

OPTOPRIM
BRILLIANT IN LASER SOLUTIONS

OPTOPRIM

Brilliant in Laser Solutions



Optoprim Group

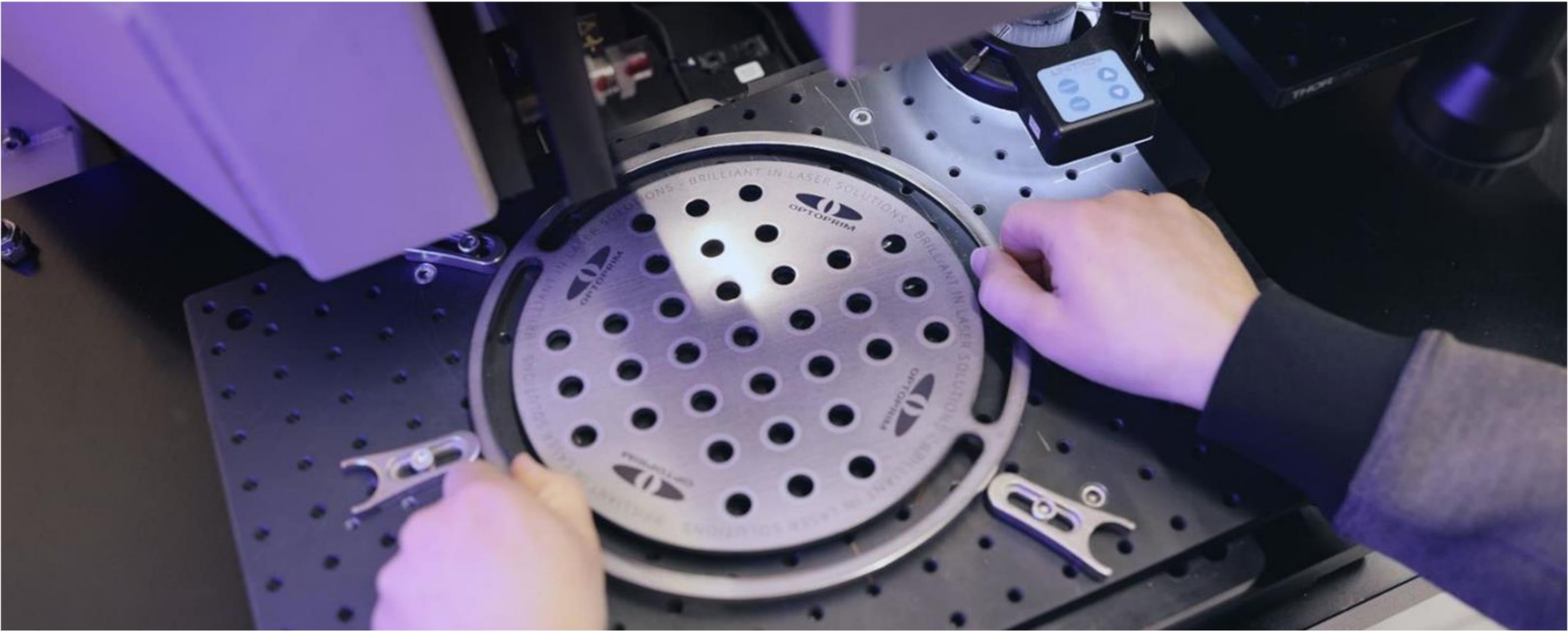
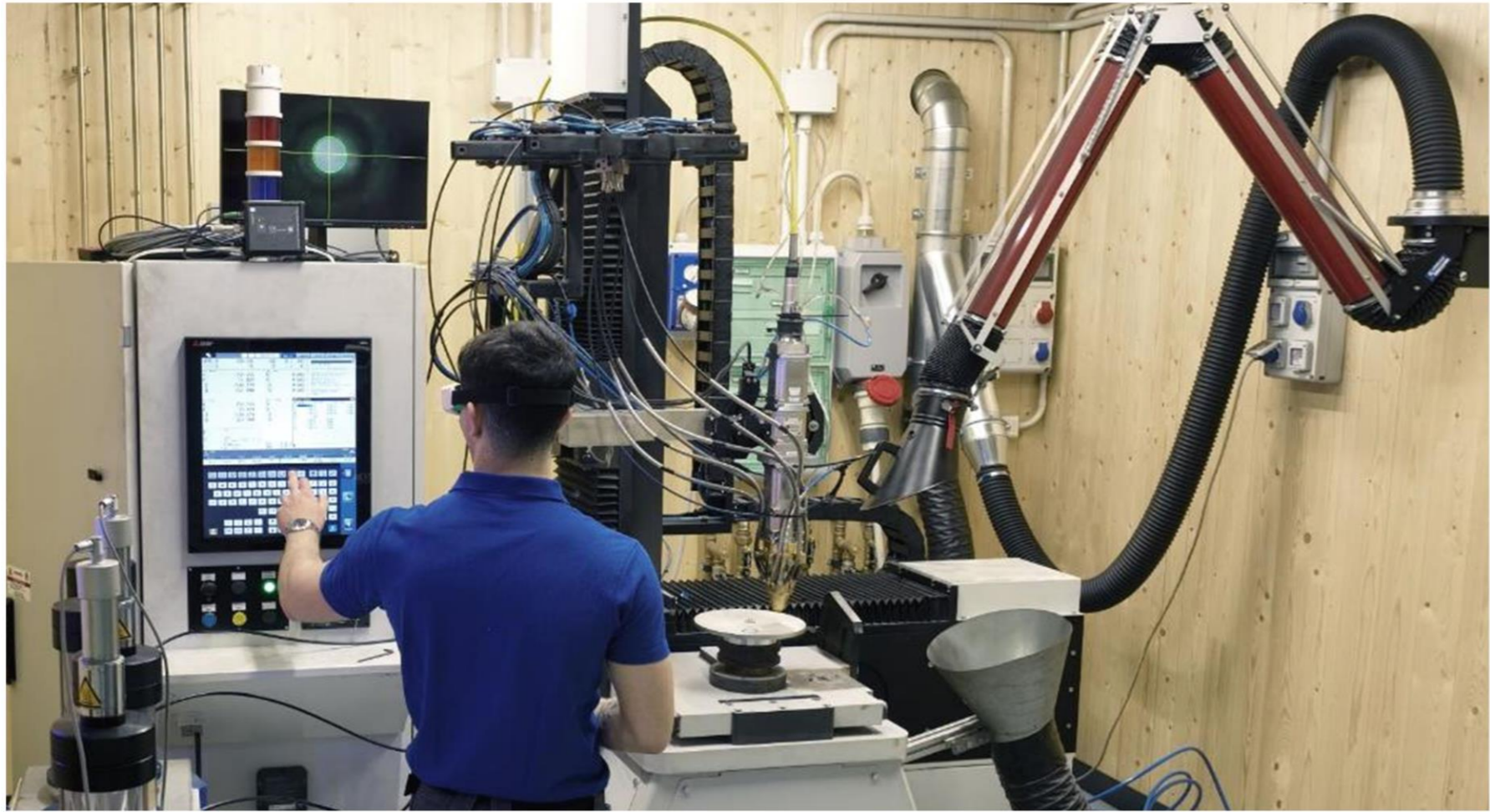
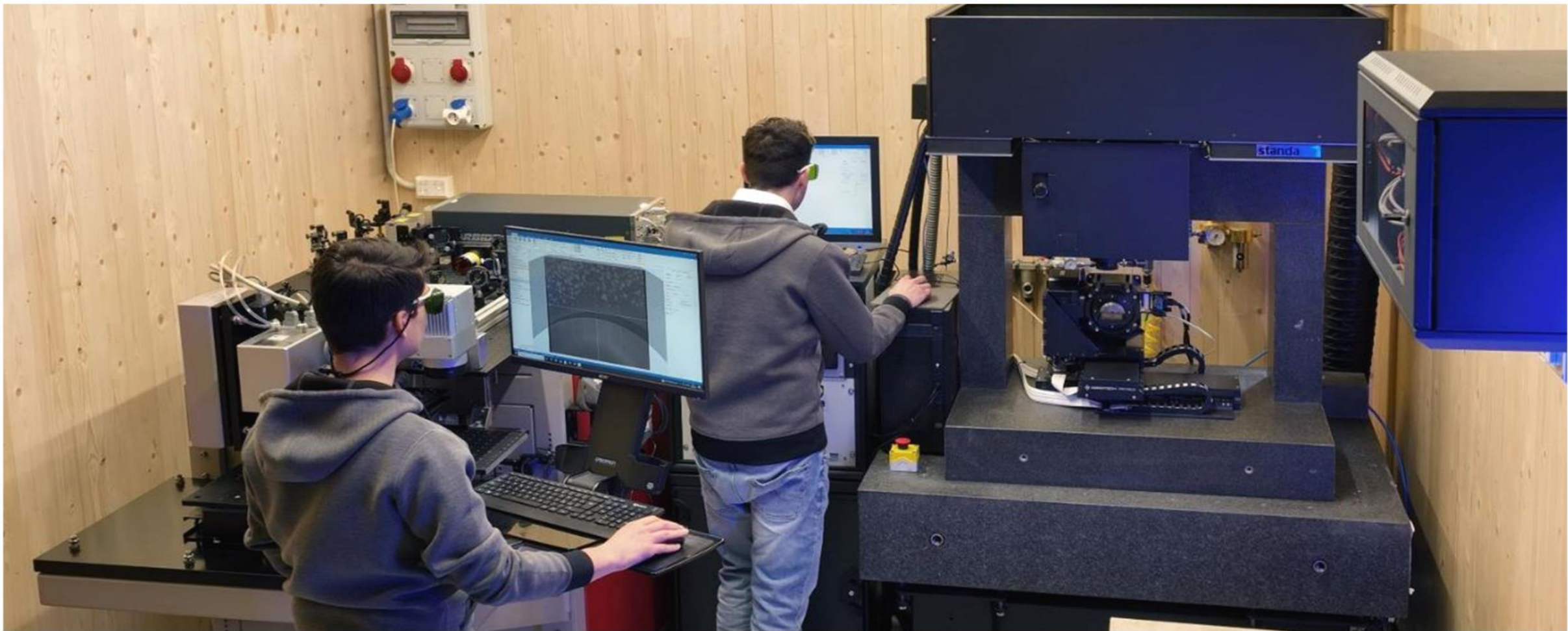


Optoprim wurde 1994 gegründet mit dem Ziel der führende Distributor für photonische Systeme und Komponenten zu werden.

Mit ihren ca. 90 Mitarbeitern in Frankreich, Italien und Deutschland ist die Optoprim Group heute jedoch weit mehr als ein reiner Distributor. Mit unserem großen Applikationslabor unterstützen wir Sie bei der Entwicklung und Umsetzung Ihrer Laserapplikationen. Ob es um die Findung der passenden Komponenten, die Entwicklung der Prozessparameter oder Bereitstellung von ganzen Sub-Systemen geht. Mit uns finden Sie die passende Lösung.

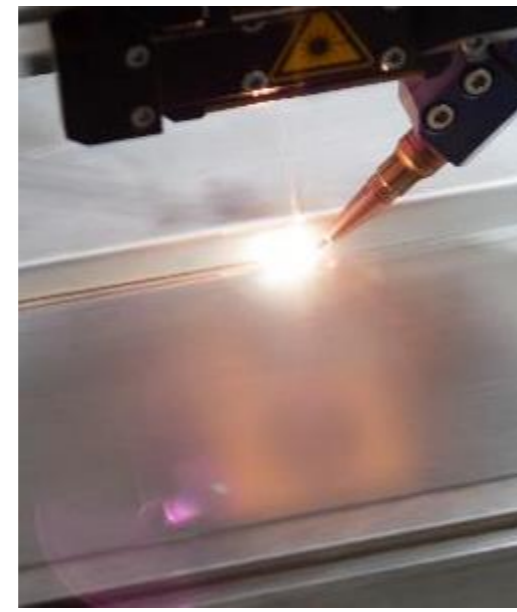


Labore und Expertise...Prozesse



Schlüsseltechnologien

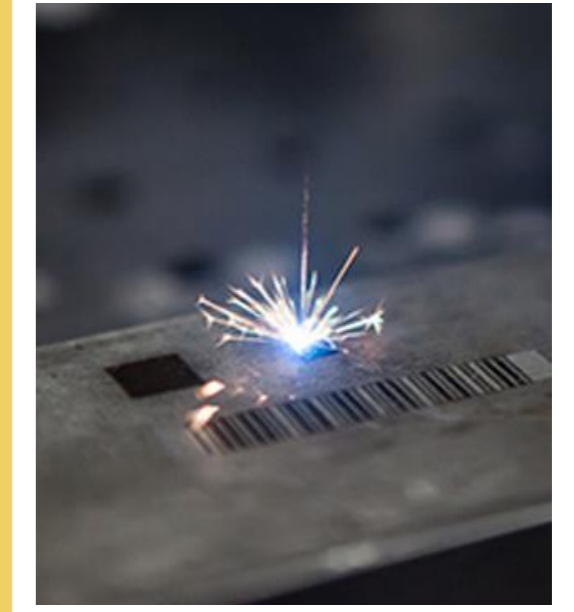
Löten



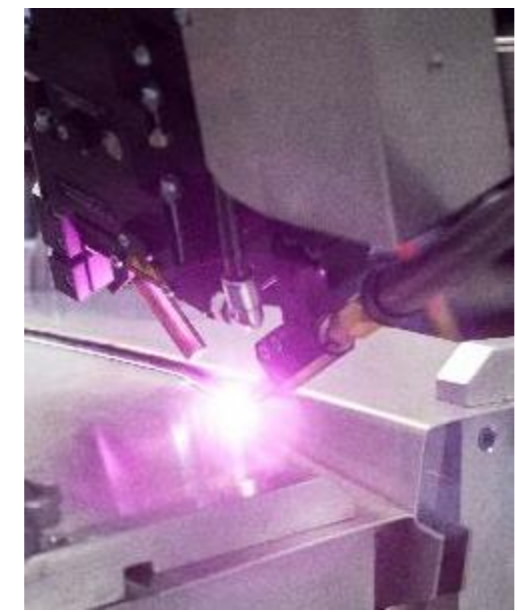
Auftrags-
schweißen



Markieren



Schweißen



Schneiden



Wärme-
behandlung





nLIGHT – Vertikal integriert – vom Halbleiter zum Faserlaser



Semiconductor
Wafer

Semiconductor
Laser

Optical
Fiber

Fiber
Laser



nLIGHT pearl™ und element® Laserdioden

pearl™ fasergekoppelte Diodenlaser-Module von nLIGHT können nach Wellenlänge, Ausgangsleistung und Fasergröße konfiguriert werden.



Aktive und passive Fasern von nLIGHT LIEKKI® für CW, QCW, Kurzpuls-Faserlaser und Verstärkerapplikationen von Low- bis High-Power-Anwendungen.



element® fasergekoppelte Diodenlaser-Module von nLIGHT sind auf dem Konzept der Single-Emitter-Dioden aufgebaut und bestehen durch eine hohe Effizienz und kompakte und robuste Bauform.

Neu: auch mit Edelstahl Mantel verfügbar



nLIGHT Faserlaser und Kollimatoren



Kollimatoren für **Single-Mode, Multi-Mode** und **Ring-Mode Laser** für Anwendungen vom Watt- bis hinzu **multi-KW-Bereich**. „Near-diffraction-limited“ für den **Erhalt der Single-Mode Strahlkaustik** und **minimalen Fokusshift**.



CFL-20000



CFL-12000 bis 15000



CFL-6000 bis 10000



CFL-3000 bis 5000



CFL-2000 bis 3000



CFL-500 bis 1500

Einige wesentliche Gründe für den Erfolg der nLIGHT® CW-Faserlaser:

- **Hohe Strahlqualität** bei Single- und Multi-Mode Lasern
- Extrem **kompaktes** und **modulares Design**
- Bis zu **100 kHz Modulation** und **Flankensteilheit von < 5 µs**
- Programmierbare **Pulsmodellierung**
- Patentierter **Rückreflexionsschutz** ohne Prozessunterbrechung
- **Faser-zu-Faser-Koppler** und **-Schalter**
- Hohe Produktionsverfügbarkeit dank der **kompletten Feldservicebarkeit**



nLIGHT Faserlaser mit steckbaren Fasern & Strahlformung



WFL verschiedene Modelle von 3 kW bis 15 kW
sowie verschiedene **Faser-zu-Faser-Koppler** &
Faser-zu-Faser-Schalter Optionen



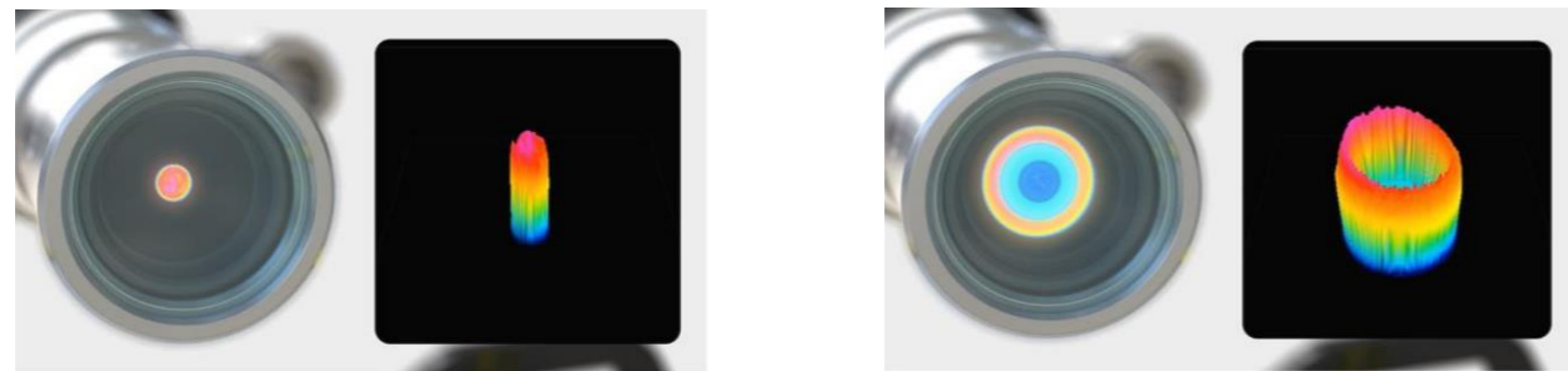
AFX bis 1.5 kW
Single-Mode zu Ring-Mode



SFX von 4 bis 15 kW
mit Strahlformung zum Schweißen



CFX von 3 bis 20 kW
mit Strahlformung zum Schweißen



Corona™ Technologie - Veränderbare Strahlqualität „on-the-fly“ für mehr Flexibilität und einer Performancesteigerung Ihres Lasersystems! Steigern Sie die Qualität sowie Geschwindigkeit Ihrer **Schneid-, Schweiß- & Additiven Fertigungsprozesse!**

Scannen Sie den QR-Code und erfahren Sie mehr über die einzigartige „all-in-fiber“ Corona™ Technologie sowie z.B. Vorteile beim Laserschneiden von dünnen und dicken Blechen.



Max Photonics – Low-Power und gepulste Faserlaser

Anwendungsbeispiele:

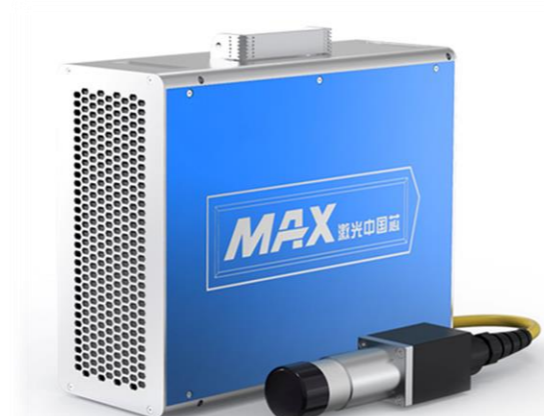
- Markieren von Metallen
- Markieren von Kunststoffen
- Entfernen von Beschichtungen
- Farbmarkierungen auf Edelstahl



Kompakter Q-Switch Faserlaser
bis 30 W



Q-Switch Faserlaser
bis 70 W



MOPA Faserlaser
bis 70 W



Anwendungsbeispiele:

- Abtragen
- Entrosten u. Reinigen
- Schweißkontaktierung
- Präzisionsschweißen



Q-Switch Faserlaser
bis 100 bis 200 W



MOPA Faserlaser
bis 100 bis 300 W



MOPA Faserlaser
500 W



K-Lab – Remote Schweißkopf mit automatischer Bauteilerkennung



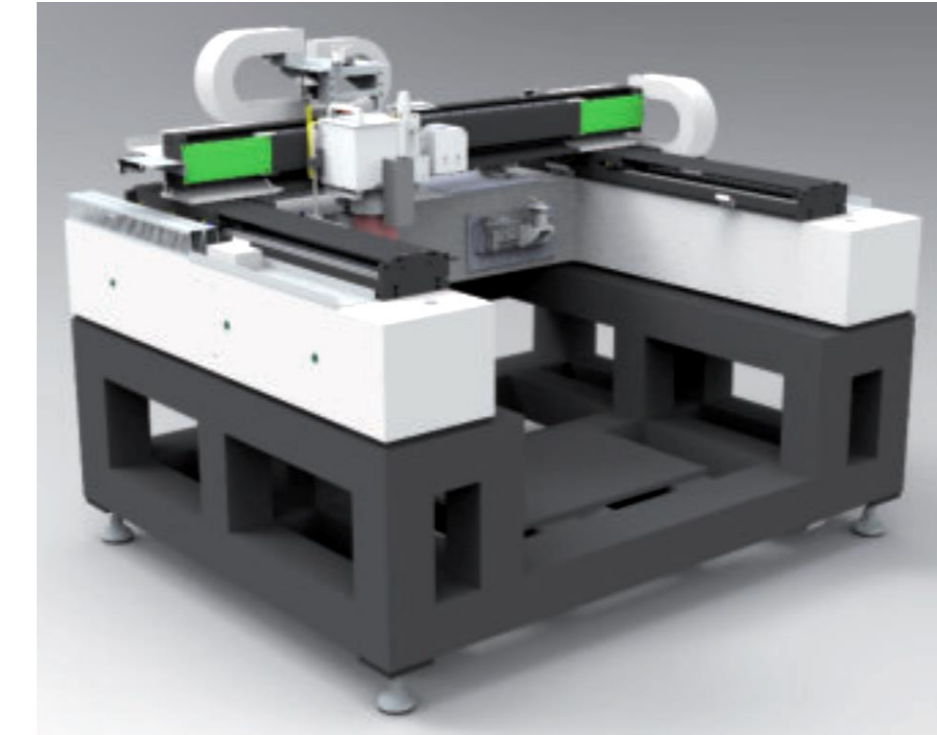
SCOUT-200 SERIES



SCOUT-300
Motorized Collimator



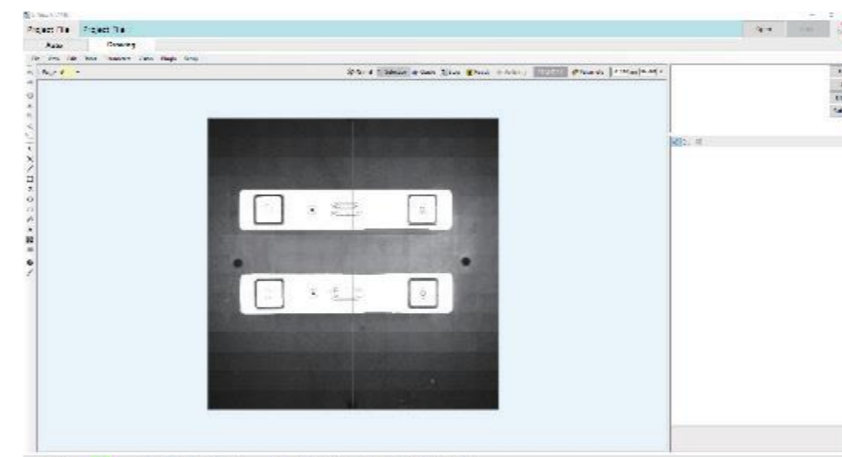
SCOUT-300 SERIES



2D ON THE FLY

- Für Laserleistungen von 150 W bis 5 kW bei 1070 nm (QBH)
- Schnelle und intuitive Erstellung von Bearbeitungslayouts
- Einzigartiges Kamerasystem mit hohen Aufnahmegeschwindigkeiten über das komplette Baufeld
- Automatische Ausrichtung des Scanfelds oder einzelner Bearbeitungskonturen
- Hohe Scan- und Wiederholgenauigkeit

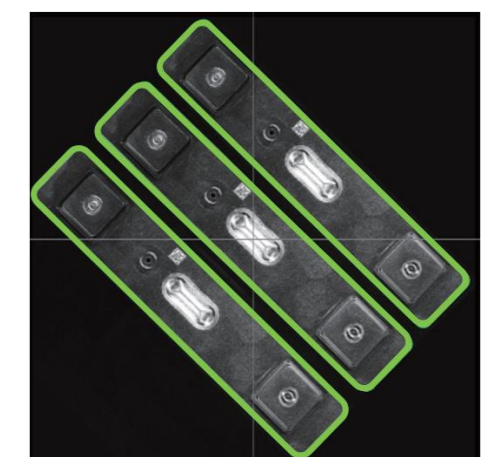
Hochauflösender und extrem schneller Stitching-Prozess und automatische Bauteilerkennung für das komplette Scanfeld für eine unbegrenzte Anzahl von individuellen Bearbeitungskonturen



1. Bildaufnahme



2. Ausrichtung



3. Schweißen

Prozessoptiken für verschiedene Anwendungen und Leistungen

Laser Mechanisms ist ein Weltmarktführer für die Entwicklung und Herstellung von **Laser-Strahlführungssystemen** und **Gelenkarmen**.

Die Produkte von Laser Mechanisms werden in allen Arten der industriellen Laseranwendung wie, unter anderem, **Schneiden, Schweißen, Bohren, Markieren** und **Oberflächenbehandlung** eingesetzt. Die Produktpalette ist kompatibel mit allen gängigen Industrielasern wie z.B. CO₂-, Nd:YAG-, Faser- und Scheibenlasern.



Schneiden
bis 15 kW



Schweißen
bis 30 kW



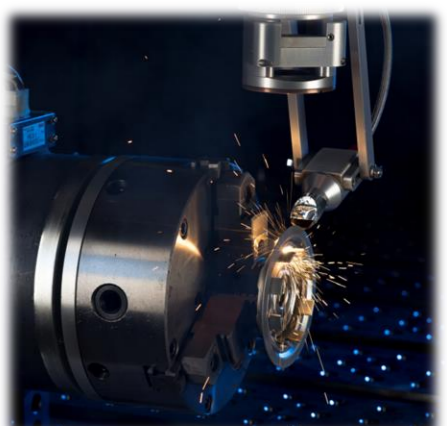
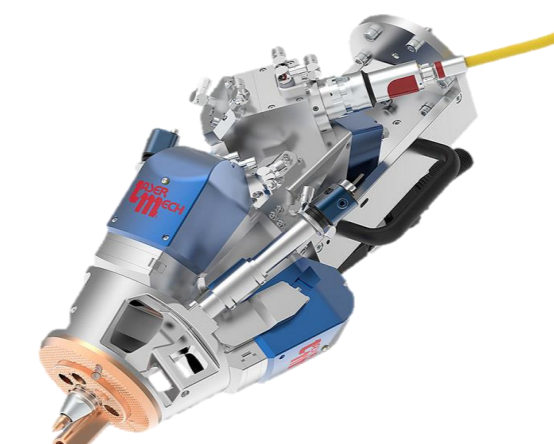
Scannerbasiertes Schweißen
bis 30 kW



Roboteranwendungen
bis 4 kW



Richtungsunabhängiges Drahtauftragsschweißen
bis 30 kW



Laser Mechanisms – Strahlführung für industrielle Anwendungen



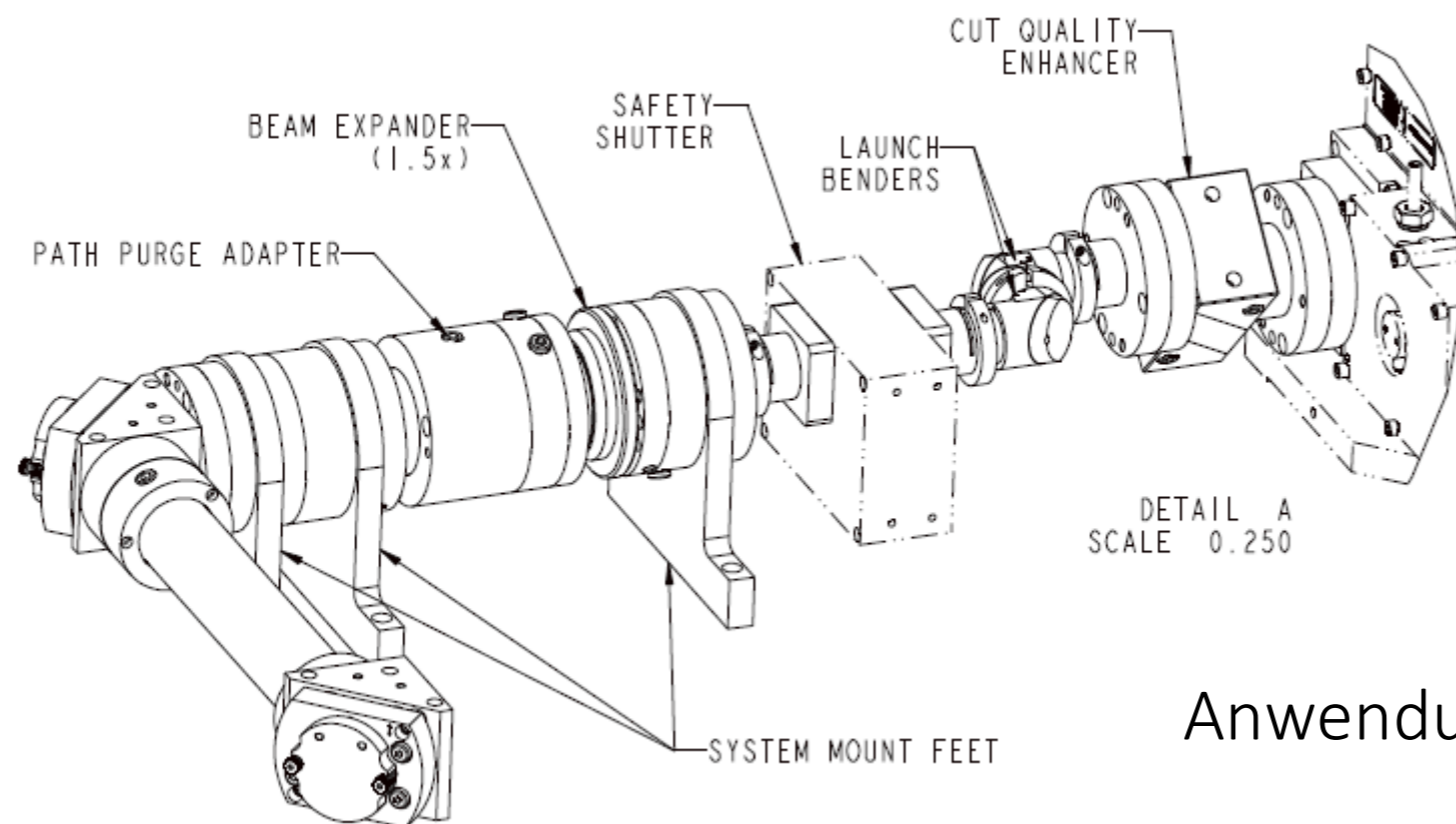
Large Aperture Series



Small Aperture Series



Gelenkarme



Anwendungsbeispiel

- Zwei Aperturen verfügbar (19mm & 25mm)
- Von wenigen Watt bis multi-kW in verschiedenen Wellenlängen
- Prozessköpfe
 - Schneidköpfe
 - Schweißköpfe
 - Einfacher Austausch von Linsen und Schutzgläsern durch Kartuschen System
- Strahlrohre
- Strahlweichen
- Umlenkspiegel
- Kollimatoren
- Adapter zur Feinjustierung
- Diodenpointer
- Strahlverschlüsse

Iradiation – CO₂ Strahlquellen 30W – 250W

Das *Ceramic* – Konzept von Iradiation

- Al₂O₃ (**Keramik**) als Resonatorhohlkörper- und Wellenleitermaterial
- Keine Oxidationsreaktion → Iradiation garantiert **kein Bedarf an Gas-Refill** innerhalb von 7 Jahren!
- Alle reaktiven Komponenten sind außerhalb des Resonators - keine Verwendung von Dichtungsringen
- Keramik hat einen geringeren thermischen Ausdehnungskoeffizienten, daher bleibt der Iradiation-Laser **deutlich leistungstabiler**
- Unterstützt die **Unterdrückung von Moden höherer Ordnung** für hohe Leistungsintensität im Fokus (deutliche Vorteile bei Schneidanwendungen)



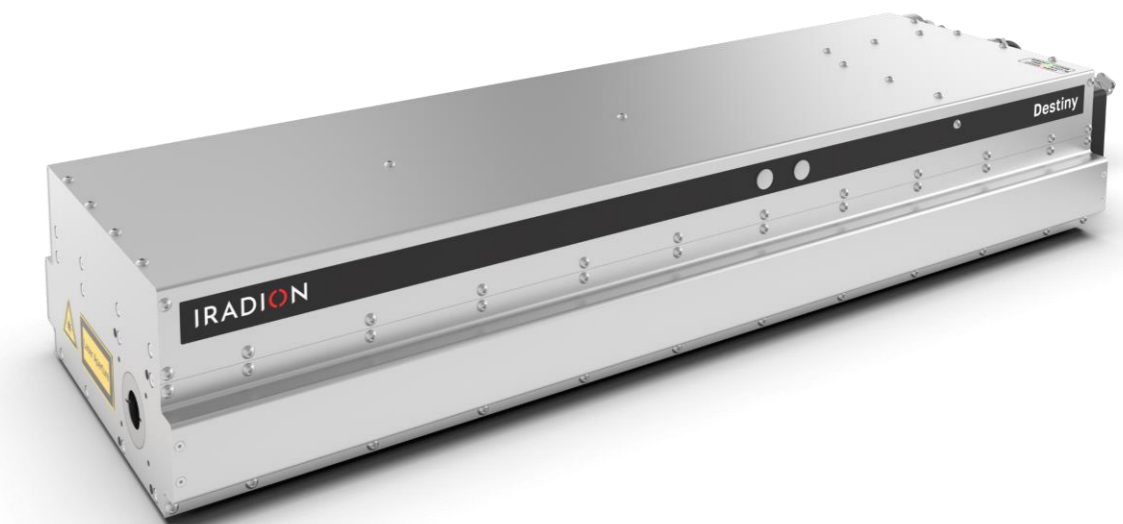
Keramik-Resonator Kern



ETERNITY-Serie
Z-gefalteter Resonator
30W – 40W



INFINITY-Serie
Alle Modelle haben identischen
Form & Fit mit integrierter RF-Treiberelektronik
Erhältlich mit Luft- (links) und Wasserkühlung (rechts)
50W – 150W



DESTINY-Serie
Integriertes Netzteil
Random Polarisation
Wasserkühlung
200W – 250W

El.En. – CO₂ Strahlquellen 300W – 1500W

- Wellenlänge: 10.6 µm
- Wassergekühlt
- Austauschkartuschen ermöglichen Nachfüllen am Laserstandort
„Never ending power“
- Sehr kompakt
- Einfaches nachträgliches Leistungsupgrade
- Inklusive Netzteil
- Pilotlaser und Safety-Shutter



- BLADE RF Sealed-Off**
- Wellenlänge: 9.3 & 10.6 µm
 - Wassergekühlt
 - Sehr kompakt & einfach zu integrieren



BLADE RF Self-Refilling



Never-ending-power

Einfacher Austausch der Gaskartusche mit minimaler Standzeit und ohne Werksservice

BLADE RF „THE BIG BOY“ Self-Refilling



Lilit – Luftgekühlte Femtosekundenlaser



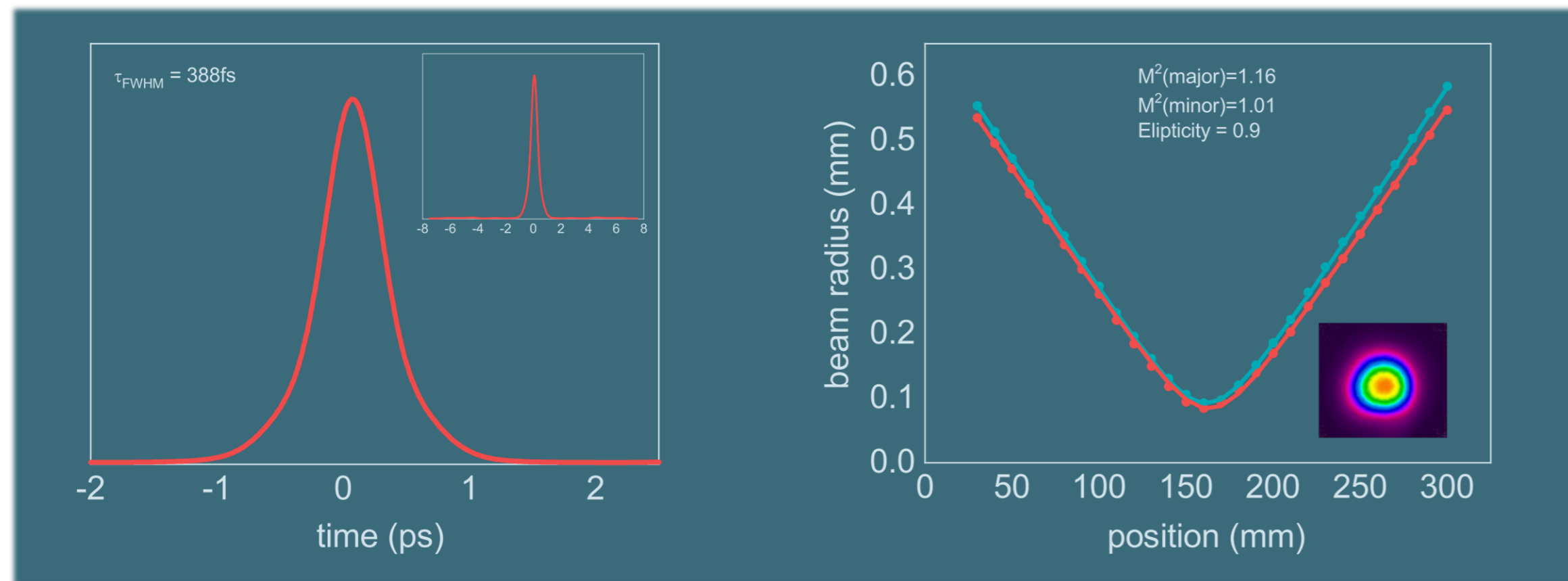
Indylit
 1030/515nm, 450fs, 10W,
 100µJ, 80kHz-1MHz
 Für die Mikrobearbeitung



Biolit
 1050nm, 80fs, 2W, 15-40MHz
 Für Biophotonics Anwendungen

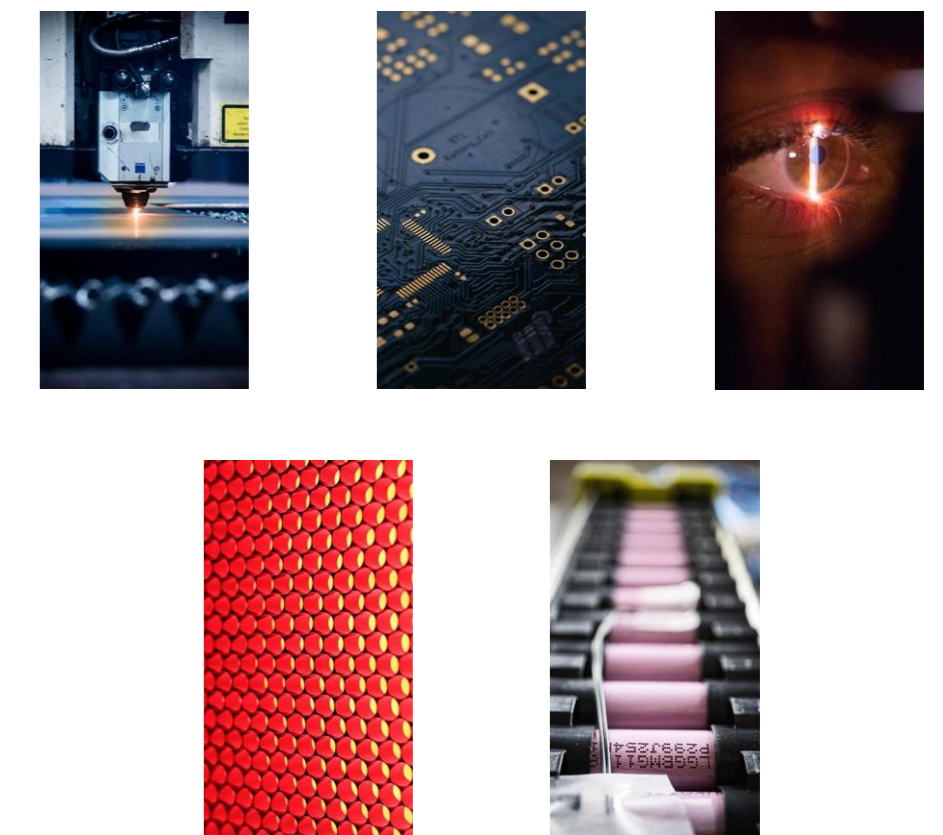


Neolit
 1020-1070nm, 1-10ps, 15-40MHz, 1-50mW
 Für Laser Seeding



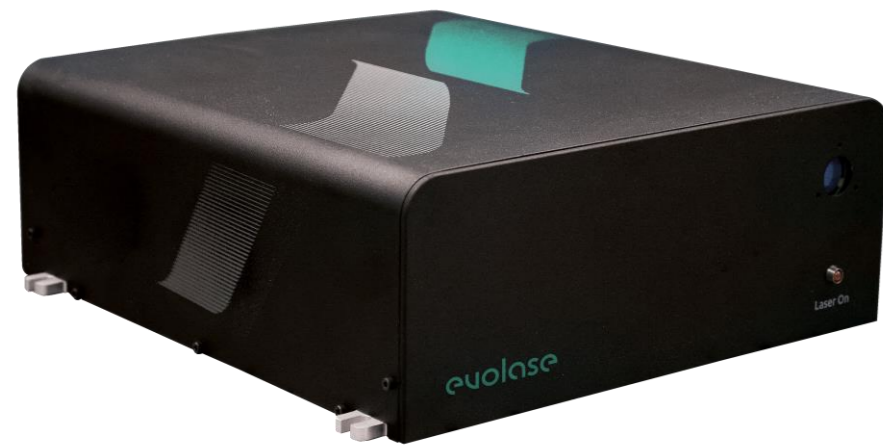
Anwendungsbeispiele:

- Materialbearbeitung
- Halbleiter- und Elektronikbearbeitung
 - Augenheilkunde
 - Displayherstellung
 - Batterieherstellung



Evolase – Laser und Treiberelektronik

Nano- und Pikosekundenlaser



Erbium Laser



Gepulse Seedlaser-Dioden



Faserbasierte Verstärker



Treiberelektronik



Verfügbare Produkte:

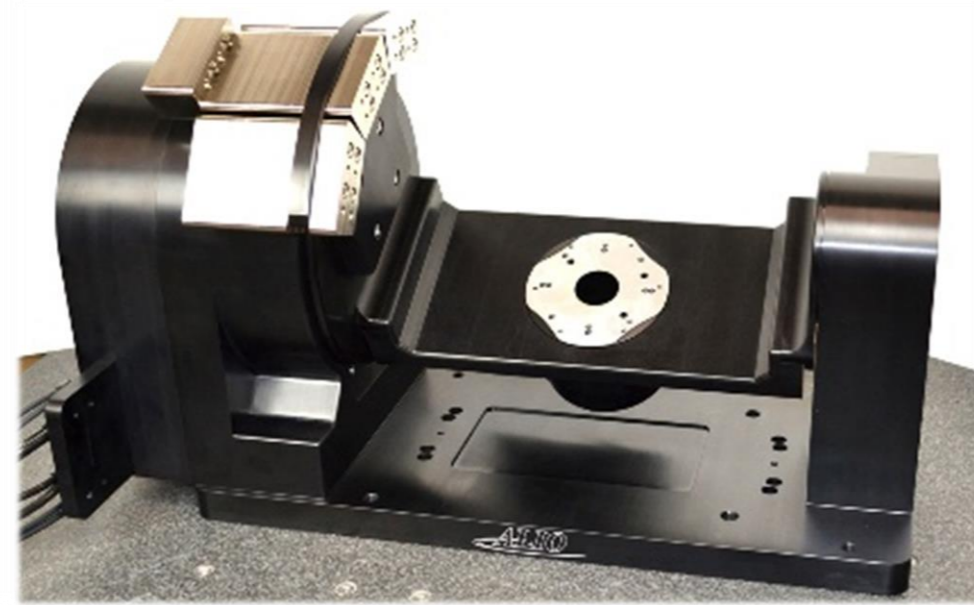
- Nano- und Pikosekunden Dioden-Seedlaser
- Pikosekundenlaser bis zu 100W
 - 532nm und 355nm verfügbar
- Single-Frequency Erbium Laser
- Pikosekunden Erbium Laser
- Faserbasierte Verstärker
- Treiberelektronik

Highlights

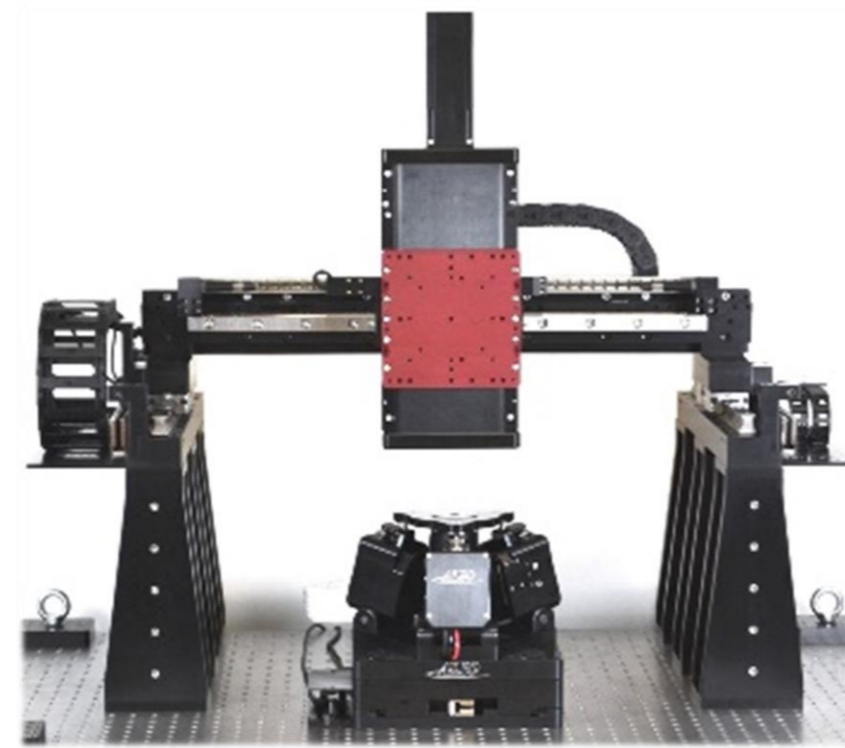
- **Vertikale Integration:** Design, Herstellung und Montage in-house
- Modernes, **schwingungsentkoppeltes** Produktionsgebäude
- Verschiedene **Präzisionsstufen** für die meisten Produkte
- Zusammenarbeit mit NIST und Erfinder des „6-D Point Precision“ **Industriestandards**
- Breites Portfolio mit aktuell 350 Produkten



Vertikale Achsen



2-Achs kardanische Aufhängung (Gimbal)



Portalsysteme

XY-Lineartische



Drehachsen



Linearachsen



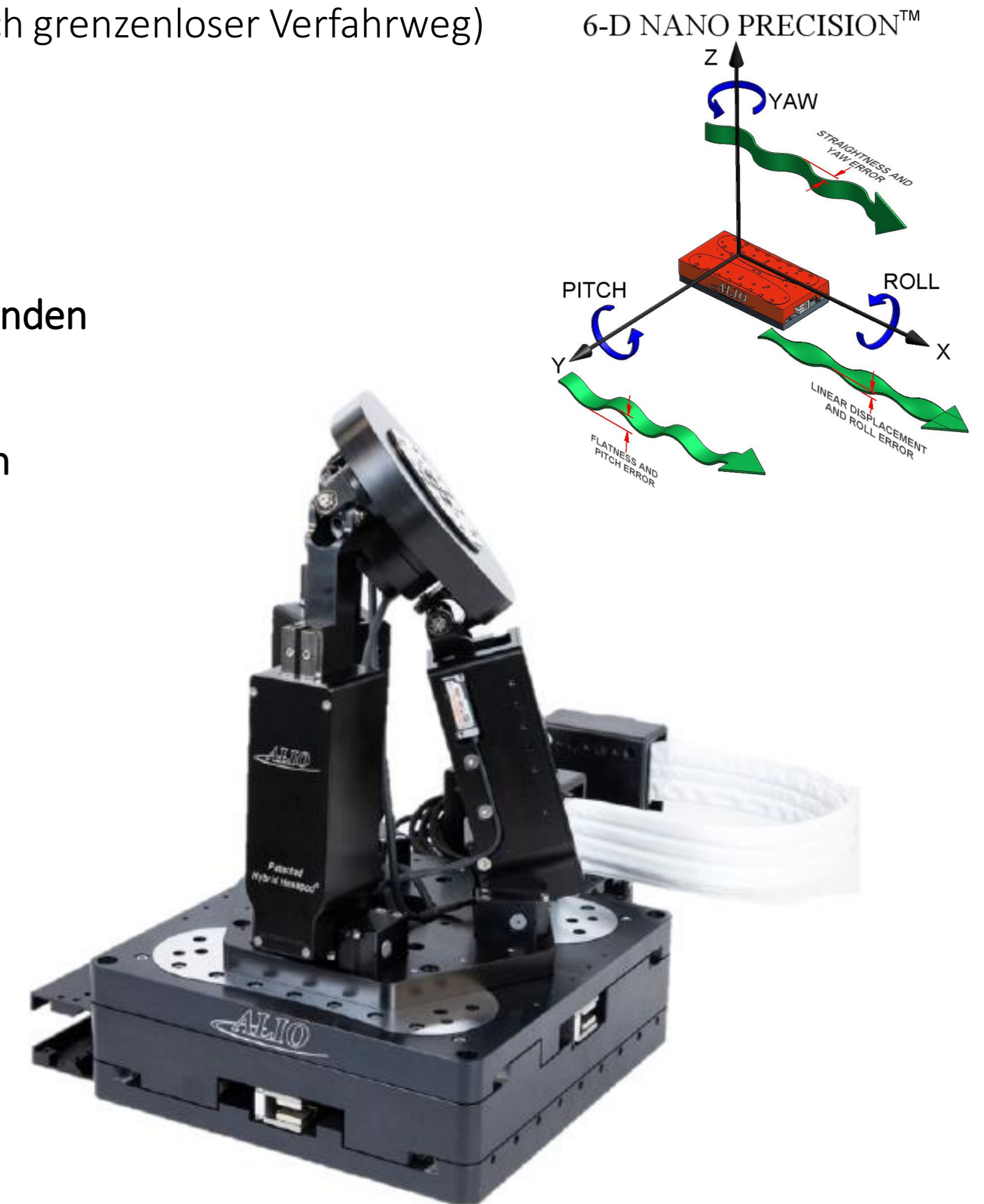


ALIO Industries Inc. – Hybrid Hexapod

- XY Verfahrweg **60 & 100mm** bis **450mm** als Standard (theoretisch grenzenloser Verfahrweg)
- Z Verfahrweg **62mm** (optional bis **208mm**)
- Verkippung **60°** ($\pm 30^\circ$), Durchgehend **360°** Theta-Z
- Bidirektionale Wiederholgenauigkeit in XYZ **< $\pm 100\text{nm}$**
- Bidirektionale Wiederholgenauigkeit im Winkel **< 0,6** Winkelsekunden
- Geschwindigkeit bis **100mm/s** in XY und **20mm/s** in Z
- Kleinste Bewegungsschritte **20nm linear** und **0,1** Winkelsekunden

Anwendungsgebiete

- Optische Metrologie von Asphärischen und Freiformoptiken
- Prüfung von Silizium Halbleiterdioden
- Laser Mikrobearbeitung
- Wafer Metrologie
- Kameramodulausrichtung und –montage
- Sensor/Bildstabilisator Prüfung
- Ausrichtung optischer Elemente und Faseroptiken
- und viele mehr



Vorteile durch den processobserver:

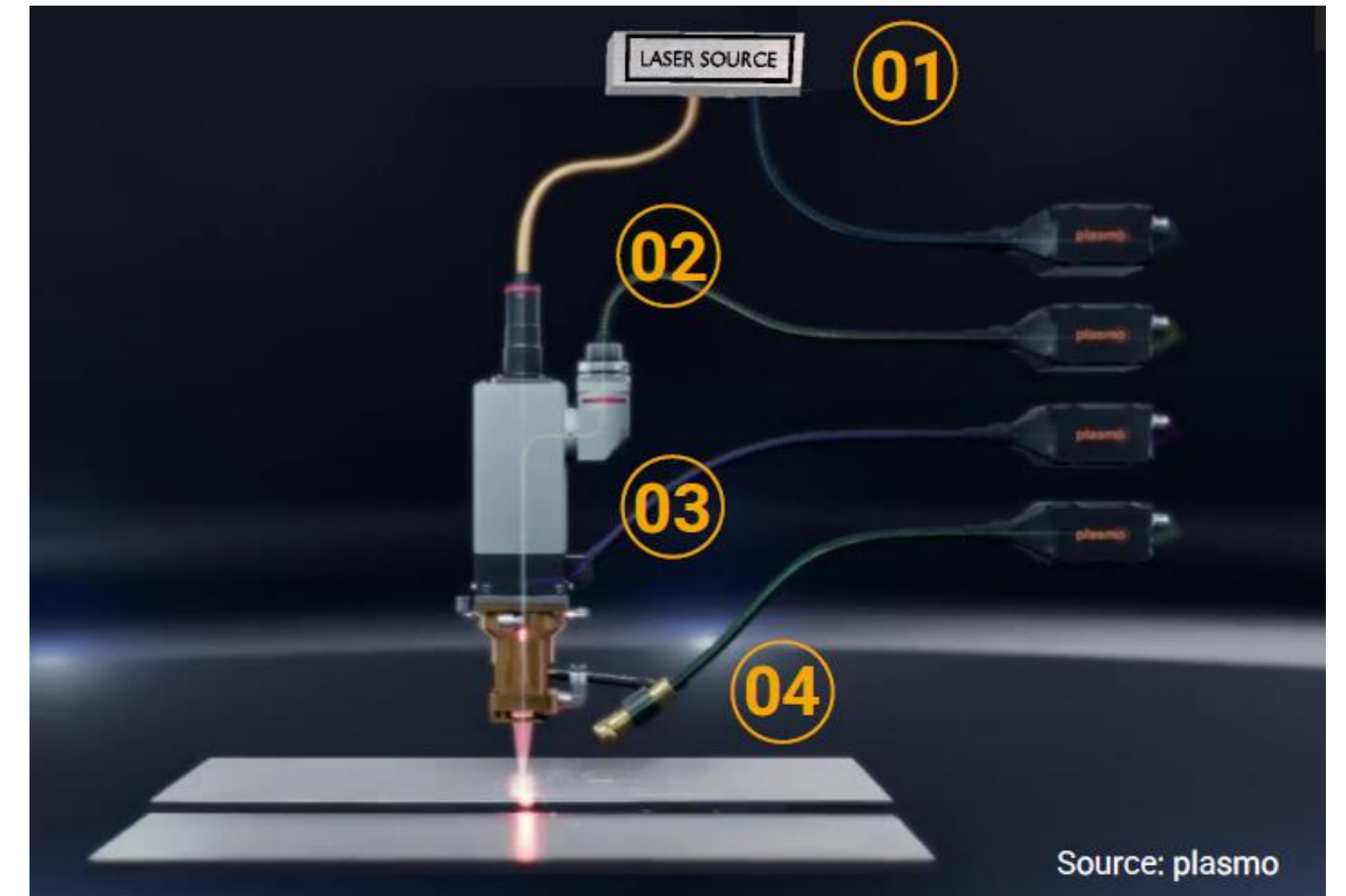
- Lückenlose Überwachung für das **Spektrum von 400 bis 1800 nm**
- Individuell Erfassungsspektrum über optische Filter
- Überwachung von **zwei verschiedenen Prozessen mit einem PC**
- Gleichzeitige Überwachung aus **verschiedenen Blickwinkeln**
- On-Achs- und Off-Achs-Installation ermöglichen eine sehr flexible Integration und hohe Empfindlichkeit für die Erkennung von OK- und NOK-Komponenten
- Offline-Reader zur komfortablen Analyse und Nachparametrisierung
- **Einzigartig Algorithmen** für die Erkennung bestimmter Fehlertypen

Software-Features processobserver

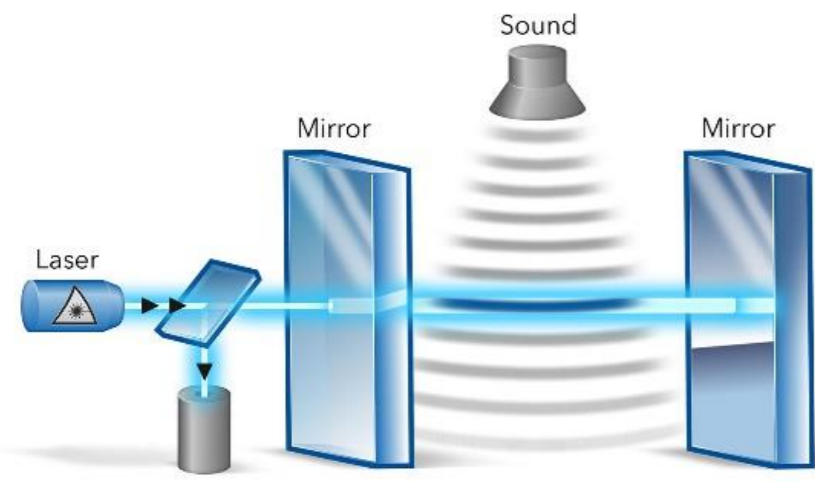
- **Visualisierung:** Einfach und übersichtlich von bis zu 4 Kanälen gleichzeitig
- **Parametrierung:** Verwendung von einzigartigen Algorithmen zur Erkennung spezifische Fehlerarten
- **Auswertung:** Schweißfehler, Prozessunregelmäßigkeiten und Stabilisierung
- **Lokale Statistiken:** Dashboards, Langzeit Langzeitstatistiken, TrendAnalysen, Identifizierung der Grundursachen

Mögliche Integrationen des processobserver

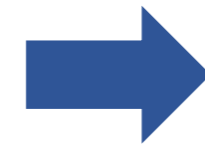
1. Laserquelle
2. Kamera-Port
3. Optiken / Schutzglas
4. Off-Axis



XARION Laser Acoustics – Laserbasierte Ultraschall Prozessüberwachung

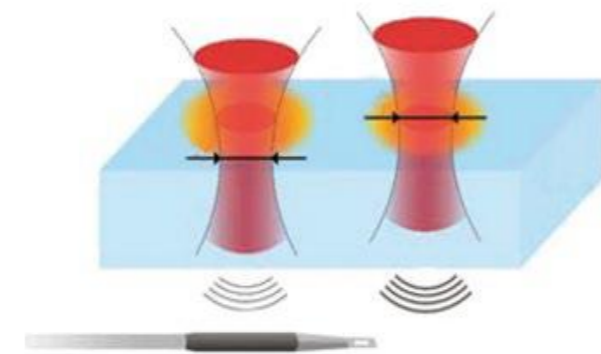


Prinzipdarstellung

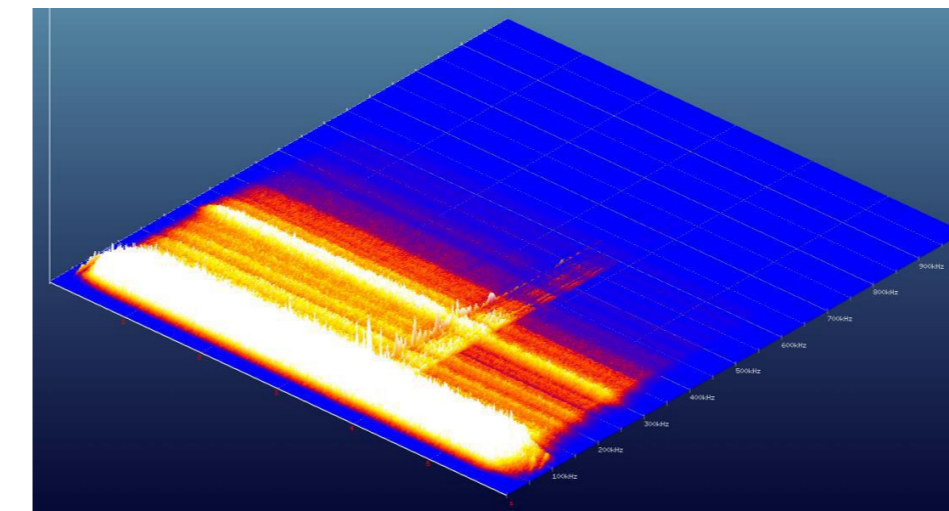
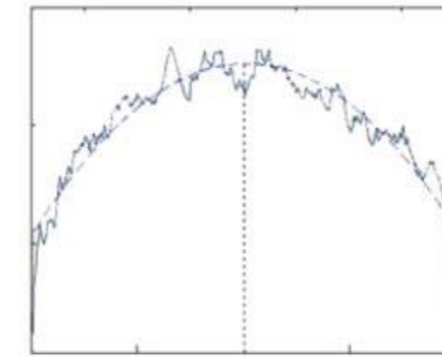


Optisches Mikrofon

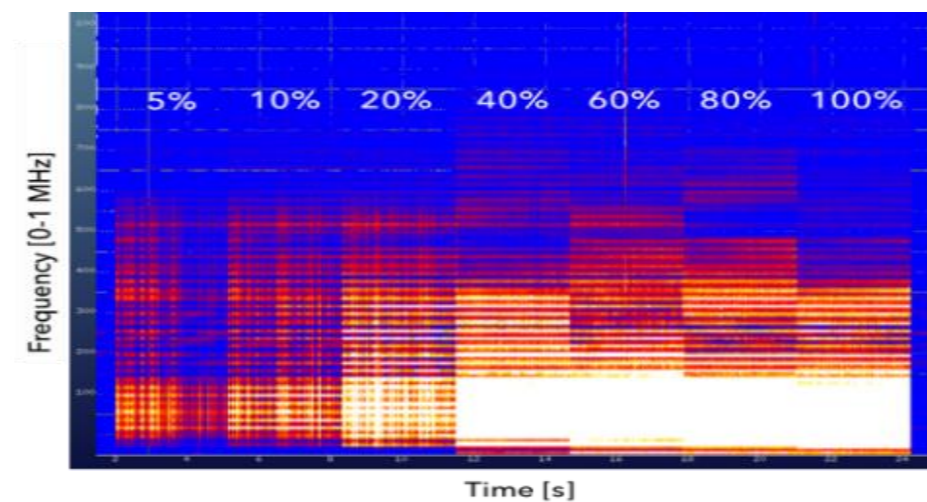
- Sehr kompakter Sensor (5 mm Durchmesser)
- Detektion von 10 Hz bis 2 MHz
- Rein optischer Aufbau: Unempfindlich auf elektromagnetische Störfelder
- Große Kabellängen möglich (Abschwächung optische Faser: 0.3 dB/km)
- Detektion auch in Flüssigkeiten (bis 20 MHz)



Fokusüberwachung



Detektion der Spritzerbildung
bei Schweißprozessen

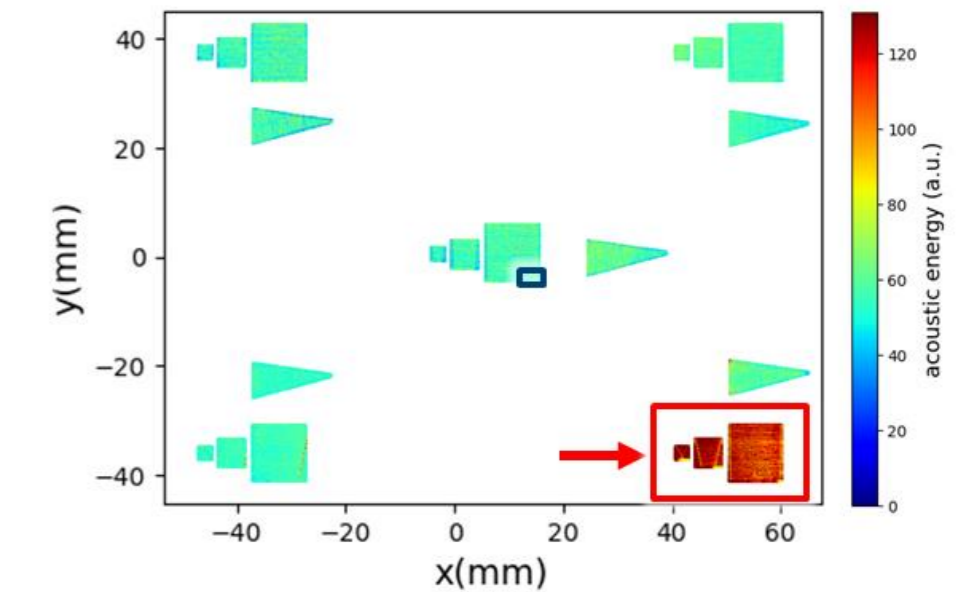


Allgemeine Parameterüberwachung

- **Soundscape** erstellt eine akustische Landkarte der Bauebene
- Scannerposition und Zeitstempel ermöglichen **genaue Lokalisierung eines Defekts**
- Ausschuss wird auf defektes Bauteil reduziert, der restliche Job bleibt erhalten.
- **Kompakter Sensor** (5mm \varnothing x 38mm) kann flexibel im Bauraum platziert werden
- Analyse und Auswertung in eigener Software mit Report Funktion



Mikrofon seitlich im Bauraum montiert



„Akustische Landkarte“ einer Bauebene mit Fehlermarkierung



Delamination in einer Wabenstruktur

- **Turn-Key NDT System** mit Automatisierung und Software
- Verfahwege bis zu 530 x 500 oder 530 x 1000 mm
- Schrittgrößen von 0.01 bis 5 mm
- A-, B- & C-Scans möglich sowie FFT, Spektralanalyse (F-Scan)
- Sampling-Rate von 50 MHz/14 bit
- Scan-Rate von 1600 Messungen pro Sekunde
- Einfacher Export im BMP-Format oder Rohdaten als CSV

NDT-System auch einzeln als Integrationssystem für Ihre Produktionslinie oder Ihr Anlagenkonzept erhältlich!

Laserdioden-Systeme

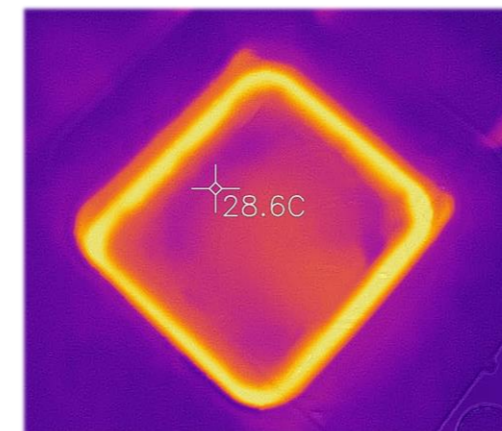
Sakar Technology bietet innovative Lasersysteme für verschiedenste Anwendungen von **Wissenschaft** bis **Industrie** an.

Je nach benötigter Leistung stehen die Systeme als **luft- oder wassergekühlte** Versionen zur Verfügung. Mit dem Hydra System bietet Sakar darüber hinaus ein innovatives Design für Anwendungen, die **mehrere Wellenlängen** aus einem System benötigen.



Vorteile der Direktdiodensysteme:

- Bis 700W mit Luftkühlung erhältlich
- Bis zu 5kW verfügbar
- Wellenlängen 400 nm – 2 μm
- Gepulster Betrieb bis 20kHz möglich



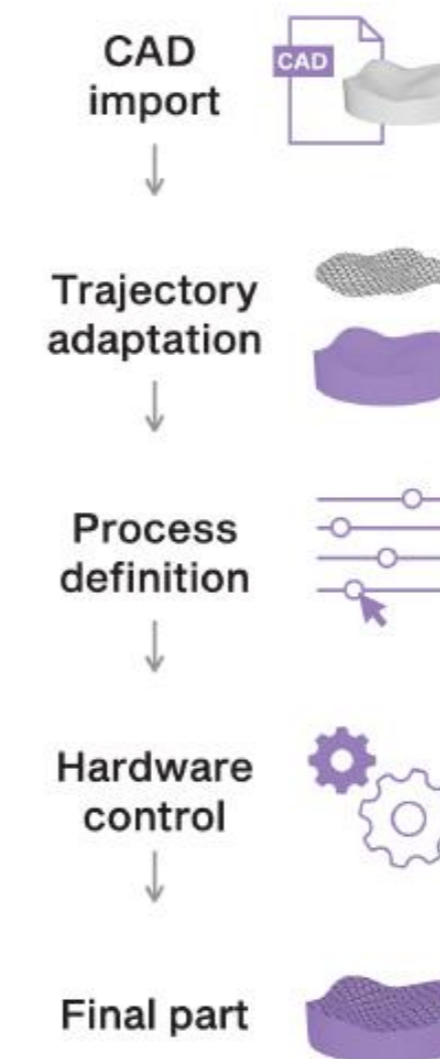
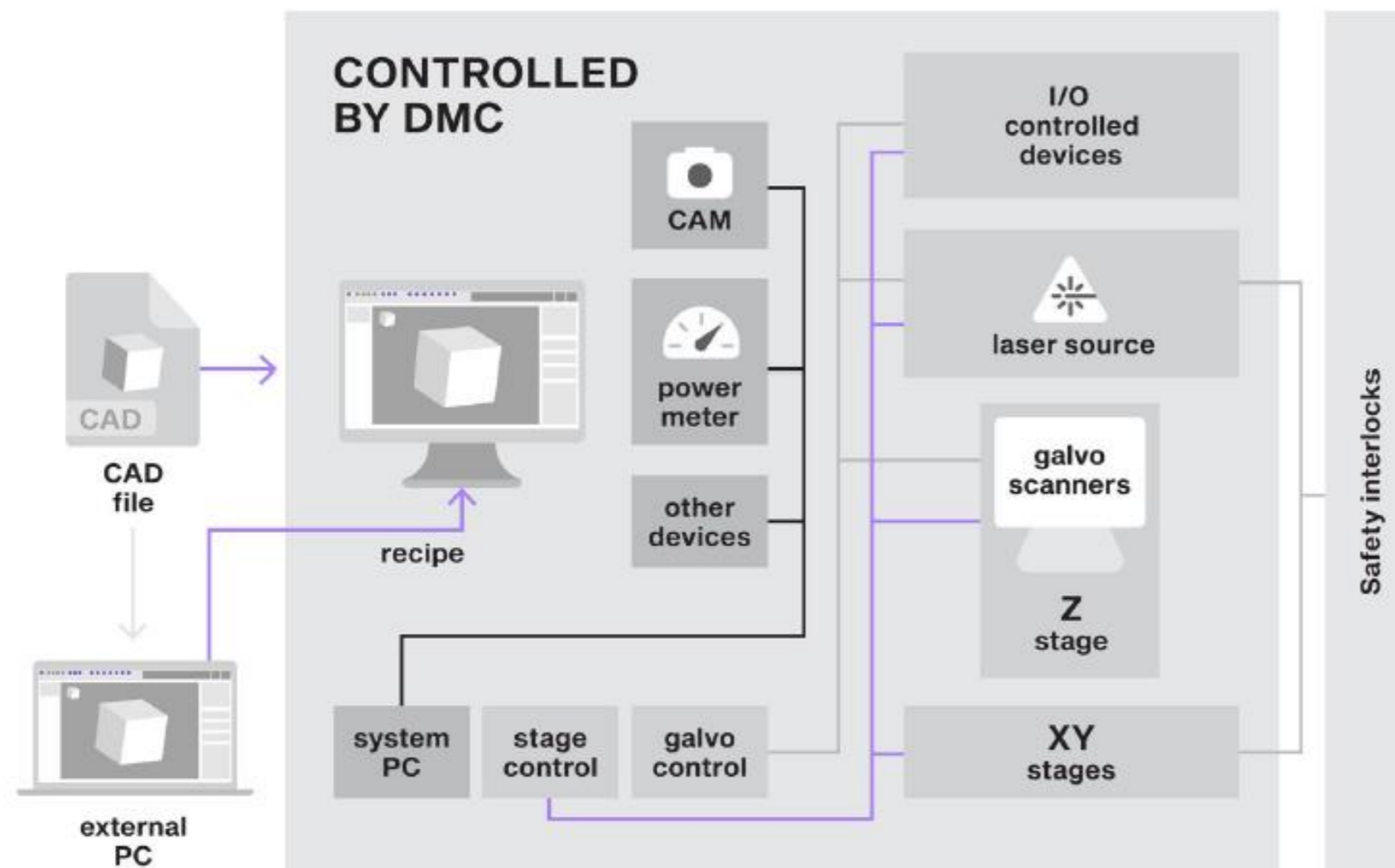
Zusätzlich zu den Diodenlasern bietet Sakar auch einen neuen **luftgekühlten 2 μm Thulium Faserlaser** an. Dieser zeichnet sich durch ein extrem effizientes Design und hohe Stabilität aus. Anwendungen sind u.A. **Plastikschweißen** und **Medizin**.

Vorteile:

- Bis zu 250 W bei 1940 nm
- Luftgekühlt mit leisem Betrieb (<60 dB)
- Kompaktes Design
- PowerLock™ +/- 1% Stabilität

DMC – DIE Steuerungssoftware für Lasermaschinen

DMC ist eine Steuerungssoftware für Lasermaschinen. Es ist eine **All-in-One-Lösung** vom CAD bis zum fertigen Teil. Die Software bietet ein **übersichtliches Standard-Repertoire** an Bedienungsmöglichkeiten und eine Menge an **applikationsorientierten Features**.



Welche Hardware kann eingebunden werden?

- Positionierachsen
- Galvanometrische
- Scanner-Steuerungen
- Laser-Quellen
- Kameras
- Leistungsmesser
- Sensoren
- Andere Hardware

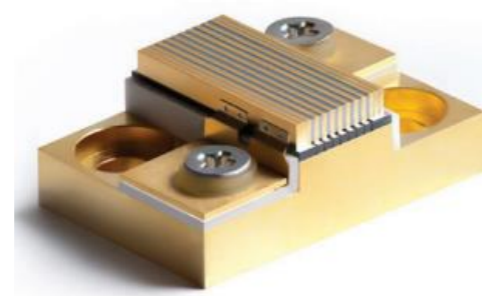
Unterschiedlichste Anwendungen mit DMC:

- SLS
- SLM
- Mikrobearbeitung
- PCB
- Multi-Kopf-Anwendungen
- 5/8-Axis-Module mit Roboter
- Laser-“Drehen“
- 3D Oberflächenbearbeitung

Leonardo ist einer der führenden Anbieter für Diodenarrays, -barren, -stacks und VCSELS.

Vorteile:

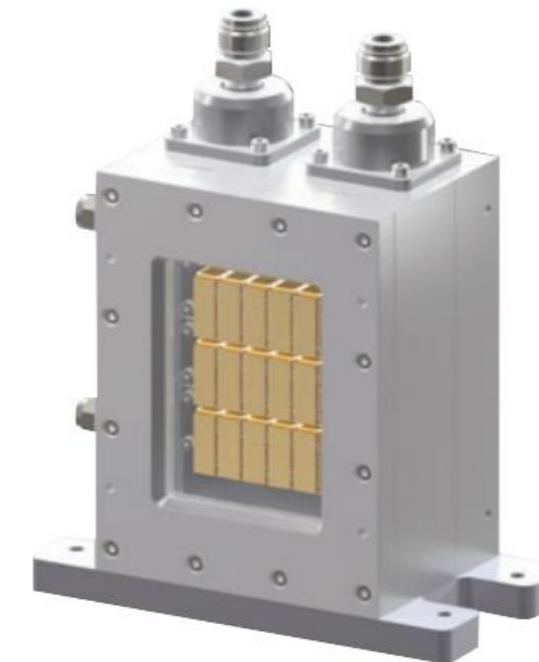
- 760 nm – 1700 nm verfügbar
- Bis zu 1kW Spitzenleistung pro Barren
- Modelle mit und ohne Wasserkühlung verfügbar.
- Speziallösungen bis hin zu Megawatt möglich
- Breites Angebot an VCSEL Lösungen



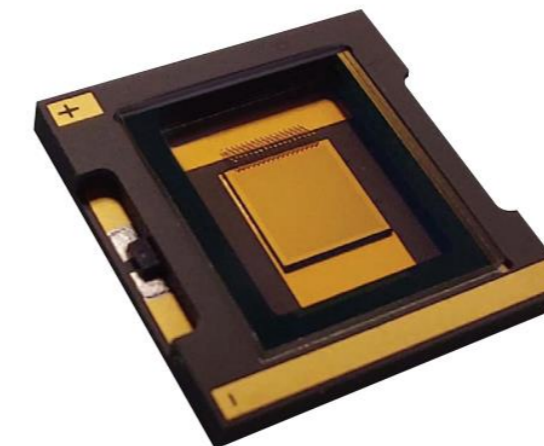
Einzel diode



Dioden-Stack



Dioden-Array



VCSEL

Der amerikanische Hersteller **Analog Modules** besitzt ein sehr breites Produktportfolio von Laserelektroniken: Von Netzteilen über Diodentreiber (SEED, SOA, Pulsed & CW) bis hin zu Sensoren und Verstärkern.

Einige Beispiele:





Galvanometer & Laserstrahlablesysteme

Cambridge Technology, ein seit mehr als 35 Jahren weltweit führender Entwickler und Produzent von Galvanometermotoren bietet ein umfassendes Produktportfolio von einzelnen Achsen und **geschlossenen** Laserstrahlablesystemen (2- und 3-Achsen) bis zur **Steuerung & Software** an.





Laseroptiken & Optomechaniken

WAVELENGTH OPTO-ELECTRONIC, einer der weltweit führenden Optik-Hersteller aus Singapur, ist seit dem Jahr 2004 ISO 9001 und ISO 14000 zertifiziert. Seit 2011 ist WOE SPIE Senior Member sowie verfügen sie neben einer großzügig ausgestatteten Entwicklungs- und Qualitätsabteilung, über 12.000 m² Produktionsfläche.

Das Standardangebot an Laseroptiken umfasst **Strahlaufler, F-Theta** und **telezentrische Objektiv**, optische **Abschwächer, Strahlformer** sowie vieles mehr.



Opto4U ist eine Marke der Optoprim Gruppe. Für Opto4U haben wir eine Auswahl der **meistgekauften Optiken und Mechaniken** erstellt und produzieren diese in großen Stückzahlen. Auf diese Art können wir beständig **hohe Qualität zu fairen Preisen** anbieten und dies auch bei kleineren Stückzahlen.





Modell 5X7

- Optimale Überbrille ohne Überlappung der Bügel
- Breite Sichtscheibe mit Seitenschutz aus Polycarbonat
- Großes Angebot an absorbierenden Filtern
- Längenverstellbare Bügel



Modell 562

- Universelle Überbrille
- 6-stufiger absorbierender Filter aus Polycarbonat & Glas
- Längenverstellbare Bügel
- Ergonomische, umhüllende Linienführung für perfekte Gesichtsanpassung

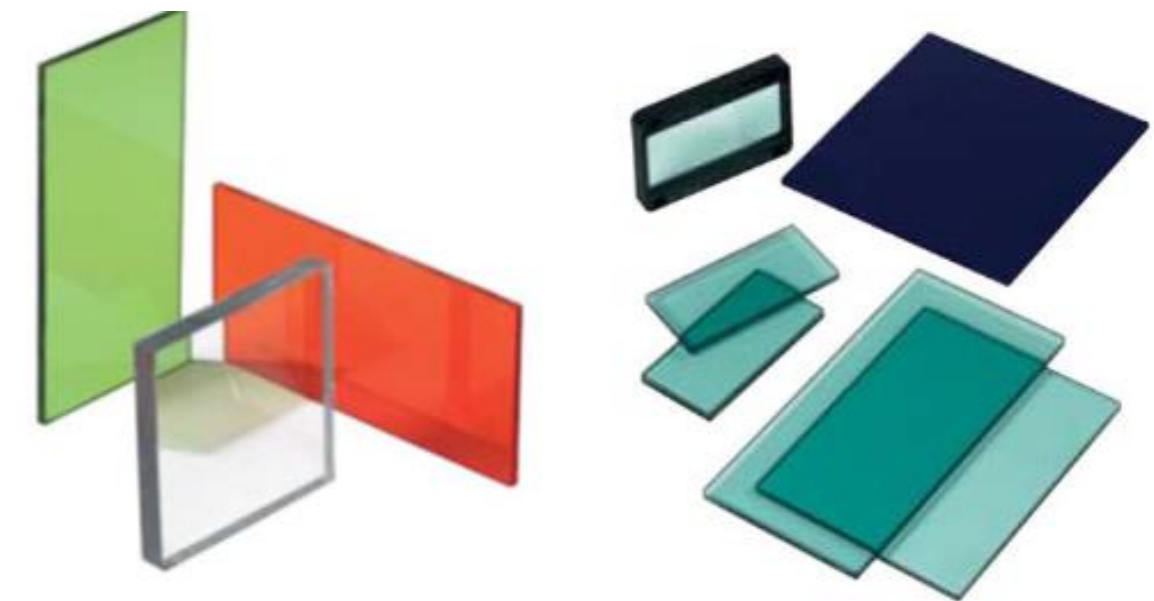


Modell 559G

- Sehr hohe Sicherheit durch 2mm dicken Aluminium-Schutz
- Rutschfestes TPE im Innern sorgt für perfekte Anpassung
- Verbesserte Stabilität durch elastisches Kopfband
- Interferenz-Glasfilter und absorbierende Filter aus PC oder Glas
- Auch als Überbrille geeignet

Laserschutzfenster von Univet

- Erhältlich in Polycarbonat, Glas & Acryl
- Breites Spektrum an Filtertypen für alle gängigen Wellenlängen
- Verschiedene Größen als Standard verfügbar
- Kundenspezifische Größen und Formen erhältlich



Univet – Laserschweißhelm – MASTR

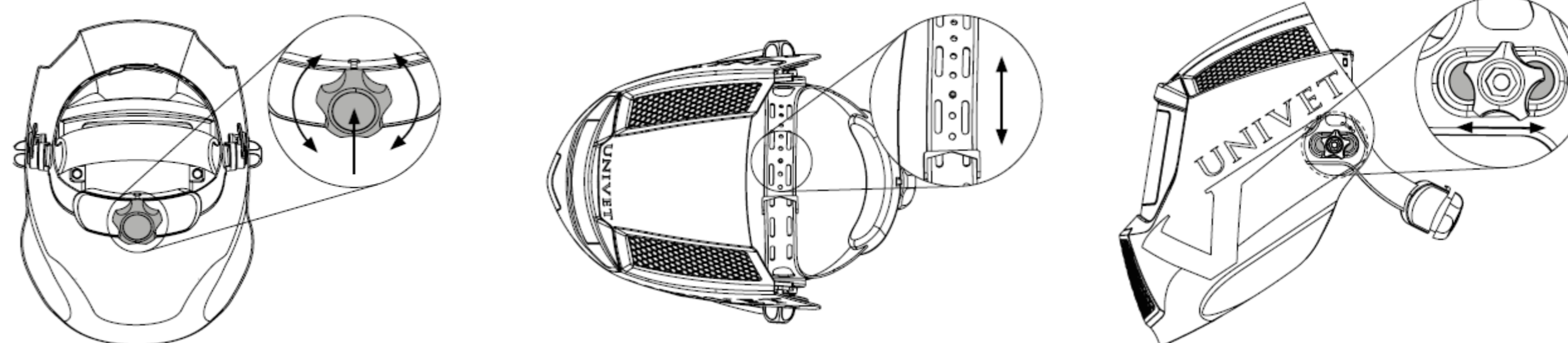
Merkmale des MASTR:

- Speziell für manuelle Laserschweißsysteme entwickelt (840-1140 nm)
- Erweiterter Schutz für Augen und Gesicht
- Gesamte Schale aus Verbundmaterial das gegen Laserstrahlung resistent ist*
- Laserschutzfilter mit breiter Absorption für die Sicht auf die gebräuchlichsten Ausrichtzeiger (630-670 nm)
- Digital einstellbarer automatischer Blendschutzfilter (ADF) mit Abstufung '3' im klaren Zustand
- **700g Gewicht** für maximalen Komfort bei Langzeiteinsatz
- Höhen- und Neigungsverstellung des Helms und vollständig verstellbares Kopfband

*Die Schutzstufen gemäß EN207 sind in der Spezifikationstabelle aufgeführt

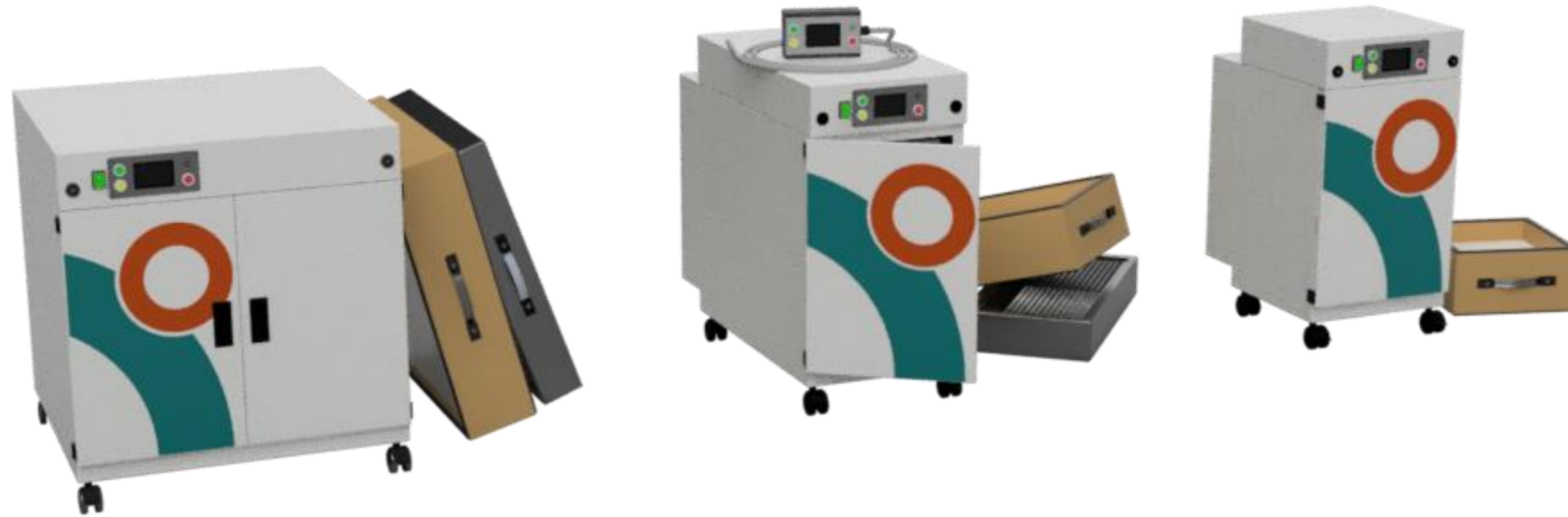


MASTR | LASER WELDING HELMET



Vielseitige Einstellmöglichkeiten für einen passgenauen und komfortablen Sitz
des MASTR Laserschweißhelms

APTO – Absaugungen und Linienluftströmer

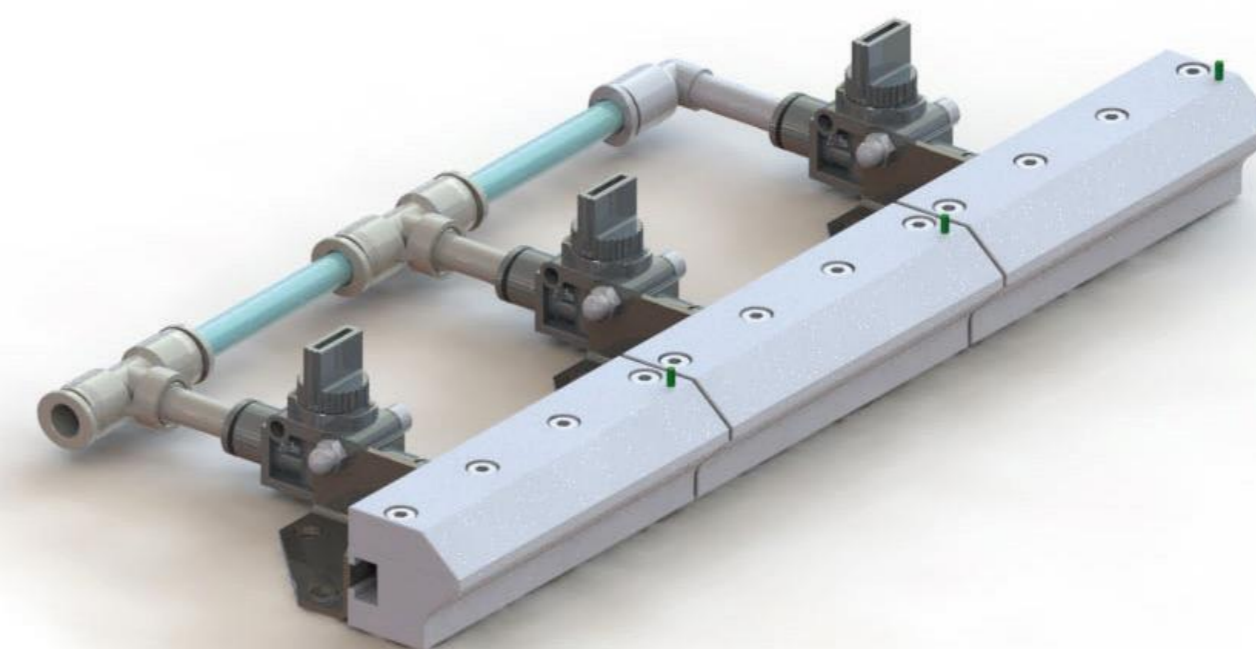


Schweißrauchabsaugung – modular und automatisierbar

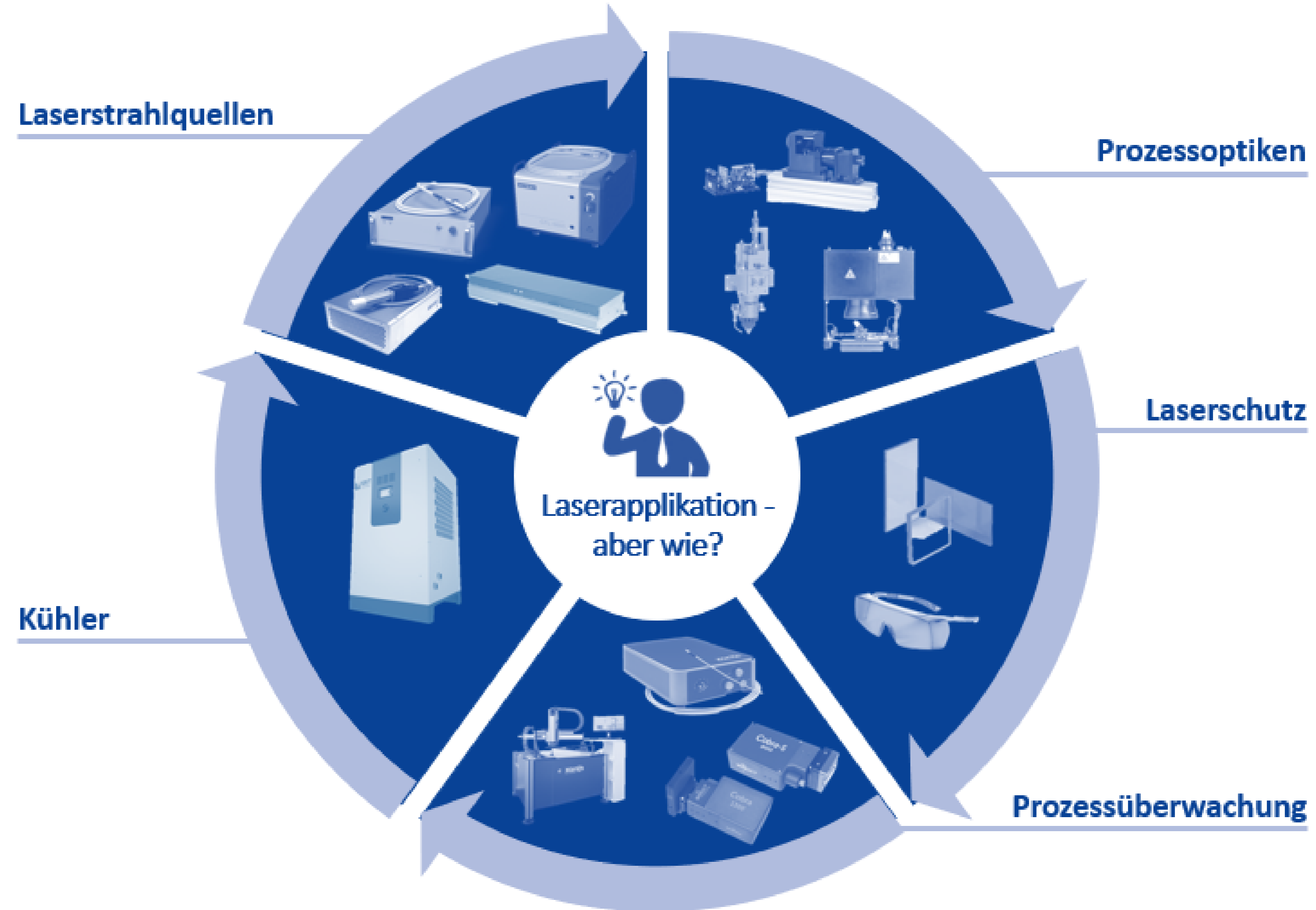
- hocheffiziente Schalldämmung mit Laboreignung
- optional mit Anschluss für Zentralabsaugung
- Bedieneinheit mit Display für mehr Information
- flexible Automatisierungsschnittstelle
- autonome Überwachung aller Aktoren und Sensoren
- Netztrennschalter gemäß IEC/EN 60204-1
- Filterschnellwechselsystem
- Filterkonfiguration je nach Anwendung anpassbar

Linienluftströmer – modular und flexibel

- Standardlängen 50/100/150/200/300mm
- kundenspezifische Längen auf Anfrage
- kombinierbar zu beliebigen Längen
- Reduktion des Luftverbrauchs durch
- Segmentierung
- Optionaler Druckanzeiger für visuelle Kontrolle
- fester Standardspalt von 0,05 mm



Vertikale Integration & Vorteile für Sie





Vertikale Integration & Vorteile für Sie



Ihre Vorteile durch Optoprim

- ✓ Zeitersparnis
- ✓ Geringere Kosten
- ✓ Fachwissen
- ✓ Einen Ansprechpartner
- ✓ Abgestimmte Komponenten



Unser Tagesgeschäft





Unsere Premium Partner





Contacts

Our locations



France Paris

Telephone: +33 1 41 90 61 80

Address:
21-23 Rue Aristide Briand
92170 Vanves

info@optoprim.com

Germany Munich

Telephone: +49 89 800 76 252

Address:
Max-Planck-Str. 3
85716 Unterschleissheim

info@optoprim.de

Italy Monza

Telephone: +39 0 39 83 49 77

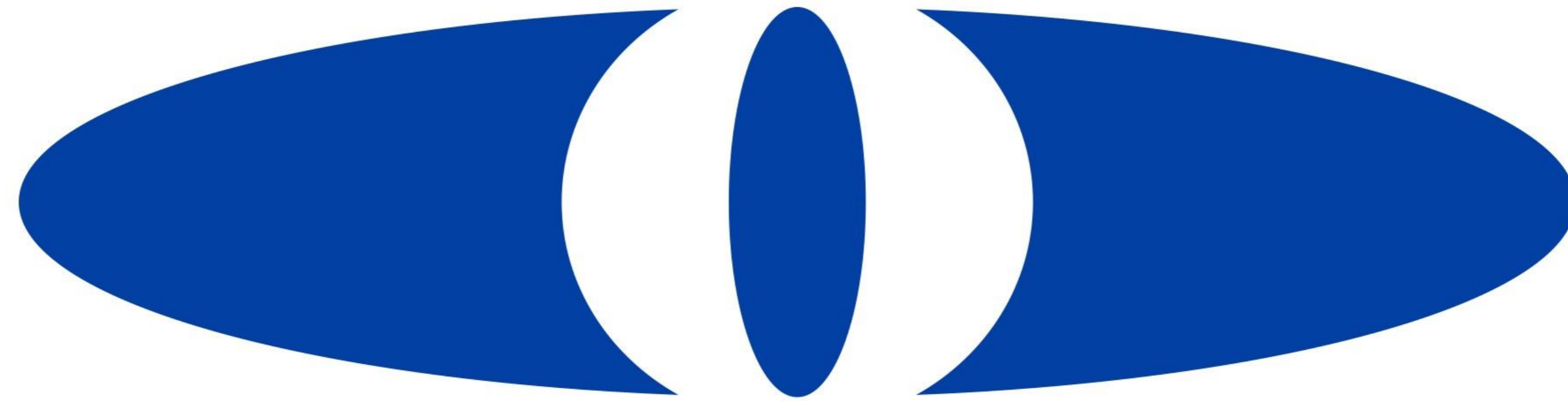
Address:
Via Rota 37
20900, Monza (MB)

Rome

Telephone: +39 0 68 76 57 838

Address:
Via Monte Giberto, 15
00138, Roma

info@optoprim.it



OPTOPRIM
BRILLIANT IN LASER SOLUTIONS

GRAZIE

MERCI

DANKE