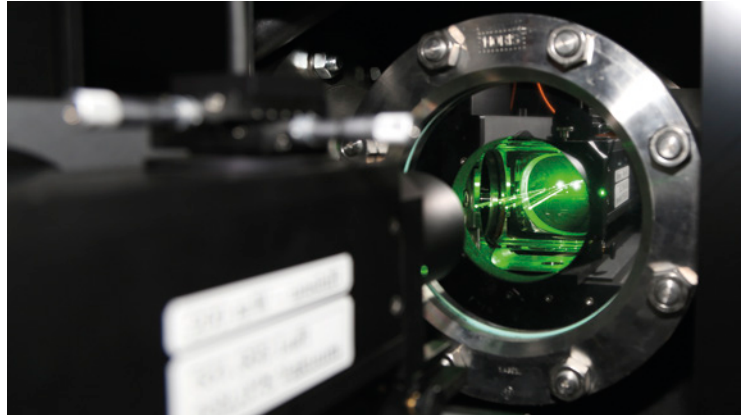


# Lasertechnik

in der Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg



Montage von Laserstacks am Ferdinand-Braun-Institut



Laseroptisches Volumenstrommessgerät an der PTB

### Unternehmen

adloptica  
 A·P·E Angewandte Physik & Elektronik  
 art photonics  
 BAUER + MÜCK  
 Berliner Glas  
 Brilliance Fab Berlin  
 Canlas Laser Processing  
 CLS Clinical Laserthermia Systems  
 Compact Laser Solutions  
 CryLaS  
 CRYSTAL  
 DoroTEK  
 eagleyard Photonics  
 FCC FibreCableConnect  
 Finisar  
 FISBA Photonics  
 F&K Physiktechnik  
 HOLOEYE Photonics  
 II-VI DIRECTPHOTONICS  
 II-VI HIGHYAG  
 itec Automation & Laser  
 JENOPTIK Diode Lab  
 KOMLAS Optische Komponenten und Lasersysteme  
 Laser Electronics  
 Laser-Mikrotechnologie Dr. Kieburg  
 Limmer Laser  
 LINLINE  
 LTB Lasertechnik Berlin  
 Lumics  
 Newport Spectra-Physics  
 OECA Opto-Elektronische Komponenten und Applikations Gesellschaft  
 Optikexpertisen Dr. Volker Raab  
 OsTech  
 Photon Laser Manufacturing  
 Photon Laser Engineering  
 PhotonTec Berlin

Die Lasertechnik gehört aufgrund ihres breiten Anwendungsspektrums in Wissenschaft und Wirtschaft zu den wichtigsten Handlungsfeldern im Cluster Optik und Photonik der Hauptstadtregion. Insgesamt sind über 60 Unternehmen auf dem Gebiet tätig. 12 davon stellen selbst Laser her, die übrigen Firmen sind in vor- oder nachgelagerten Stufen der Wertschöpfungskette aktiv, mehrheitlich Zulieferer von Komponenten oder Systementwickler. Viele Unternehmen profitieren von diesem geballten Know-how. Heute gibt es kaum einen Industriezweig, für den die Lasertechnik nicht als enabling technology eine Rolle spielen würde. Die Einsatzgebiete erstrecken sich neben der Materialbearbeitung insbesondere auf Sensorik, Bio-, Medizin- und Umwelttechnologie, Informations- und Kommunikationstechnik, Beleuchtungs- und Displaytechnik sowie Weltraumanwendungen und Sicherheit.

### Lange Tradition

Die starke Stellung der Lasertechnik in der Hauptstadtregion hat eine lange Tradition. Die Idee für den Laser stammt aus Berlin. 1916 postulierte Albert Einstein hier mit seinem Aufsatz „Zur Quantentheorie der Strahlung“ die Theorie der Absorption und stimulierten Emission von Lichtquanten. Auch der experimentelle Nachweis erfolgte in Berlin. 1928 gelang Rudolph Ladenburg und Hans Kopfermann an Linien des elektrisch angeregten Neons die erste einwandfrei Beobachtung der negativen Dispersion (Verstärkung von Licht) und damit der experimentelle Nachweis der von Einstein vorhergesagten stimulierten Emission. 1961/62 wurden schließlich an der TU Berlin die ersten deutschen Laser gebaut.



»Der vielverwendete Begriff „Industrie 4.0“ ist für uns mehr als nur ein Trend und tolle Ideen. Hier in Berlin entwickeln und produzieren wir gemeinsam mit unseren Partnern aus der Hauptstadtregion schon heute intelligente und vernetzte Fertigungssysteme im Bereich der Laser- und Lichtbogenverfahren, mit denen wir unsere weltweiten Kunden immer wieder aufs Neue begeistern.«

Igor Haschke  
 Scansonic Group



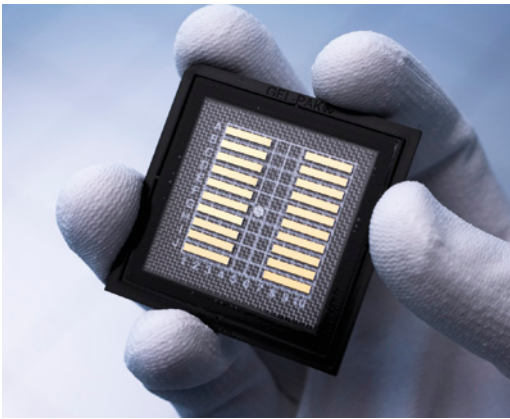
Prof. Dr. Günther Tränkle  
 Direktor des Ferdinand-Braun-Instituts, Berlin

»Diodenlaser sind eine Schlüsselkomponente für die Photonik. Mit ihren neuartigen, leistungsfähigen High-Tech-Produkten in höchster Qualität setzen Berliner Firmen und Institute hier international Maßstäbe.«

Die Forschungseinrichtungen aus Berlin und Brandenburg sind international führend. Das Max-Born-Institut für Nichtlineare Optik und Kurzzeitspektroskopie konzentriert sein Forschungsprogramm auf neue Quellen für ultrakurze und ultraintensive Lichtimpulse, Pulsformung, Pulscharakterisierung und Messtechniken für ultraschnelle Prozesse in einem breiten Spektralgebiet vom mittleren Infrarot bis hin in den Röntgenbereich. Darüber hinaus untersucht es ultraschnelle, nichtlineare Phänomene in Atomen, Molekülen, Clustern und Plasmen sowie an Oberflächen und in Festkörpern. Das Ferdinand-Braun-Institut forscht an neuartigen Diodenlasern und UV-Leuchtdioden auf der Basis

### Spitzenforschung

Die Theorie der Absorption und stimulierten Emission von Lichtquanten. Auch der experimentelle Nachweis erfolgte in Berlin. 1928 gelang Rudolph Ladenburg und Hans Kopfermann an Linien des elektrisch angeregten Neons die erste einwandfrei Beobachtung der negativen Dispersion (Verstärkung von Licht) und damit der experimentelle Nachweis der von Einstein vorhergesagten stimulierten Emission. 1961/62 wurden schließlich an der TU Berlin die ersten deutschen Laser gebaut.



Diodenlaserbarren der JENOPTIK Diode Lab GmbH

- Starke wissenschaftliche Basis
- Hohe Anzahl spezialisierter, kleiner und mittlerer Unternehmen mit breit gefächertem Know-how
- Intensive Vernetzung von Wissenschaft und Wirtschaft
- F&E-Schwerpunkte: Strahlquellen, Strahlführungssysteme, schnelle Ablenk-systeme und Bearbeitungsköpfe für Materialbearbeitung, additive Laserfertigung, Bearbeitung von transparenten Werkstoffen, Hochleistungsdirektdiodenlaser, Laserdioden für die optische Kommunikation, wellenlängenstabile Pump-laserdioden, Pumplichtquellen im Infrarotbereich, Strahlquellen für die faseroptische Sensorik und Spektroskopie
- Attraktiver Standort für gut ausgebildete Fachkräfte
- Sehr gute Fördermöglichkeiten

der III/V-Halbleitertechnologie. Es deckt dabei die volle Wertschöpfungskette und ein breites Wellenlängenspektrum vom infraroten bis in den ultravioletten Spektralbereich ab. Im Vordergrund stehen die Steigerung von Brillanz, Effizienz und Zuverlässigkeit von Hochleistungsdiodenlasern. Die Anwendungsfelder reichen vom Pumpen von Festkörperlasern und der direkten Materialbearbeitung bis hin zur Display-Technologie und zur optischen Kommunikation. Das Institut für Festkörperphysik der TU Berlin beschäftigt sich unter anderem mit der Epitaxie von Halbleiterhetero- und Nanostrukturen, neuen Materialien wie Kohlenstoff-Nanoröhren und Graphen, sowie der Entwicklung von Laserdioden, UV-LEDs und Einzelphotonemitter.

Das Verbundprojekt iLaP (Intelligente Laser- und Lichtbogensysteme mit integriertem Prozesswissen und intuitiver Bedienung) arbeitet daran, das Konzept „Industrie 4.0“ für die Materialbearbeitung in praktische Anwendungen umzusetzen. Entwickelt werden Systeme, die durch Vernetzung in der Lage sein werden, umfangreiche Prozessdaten zu sammeln, diese auszuwerten auf dieser Basis teilautonome Entscheidungen zu treffen. So soll für Spanntechnik, additive Fertigung und das



»Die Hauptstadtregion hat eine über 50jährige Tradition in der Lasertechnik. Die enge Zusammenarbeit zwischen den zahlreichen Forschungseinrichtungen, innovativen Unternehmen und Anwendern in Industrie, Medizin, Verkehr oder Kommunikation hat mit dem Laser-verbund Berlin-Brandenburg e.V. eine feste Institution, die seit über 20 Jahren am Standort aktiv ist.«

Prof. Dr. Eberhard Stens  
Handlungsfeldsprecher Lasertechnik



»Dank der Förderung durch das Land Brandenburg konnten wir am Standort Stahnsdorf wichtige Investitionsprojekte durchführen. Die Wirtschaftsförderung Brandenburg hat uns bei der Beantragung tatkräftig und unbürokratisch unterstützt.«

Jürgen Niederhofer  
General Manager  
Newport Spectra-Physics GmbH

Laserschweißen eine Flexibilisierung der Produktion erreicht werden. Beteiligt sind fünf Unternehmen und zwei wissenschaftliche Einrichtungen.

### Vernetzung

Die starke Vernetzung ermöglicht die Realisierung von innovativen Produkten auf allen Stufen der Wertschöpfungskette. Verschiedene Netzwerke schaffen hierfür eine geeignete Plattform. Optec-Berlin-Brandenburg (Op-TecBB) ist das Kompetenznetz für Optische Technologien und Mikrosystemtechnik in den Ländern Berlin und Brandenburg. Der Verein mit etwa 110 institutionellen Mitgliedern ist gemeinsam mit Berlin Partner und der Wirtschaftsförderung Brandenburg verantwortlich für das Clustermanagement. Ziel des gemeinnützigen Laserverbundes Berlin-Brandenburg ist die Förderung der Verbreitung der Lasertechnologie. Er unterstützt hierzu die Zusammenarbeit von Praktikern und Wissenschaftlern auf den Gebieten Laserforschung, -entwicklung und -anwendung. Er bietet zudem Seminare, Workshops und Foren zum Erfahrungsaustausch, Beratungen zur Laseranwendung sowie Zugang zu Unternehmen im Bereich der Lasertechnik.

PicoQuant  
PT Photonic Tools  
Schleicher Electronic Berlin  
Scansonic  
Scopis  
SECOPTA  
SLT Sensor- und Lasertechnik  
Smart Laser Systems  
TRUMPF Laser- und Systemtechnik  
W.O.M. World of Medicine

### Bildung und Forschung

BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung  
Ferdinand-Braun-Institut, Leibniz-Institut für Höchstfrequenztechnik (FBH)  
Fraunhofer HHI  
Fraunhofer IPK  
Fraunhofer IZM  
Humboldt-Universität  
Institut für angewandte Photonik  
Max-Born-Institut  
Paul-Drude-Institut für Festkörperelektronik  
Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB)  
TH Brandenburg  
TH Wildau  
TU Berlin  
Universität Potsdam

### Verbände/Netzwerke

iLaP  
Laserverbund  
Berlin-Brandenburg  
INAM Innovation Network for Advanced Materials  
OpTecBB

# Unser Ziel: Ihr Erfolg!

Berlin und Brandenburg fördern das Handlungsfeld Lasertechnik durch eine länderübergreifende Wirtschaftspolitik im Cluster Optik und Photonik. Das Clustermanagement erfolgt durch Berlin Partner für Wirtschaft und Technologie, den Optec-Berlin-Brandenburg (OpTecBB) e.V. sowie die Wirtschaftsförderung 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](http://www.optik-bb.de)

FOTOS: FBH / P.Immerz / schurian.com, PTB / Markus Juling, JENOPTIK AG / Heiner Mueller-Elsner  
GESTALTUNG: Büro Watkinson, Berlin. DRUCK: LASERLINE, Berlin

© Juni 2017



## **Berlin Partner für Wirtschaft und Technologie GmbH**

Fasanenstr. 85  
10623 Berlin  
[www.berlin-partner.de](http://www.berlin-partner.de)  
Twitter: @BerlinPartner

### **Ansprechpartner:**

Gerrit Rössler  
T +49 30 46302 456  
[gerrit.roessler@berlin-partner.de](mailto:gerrit.roessler@berlin-partner.de)

Wirtschaftsförderung  
Brandenburg | **WFBB**

## **Wirtschaftsförderung Land Brandenburg GmbH**

Babelsberger Str. 21  
14473 Potsdam  
[www.wfbb.de](http://www.wfbb.de)

### **Ansprechpartner:**

Dr. Anne Techen  
T +49 331 730 61424  
[anne.techen@wfbb.de](mailto:anne.techen@wfbb.de)



## **OpTecBB e.V.**

Rudower Chaussee 25  
12489 Berlin  
[www.optecbb.de](http://www.optecbb.de)

### **Ansprechpartner:**

Dr. Frank Lerch  
T +49 30 63921728  
[lerch@optecbb.de](mailto:lerch@optecbb.de)



Herausgegeben von Berlin Partner für Wirtschaft und Technologie GmbH in Kooperation mit der Wirtschaftsförderung Land Brandenburg GmbH im Auftrag der Berliner Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe 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.