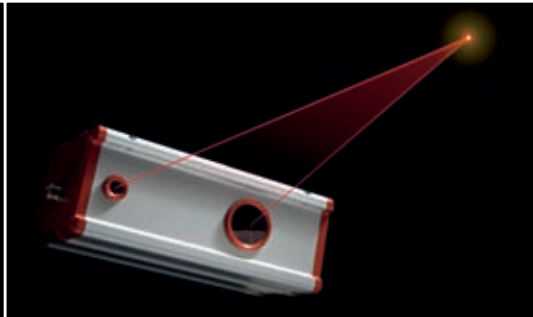
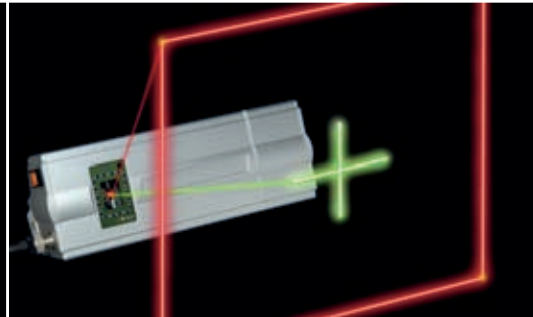
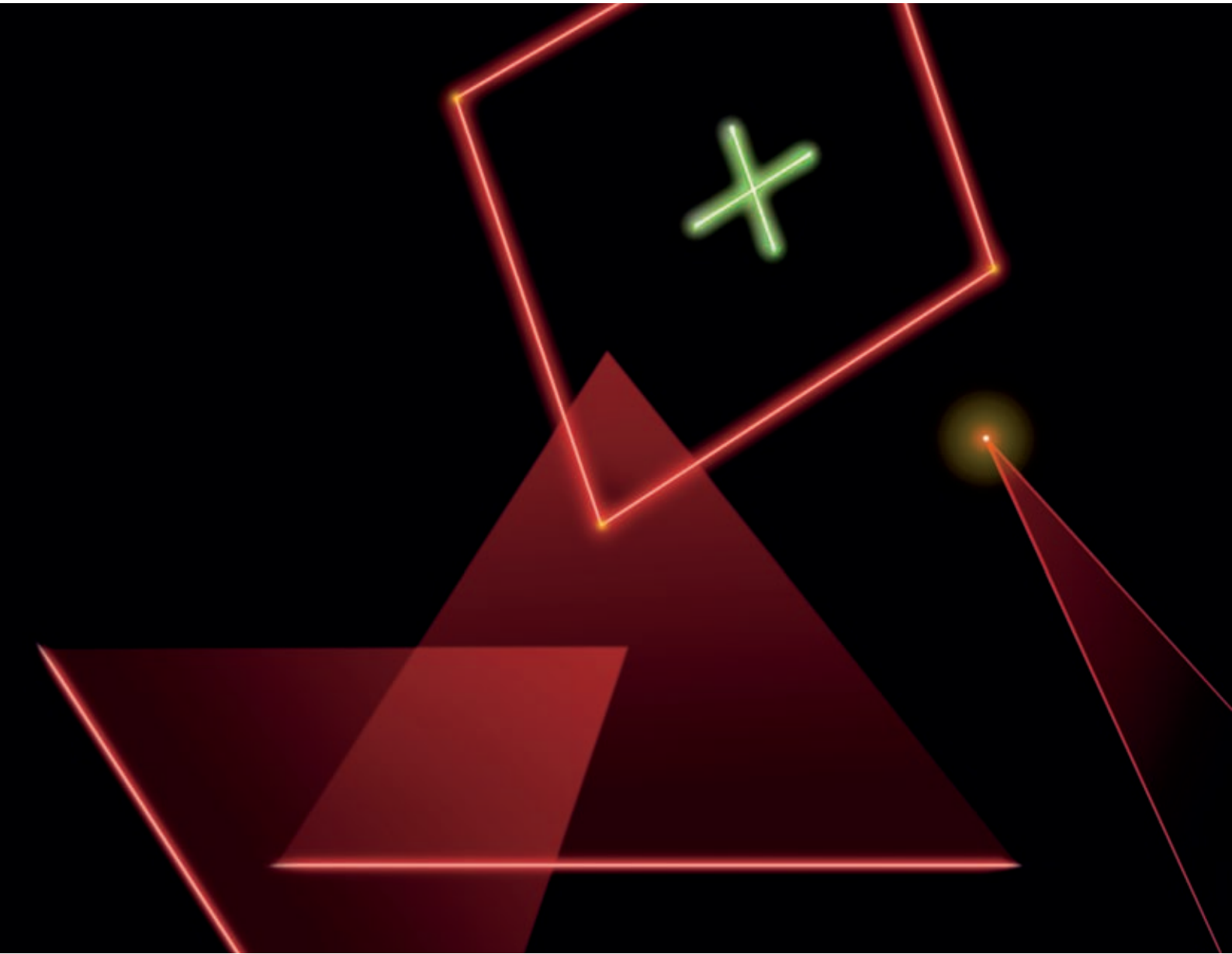


PRODUKTKATALOG

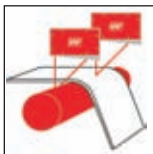
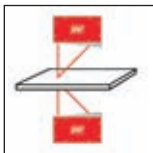
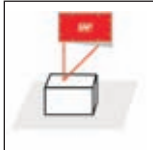
■ ■ LASERSENSOREN, LASERPROJEKTOREN, LINIENLASER
zum Messen, Ausrichten und Positionieren in Industrie und Handwerk



MESSEN MIT LAP LASERSENSOREN.

ABSTAND, DICKE, BREITE, HÖHE, GERADHEIT, EBENHEIT.

Laser-Triangulationssensoren messen berührungsfrei den Abstand zu Objekten. Durch Vergleich mit einer Referenzmessung oder durch Verwendung von zwei Sensoren können Dicke, Breite und Höhe gemessen werden. Bewegt man die Sensoren oder das Messobjekt, lassen sich Längs- und Querprofile, Geradheit, Ebenheit, Exzentrizität, Durchhang oder Durchmesser ermitteln.

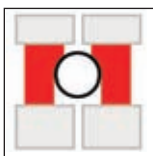
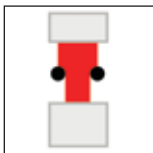
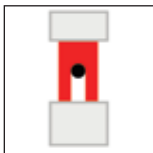


ANWENDUNGSBEISPIELE.

- Messung mit einem Sensor:
Abstand, Schwingung
- Messung mit einem Sensor und Referenzabstand:
Dicke, Breite, Höhe, Länge, Radius, ...
- Messung mit einem Sensor, Objekt wird bewegt:
Durchhang, Exzentrizität, Schlag, Profil, Geradheit, ...
- Differenzmessung mit 2 Sensoren:
Dicke, Breite, Höhe, Länge, ...
- Messung mit mehreren Sensoren und/oder bewegten Objekten:
Ebenheit, Querprofil, Längsprofil, kombinierte Abmaße, ...

DURCHMESSER, OVALITÄT, SPALT.

Laser-Scan-Mikrometer messen berührungsfrei die Abschattung durch Objekte im Messfeld. Ein Messgerät besteht aus Sender und Empfänger, das Messobjekt muss sich dazwischen befinden. Dieses Messverfahren ist vorwiegend für runde Objekte geeignet, da Objekte mit parallelen Flächen bei geringster Verkippung zur Messrichtung Fehler erzeugen.



ANWENDUNGSBEISPIELE.

- Messung von einseitig ins Messfeld ragenden Objekten:
Position, Exzentrizität, ...
- Messung von komplett im Messfeld befindlichen Objekten:
Durchmesser, Position, ...
- Messung mehrerer Objekte:
Abstand, Spalt, Position, Durchmesser, ...
- Messung mit 2 oder mehr kombinierten Messgeräten:
Ovalität, Großdurchmesser, Rundprofile, Dicke, ...

MESSEN MIT LAP LASERSENSOREN.

LAP ATLAS LASERSENSOREN.

Berührungsfreie Abstandsmessung



Messbereiche	2 mm, 5 mm, 10 mm, 30 mm, 70 mm, 100 mm
Messfrequenz	bis 4 kHz, bis 10 kHz (parametrierbar)
Linearität / Wiederholgenauigkeit	ab $\pm 2 \mu\text{m}$ / ab $\pm 1,5 \mu\text{m}$
Schnittstellen / Interfaces	Analog 4 - 20 mA, digital RS 485 / RS 232, Ethernet, Profibus DP
Lasertyp, Wellenlänge, Laserklasse	Diode, 670 nm (rot), Laserklasse 2
Stromversorgung	24 VDC
Schutzart	IP 65
Abmessungen (H x B x T, mm)	32 x 80 x 65
Gewicht	250 g
Einsatzbedingungen	0 - 40 °C, 35 - 85 % rel. Feuchte, nicht kondensierend

LAP POLARIS LASERSENSOREN.

Berührungsfreie Abstandsmessung



Messbereiche	10 mm, 30 mm, 70 mm, 130 mm, 250 mm, 400 mm
Messfrequenz	bis 4 kHz (parametrierbar)
Linearität / Wiederholgenauigkeit	ab $\pm 7 \mu\text{m}$ / ab $\pm 4,5 \mu\text{m}$
Schnittstellen / Interfaces	Analog 4 - 20 mA, digital RS 485 / RS 232, Ethernet, Profibus DP
Lasertyp, Wellenlänge, Laserklasse	Diode, 670 nm (rot), Laserklasse 2
Stromversorgung	24 VDC
Schutzart	IP 65
Abmessungen (H x B x T, mm)	39 x 168 x 109
Gewicht	1100 g
Einsatzbedingungen	0 - 40 °C, 35 - 85 % rel. Feuchte, nicht kondensierend

LAP ANTARIS LASERSENSOREN.

Berührungsfreie Abstandsmessung



Messbereiche	wählbar, ANTARIS S: 300 - 2000 mm, ANTARIS L: 800 - 4000 mm
Messfrequenz	bis 4 kHz (parametrierbar)
Linearität / Wiederholgenauigkeit	ab $\pm 300 \mu\text{m}$ / ab $\pm 200 \mu\text{m}$
Schnittstellen / Interfaces	Analog 4 - 20 mA, digital RS 485 / RS 232, Ethernet, Profibus DP
Lasertyp, Wellenlänge, Laserklasse	Diode, 670 nm (rot), Laserklasse 2
Stromversorgung	24 VDC
Schutzart	IP 65
Abmessungen (H x B x T, mm)	ANTARIS S: 124 x 320 x 200 ANTARIS L: 124 x 560 x 200
Gewicht	ANTARIS S: 9,8 kg ANTARIS L: 13,4 kg
Einsatzbedingungen	0 - 40 °C, 35 - 85 % rel. Feuchte, nicht kondensierend

LAP METIS LASER MIKROMETER.

Berührungsfreie Durchmessermessung



Messbereiche	0,2 - 45 mm, 0,5 - 90 mm, 1 - 120 mm, 1 - 150 mm, 1 - 180 mm
Messfrequenz	800 Hz, optional 1600 Hz
Linearität / Wiederholgenauigkeit	ab $\pm 8 \mu\text{m}$ / ab $\pm 2 \mu\text{m}$
Schnittstellen / Interfaces	RS485 (bis 1,8 Mbaud) / RS 232, Ethernet, Profibus DP
Lasertyp, Wellenlänge, Laserklasse	Diode, 650 nm (rot), Laserklasse 2
Stromversorgung	24 VDC $\pm 20 \%$
Schutzart	IP 65
Abmessungen (H x B x T, mm)	unterschiedlich, je nach Messbereich
Gewicht	1,5 - 11,5 kg, je nach Messbereich
Einsatzbedingungen	0 - 40 °C, 35 - 85 % rel. Feuchte, nicht kondensierend

LAP CALIX LASERSENSOREN.

Berührungsfreie Dickenmessung

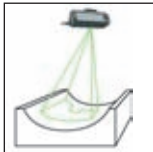


Messbereiche	5 mm, 10 mm, 30 mm
Messfrequenz	bis 4 kHz
Linearität / Wiederholgenauigkeit	ab $\pm 5 \mu\text{m}$ / ab $\pm 3,5 \mu\text{m}$
Schnittstellen / Interfaces	RS 485, Ethernet
Lasertyp, Wellenlänge, Laserklasse	Diode, 670 nm (rot), Laserklasse 2
Stromversorgung	24 VDC
Schutzart	IP 54
Abmessungen (H x B x T, mm)	CALIX S: 530x463x56 CALIX L: 1080x463x80
Gewicht	CALIX S: ca. 13 kg CALIX L: ca. 35 kg
Einsatzbedingungen	0 - 40 °C, 35 - 85 % rel. Feuchte, nicht kondensierend

AUSRICHTEN MIT LAP LASERPROJEKTOREN.

UMRISSE, KONTUREN, FORMEN.

Laserprojektoren werden in Industrie und Handwerk zum Ausrichten und Positionieren von komplex geformten Teilen genutzt. Sie ersetzen Schablonen, Maßzeichnungen und umständliche Ausrichtvorschriften. Die gewünschten Formen werden direkt aus CAD-Daten erzeugt und im Maßstab 1:1 auf das Werkstück projiziert.



ANWENDUNGSBEISPIELE.

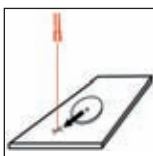
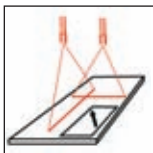
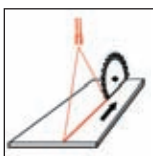
Anzeige der Position von Teilen

- bei der Fertigung von Flugzeugteilen aus Kohlefaserwerkstoffen (Composite, Pre-Pregs)
- bei der Produktion von GFK-Teilen im Schiffbau
- beim Bearbeiten von Holz im Treppenbau und an der CNC Oberfräse
- beim Schneiden und Fräsen von Steinplatten für Fensterbänke oder Küchenarbeitsplatten
- beim Bestücken von Leiterplatten
- bei der Montage von Bauelementen
- beim Verlegen von Kabeln ...

LINIEN, KREUZE, PUNKTE.

Linien-, Punkt- und Kreuzlaser werden in Industrie und Handwerk zum Ausrichten und Positionieren von Werkstücken oder Zubehör genutzt.

Sie ersetzen Lineale, Winkel, Anschläge oder ähnliches. Oftmals unterstützen Laser an Stellen, an denen keine mechanische Vorrichtung zum Einsatz kommen kann. Oder an Stellen, an denen man beide Hände frei haben muss.



ANWENDUNGSBEISPIELE.

- Anzeige der Schnittlinie(n) an Gattersäge, Besäumer, Formatkreissäge, Furnierschere, Bandsäge, Brückensäge, Blechschere, ...
- Anzeige des Bearbeitungspunktes beim Bohren, Fräsen, ...
- Anzeige der Position von Teilen bei der Montage, beim Bestücken, beim Leimbau, beim Verschrauben, bei der Produktion von Fertigteilen, beim Nähen, Bügeln, Pressen, Bedrucken, beim Tiefziehen, ...
- Anzeige der Sollposition beim Biegen von Rohren, an der Presse, beim Legen, Stapeln, ...

AUSRICHTEN MIT LAP LASERPROJEKTOREN.

LAP CAD-PRO LASERPROJEKTOREN.

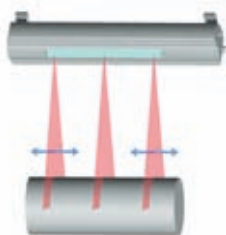


Systemaufbau für Mehrprojektor-Arbeitsplatz

LAP CAD-PRO Laserprojektoren stellen aus CAD-Daten generierte Umrisse und Formen auf ebenen oder gewölbten Oberflächen dar. Durch Kalibrierung an Referenzpunkten wird eine exakte Wiedergabe im Maßstab 1:1 gewährleistet. Je nach Modell sind die Projektionsfarben nur rot, nur grün oder rot, grün und gelb. Großflächige Projektionen werden durch die Koppelung mehrerer Laserprojektoren möglich. Die Verteilung der Daten auf die Projektoren erfolgt automatisch. Die bedienerfreundliche Projektionssoftware mit branchenspezifischen Zusatzfunktionen unterstützt den Nutzer bei allen Arbeitsschritten.

Lasertyp, Wellenlänge, Laserklasse	rot: Diode, 635 nm, grün: DPSS, 532 nm, Laserklasse 2M
maximaler Projektionswinkel	80° x 80°
Genauigkeit / Linienbreite	± 0,5 mm / < 1mm bis zu einem Abstand von 4 m
Anbindung	RS 485 / Ethernet über Interface
Schutzart	IP 54
Stromversorgung	24 VDC
Abmessungen (L x B x H, mm)	300 x 110 x 110
Gewicht	ca. 3 kg
Einsatzbedingungen	0 - 40 °C, 35 - 85 % rel. Feuchte, nicht kondensierend

LAP SERVOLASER.



Funktionsskizze SERVOLASER mit einem festen und zwei verfahrbaren Linienlasermodulen

Der LAP SERVOLASER ist ein flexibles Laserpositioniersystem, das direkt an einen PC oder eine SPS angeschlossen werden kann. Durch Steuerbefehle werden ein oder zwei bewegliche Lasermodule an definierte Positionen verfahren. Zusätzlich können feststehende Lasermodule ergänzt werden. Die Verfahwege der LAP SERVOLASER können nach Kundenwunsch ausgelegt werden. Systeme mit zwei Lasermodulen können symmetrisch aus der Mitte oder asymmetrisch aufgebaut werden.

Verfahrbereiche	400 mm, 600 mm, 1200 mm, 1600 mm, nach Kundenvorgabe
Positioniergenauigkeit	± 0,3 mm in 1 m Entfernung
Linienbreite	< 1 mm in 1 m Entfernung
Verfahrgeschwindigkeit	bis zu 200 mm/sec
Lasertyp, Wellenlänge, Laserklasse	Diode, 635 nm (rot), Laserklasse 2
Stromversorgung	24 VDC, max. 2A
Schutzart	IP 54
Abmessungen (L x B x H, mm)	920 ... 2120 x 180 x 130
Gewicht	ca. 26 ... 35 kg
Einsatzbedingungen	0 - 40 °C, 35 - 85 % rel. Feuchte, nicht kondensierend

AUSRICHTEN MIT LAP LINIENLASERN.

LD LASER.



- fokussierbar
- verpolungssicher
- Überspannungsschutz

Projektion	Linie (bis 20 m), Kreuz oder Punkt
Ausgangsleistungen	1 mW, 3 mW, 5 mW, 10 mW, 15 mW, 30 mW
Lasertyp, Wellenlänge	Diode, 635 nm (rot)
Stromversorgung	4 - 6 VDC
Schutzart	IP 42
Abmessungen	Länge: 81 mm; ø vorne: 18,8 mm; ø hinten: 15 mm

HD LASER.



- fokussierbar
- IP 67
- Edelstahlgehäuse

Projektion	Linie (bis 20 m), Kreuz oder Punkt
Ausgangsleistungen	1 mW, 3 mW, 5 mW, 10 mW, 15 mW, 30 mW
Lasertyp, Wellenlänge	Diode, 635 nm (rot)
Stromversorgung	12 - 30 VDC, 12 - 20 VAC
Schutzart	IP 67
Abmessungen	Länge: 140 mm; ø vorne: 25 mm; ø hinten: 20 mm

FD LASER.



- IP 67
- Edelstahlgehäuse
- Überspannungsschutz

Projektion	Linie (bis 20 m)
Ausgangsleistungen	1 mW, 3 mW, 5 mW, 10 mW, 15 mW, 30 mW
Lasertyp, Wellenlänge	Diode, 635 nm (rot)
Stromversorgung	12 - 30 VDC, 12 - 20 VAC
Schutzart	IP 67
Abmessungen	Länge: 130 mm, ø 20 mm

PD LASER.



- ø 40 mm
- unempfindlich gegen Spannungsschwankungen

Projektion	Linie (bis 20 m)
Ausgangsleistungen	1 mW, 3 mW, 5 mW, 10 mW, 15 mW, 30 mW
Lasertyp, Wellenlänge	Diode, 635 nm (rot)
Stromversorgung	90 - 265 VAC
Schutzart	IP 54
Abmessungen	Länge: 210 mm, ø 40 mm

RD LASER.



- fokussierbar
- Sonderoptiken
- unempfindlich gegen Spannungsschwankungen

Projektion	Linie (bis 22 m), Kreuz oder Punkt
Ausgangsleistungen	1 mW, 3 mW, 5 mW, 10 mW, 15 mW, 30 mW
Lasertyp, Wellenlänge	Diode, 635 nm (rot)
Stromversorgung	90 - 265 VAC
Schutzart	IP 54
Abmessungen	Länge: 210 mm; ø 55 mm

UD LASER.



- klein
- für niedrige Einbauposition
- Spezialoptik für Linie mit gleichmäßiger Helligkeitsverteilung

Projektion	Linie (bis 12 m)
Ausgangsleistungen	5 mW, 10 mW, 15 mW, 30 mW
Lasertyp, Wellenlänge	Diode, 635 nm (rot)
Stromversorgung	4 - 6 VDC
Schutzart	IP 42
Abmessungen	Länge: 70 mm; ø vorne: 23 mm; ø hinten: 15 mm

ULTRALINE LASER.



- integrierter Kugelkopf für niedrige Einbauposition
- Spezialoptik für Linie mit gleichmäßiger Helligkeitsverteilung

Projektion	Linie (bis 12 m)
Ausgangsleistungen	5 mW, 10 mW, 15 mW, 30 mW
Lasertyp, Wellenlänge	Diode, 635 nm (rot)
Stromversorgung	24 VDC oder 230 VAC
Schutzart	IP 54
Abmessungen (LxBxH)	24 VDC: 123 mm x 30 mm x 81 mm 230 VAC: 186 mm x 35 mm x 81 mm

PY LASER.



- grüner Laserstrahl
- SUPERLINE Optik
- integrierte Kühlung
- Temperaturüberwachung mit Abschaltautomatik

Projektion	Linie (bis 30 m)
Ausgangsleistungen	10 mW, 15 mW, 20 mW
Lasertyp, Wellenlänge	DPSS, 532 nm (grün)
Stromversorgung	100 - 240 VAC
Schutzart	IP 54
Abmessungen	Länge: 240 mm, ø 40 mm

ÜBER LAP.

PRODUKTE UND LEISTUNGEN.

LAP entwickelt, produziert und liefert seit mehr als 20 Jahren Lasermesssysteme, Linienlaser und Laserprojektoren für Industrie, Handwerk und Medizin.

Unsere Kunden nutzen unsere laserbasierten Systeme, um die Qualität ihrer Produkte und Leistungen zu verbessern und die Effektivität ihrer Produktionsprozesse zu erhöhen.

Wir bieten Standardkomponenten und kundenspezifische Lösungen an. Sowohl Komponenten als auch komplexe Systeme können nach Kundenvorgaben entwickelt und produziert werden.

Mit Linienlasern und Laserprojektoren zum Ausrichten und Positionieren in Industrie und Handwerk nimmt LAP in Europa eine der führenden Positionen ein.

In der Stahlindustrie ist LAP einer der führenden Anbieter für Lasermesssysteme.

Im Bereich Strahlentherapie, Nuklearmedizin und der radiologischen Diagnostik setzen Lasersysteme von LAP für die Patientenpositionierung weltweit den Maßstab.



QUALITÄTSMANAGEMENT.

"Was immer Du mit Deiner Arbeit zu einem LAP-Produkt beiträgst:
Mach es so gut, dass Deine Erwartungen voll erfüllt werden, wenn Du das Produkt kaufen würdest!"

Qualitätsphilosophie von LAP, QM-Handbuch



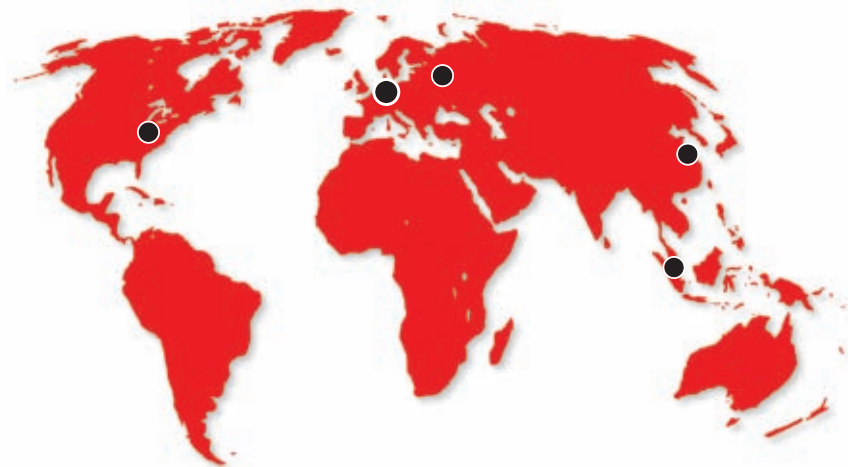
LAP wurde erstmals im April 1996 nach ISO 9001 zertifiziert. Zwei Jahre später erfolgte die Zertifizierung für Medizinprodukte nach der EN 13485.

Das Qualitätsmanagementsystem bei LAP lebt und wird gelebt. Die Systematik der Vorgänge findet sich in der Präzision der Produkte wieder. Neuentwicklungen werden an bestehenden Regeln geprüft, und bestehende Regeln werden an Neuentwicklungen geprüft. So wird die lebendige, innovative Arbeit möglich, die unsere Kunden an uns schätzen.



L A S E R

projizieren und
berührungsfrei messen



LAP Laser LLC.

Sales, Service

7669 Wooster Pike
Cincinnati, OH 45227
USA

Phone +1 (513) 271-4529
Fax +1 (513) 271-3821
Email info-us@lap-laser.com

**LAP GmbH
Laser Applikationen**

Firmenzentrale: Produktion, Vertrieb, Service

Zeppelinstr. 23
21337 Lüneburg
Deutschland

Tel. +49 (0)4131 9511-95
Fax +49 (0)4131 9511-96
E-mail info@lap-laser.com

**LAP Laser Applications
Asia Pacific Pte Ltd**

Sales, Service

Block 750A, #07-02 Suite 8
Technopark at Chai Chee
Singapore 469001
Singapore

Phone +65 6536 9990
Fax +65 6533 6697
Email info-asia@lap-laser.com

**LAP GmbH
Laser Applikationen
Представительство в Москве**

1, Казачий переулок 7
119017 Москва
Российская Федерация

Tel. +7 495 7304043
Факс +7 495 7304044
Email info-russia@lap-laser.com

**LAP Laser Applications
Asia Pacific Pte Ltd
Shanghai Representative Office**

Sales, Service

31/F Haitong Securities Tower
689 Guang Dong Road
Shanghai 200001
China

Phone +86 (21) 5047-8881
Fax +86 (21) 5047-8887
Email info-asia@lap-laser.com

 Partner

www.LAP-LASER.com



L A S E R

projizieren und
berührungsfrei messen