfrastruktur, kurze Wege und nachhaltige Vernetzung sind wichtige Faktoren für die Attraktivität Berlin-Brandenburgs. Der intensive Austausch zwischen Wissenschaft und Wirtschaft ist seit vielen Jahren gelebte Tradition in unserem Handlungsfeld Optik für Kommunikation und Sensorik.«

Dr.-Ing. Henning Schröder,
Handlungsfeldsprecher
Optische Kommunikation und Sensorik,
Fraunhofer IZM



»FISBA definiert sich als Marktführer im Bereich Mikrooptiken für Laserdioden. Für uns ist Berlin auf diesem und angrenzenden Feldern ein Hot Spot für neue Entwicklungen und deren Umsetzung in industrielle Anwendungen.«

Michael Graurock
Geschäftsführer
FISBA Photonics GmbH

Interconnects, basierend auf radikal energieeffizienten oberflächenemittierenden Lasern, die im Vergleich zu den klassischen elektrischen und optischen Interconnects eine wesentlich höhere Datenübertragungsrate bieten – bei niedrigerem Energieverbrauch, höheren Temperaturen und größerer maximaler Übertragungsstrecke.

Intensive Vernetzung im Cluster

Optik für Kommunikation und Sensorik ist eines von sechs Handlungsfeldern im Cluster Optik Berlin-Brandenburg, einem der weltweit führenden Branchenstandorte. Die starke wissenschaftliche Basis und die hohe Anzahl spezialisierter, kleiner und mittlerer Unternehmen mit breitgefächertem Know-how schaffen ideale Voraussetzungen für den wechselseitigen Transfer zwischen Wissenschaft und Industrie und ist gleichzeitig Treiber für Innovationen in anderen Branchen. Die spiegelt sich in einer sehr dynamischen Entwicklung wider. Das jährliche Umsatzwachstum beträgt durchschnittlich 8% und der Exportanteil liegt bei 86%.

Pepperl+Fuchs
Polymeric
Raab-Photonik
Raytek
Schmidt & Hänsch
SECOPTA
SENTECH Instruments
SHF Communication Technologies
Silicon Sensor Technologies
Sicoya
SPECS Surface Nano Analysis
TechnoLab
VI Systems
VPIphotonics

Bildung und Forschung

DLR Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) Institut für Optische Sensorsysteme
FBH Leibniz-Institut für Höchstfrequenztechnik
Fraunhofer IAP
Fraunhofer IPK
Fraunhofer HHI
Fraunhofer IZM
Fraunhofer PYCO
Fritz Haber Institut
innoFSPEC Potsdam
Leibniz-Institut für Astrophysik Potsdam (AIP)
Leibniz-Institut für innovative Mikroelektronik IHP
OUT
TH Wildau
TU Berlin
Universität Potsdam

Verbände / Netzwerke

AMA Verband für Sensorik und Messtechnik
OpTecBB
photonik BB

Unser Ziel: Ihr Erfolg!

Berlin und Brandenburg fördern das Handlungsfeld Optik für Kommunikation und Sensorik durch eine länderübergreifende Wirtschaftspolitik im Cluster Optik. Das Clustermanagement erfolgt durch Berlin Partner für Wirtschaft und Technologie, den Optec-Berlin-Brandenburg (OpTecBB) e.V. sowie die ZAB ZukunftsAgentur Brandenburg.

Unser Ziel ist es, Unternehmen und Wissenschaftseinrichtungen im Bereich der Optik bei der Ansiedlung oder Weiterentwicklung am Standort umfassend zu unterstützen.

Wir helfen bei:

- **Standortsuche**
- **Förderung und Finanzierung**
- **Technologietransfer und F&E-Kooperationen**
- **Zusammenarbeit in Netzwerken**
- **Mitarbeiterrekrutierung**
- **Internationaler Markterschließung**

Sprechen Sie uns jederzeit gerne an!
www.optik-bb.de

FOTOS: Titel: © FOC GmbH. Innen: LEONI Fiber Optics GmbH, Berlin Partner/Wüstenhagen, ESA
GESTALTUNG: Büro Watkinson, Berlin. DRUCK: LASERLINE, Berlin

© Dezember 2014



Berlin Partner für Wirtschaft und Technologie GmbH
Fasanenstraße 85
10623 Berlin
www.berlin-partner.de
Twitter: @BerlinPartner

Ansprechpartner:
Gerrit Rössler
Tel +49 30 46302 456
gerrit.roessler@berlin-partner.de



ZAB ZukunftsAgentur Brandenburg GmbH
Steinstraße 104-106
14480 Potsdam
www.zab-brandenburg.de

Ansprechpartner:
Michael Koinzer
Tel +49 331 660 3160
michael.koinzer@zab-brandenburg.de



OpTecBB e.V.
Rudower Chaussee 25
12489 Berlin
www.optecbb.de

Ansprechpartner:
Dr. Frank Lerch
Tel +49 30 63921728
lerch@optecbb.de

Investition in Ihre Zukunft!



Herausgegeben von Berlin Partner für Wirtschaft und Technologie GmbH in Kooperation mit der ZAB ZukunftsAgentur Brandenburg GmbH im Auftrag der Berliner Senatsverwaltung für Wirtschaft, Technologie und Forschung und des Ministeriums für Wirtschaft und Energie des Landes Brandenburg. Gefördert aus Mitteln der Länder Berlin und Brandenburg und der Investitionsbank Berlin, kofinanziert von der Europäischen Union – Europäischer Fonds für Regionale Entwicklung.