



LASER

PUNKT-, KREUZ- UND LINIENLASERKATALOG

DE



FESTSTEHENDE UND VERFAHRBARE LASERSYSTEME ZUM AUSRICHTEN UND POSITIONIEREN FÜR INDUSTRIE UND HANDWERK





PASSGENAUES ARBEITEN UND WENIGER VERSCHNITT DURCH PRÄZISES AUSRICHTEN UND POSITIONIEREN MIT DEM LASER

Punkt-, Kreuz- oder Linienlaser werden in Industrie und Handwerk genutzt, um Objekte wie z. B. Werkstücke auszurichten oder zu positionieren. Sie ersetzen Lineale, Winkel, Anschläge, Messgeräte oder Schablonen. Laser können den Arbeitspunkt von Maschinen anzeigen, z. B. den Ansatzpunkt eines Bohrers, den Einstichpunkt einer Nadel oder die Schnittlinie einer Säge. Auf diese Weise kann der Bediener sein Werkstück so ausrichten, dass die Bearbeitung am richtigen Punkt mit so wenig Materialverlust wie möglich erfolgt.

Laserlinien und Punkte verrutschen nicht, wenn man sie berührt, und Sie haben beide Hände frei für Ihre Aufgabe.



LAP Laser sind robuste Werkzeuge, die Ihre Arbeitsabläufe vereinfachen und beschleunigen.

EINFACHERE ABLÄUFE

Sie ersparen sich umständliches Handeln mit Schablonen oder Linealen und komplizierte Messvorgänge zum Platzieren und Ausrichten.

SCHNELLER ZUM ZIEL

Laser einschalten. Werkstück ausrichten. Bearbeiten. So einfach ist das.

MATERIALSCHONEND

Laser hinterlassen keine Kratzer, Farbreste oder sonstige Spuren auf empfindlichen Oberflächen. Sie verteilen weder Feuchtigkeit noch Schmutz.

WIRTSCHAFTLICH

Durch Ersparnisse bei Rüstzeit, Arbeitszeit und Material erweisen sich Laser schnell als lohnende Investition.

- Holz Windenergie
- Stein Textilindustrie
- Kunststoff Sägewerke
- Stoff Fertigbau
- Leder Furnierwerke
- Composites Lebensmittelindustrie
- Beton Messtechnik
- Papier Metallbau
- Leimbinder Fahrzeugindustrie
- Montage Steinmetze
- Blech Medizin



Inhalt	Seite
Anwendungen	5
Industrien	7
Übersicht	8
LD Laser	11
XtrAlign HD	13
XtrAlign HY	15
XtrAlign FD	17
UD Laser	19
ULTRALINE®	21
SERVOLASER Xpert	23
Halterungen	26
LAP informiert	28
Laserklassen	29



FÜR JEDE ANWENDUNG DIE RICHTIGE LÖSUNG

Der Einsatzbereich von Lasern ist genauso vielfältig wie der von Linealen, Schablonen und Messvorrichtungen. Die Ansprüche an die projizierte Form können sehr unterschiedlich ausfallen: Punkt, Kreuz oder Linie; rot oder grün; lang oder kurz; fest oder beweglich; Fixfokus oder fokussierbar; für das menschliche Auge oder für Kameras optimiert - LAP bietet ein Sortiment, mit dem Sie alle üblichen Aufgabenstellungen lösen können. Und wenn es eine besondere Anforderung ist, werden wir eine Lösung dafür finden, denn wir produzieren LAP Laser bei uns im Hause mit unserem Know-how.



AUSRICHTEN EINES OBJEKTS



AUSRICHTEN MEHRERER OBJEKTE



SCHNITTANZEIGE



BEARBEITUNGSPUNKT



POSITIONIEREN

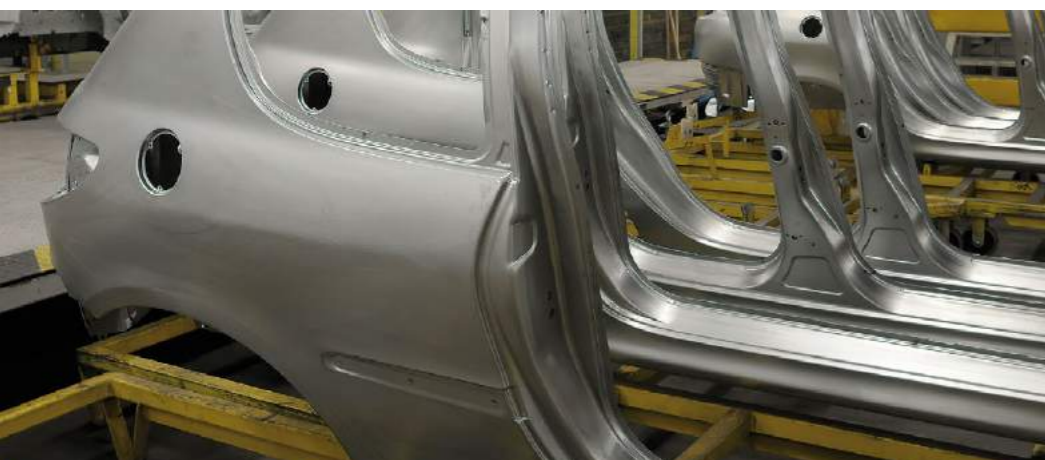


KONTROLLIEREN



MESSEN





HOLZINDUSTRIE

LAP Laser werden im gesamten Verarbeitungszyklus der Holzindustrie genutzt. Sie helfen beim Ausrichten von Stämmen vor der Gattersäge, beim Ausrichten von Brettern vor dem Besäumer, bei der Anzeige der Schnittlinie an Formatkreissägen, Kapp- und Bandsägen sowie an Furnierscheren. Für komplexere Aufgaben und Bearbeitungszentren bietet LAP das Laserprojektionssystem WOOD PRO. Fragen Sie uns!



AUTOMOBILINDUSTRIE UND ZULIEFERER

Bei der Produktion von Fahrzeugen und dem notwendigen Zubehör fallen regelmäßig Ausrichtarbeiten an, die mit Lasern schnell und effektiv erledigt werden können. Wenn es beispielsweise darum geht Sitze zu positionieren, Displays auszurichten, Kunststoffteile zu platzieren, Scheinwerfer zu testen oder die korrekte Montage zu kontrollieren, machen Laser Ihnen die Arbeit leicht. Sie möchten organisch geformte Teile am richtigen Ort einbauen? Fragen Sie nach unseren Laserprojektoren! Wo Punkt-, Kreuz- und Linienlaser nicht ausreichen, stellen Laserprojektoren komplette Umriss aus CAD-Daten auf 3D-Oberflächen dar.



STEININDUSTRIE

LAP Laser helfen bei der Herstellung und Bearbeitung von Natursteinplatten und -objekten. Linienlaser zeigen die Schnittlinie von Brückensägen oder Ablängsägen an, um Material optimal auszunutzen. Für komplexere Schnitte und Fräsaufgaben an Bearbeitungszentren bietet LAP das Laserprojektionssystem STONE PRO. Fragen Sie uns!



REIFENINDUSTRIE

In der Reifenindustrie gehören LAP SERVOLASER zum Standard. Die Systeme mit feststehenden und verfahrbaren Linienlasern wurden nach den Vorgaben und Wünschen von Reifenherstellern und Herstellern von Reifenaufbaumaschinen entwickelt. An der Reifenaufbaumaschine werden Mittellinie und Ränder der nächsten Lage angezeigt - symmetrisch oder asymmetrisch, präzise positioniert von der Anlagensteuerung.



IHRE INDUSTRIE

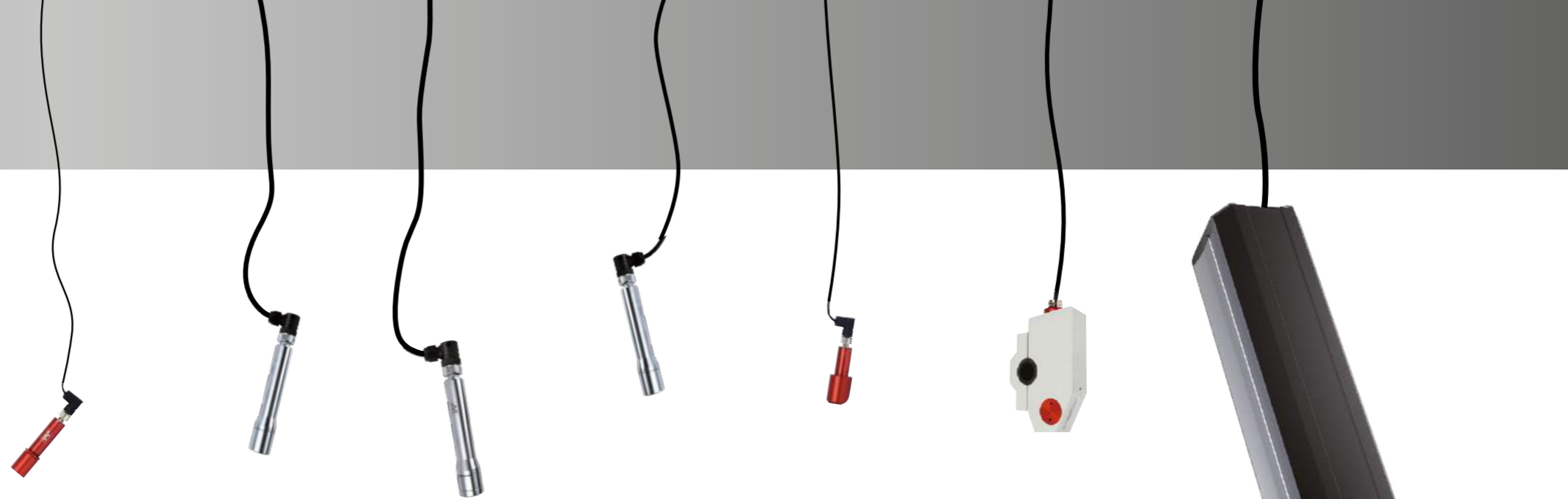
Natürlich können LAP Laser auch bei Ausricht- und Positionieraufgaben in allen anderen Branchen eingesetzt werden, vom kleinen Handwerksbetrieb bis zur großindustriellen Produktion.

Mit LAP Lasersystemen können Sie Textilien an Nähmaschinen positionieren, Papierrollen ausrichten, Ausschnitte an Fertigbauteilen anzeigen, Montagepositionen markieren, Linien für Kamerasysteme projizieren und vieles mehr.

Ihre Anwendung ist hier nicht erwähnt? Fragen Sie uns, wir finden sicherlich auch eine Lösung für Ihre Aufgabe!



LAP LASER AUF EINEN BLICK

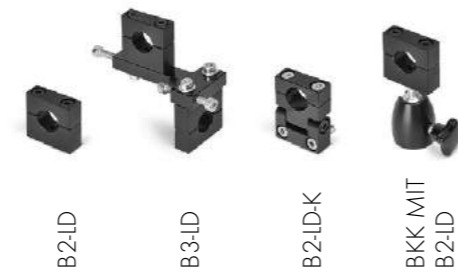


	LD Laser	XtrAlign HD	XtrAlign HY	XtrAlign FD	UD Laser	ULTRALINE®	SERVOLASER Xpert
Laser							
Versorgungsspannung	5 V	12 ... 30 V DC 15 ... 20 V AC	12 ... 30 V DC	12 ... 30 V DC 15 ... 20 V AC	4 ... 6 V DC	12 ... 30 V DC, 15 ... 30 V AC oder 85 ... 264 V AC	24 V DC
Laserleistung	1 ... 30 mW	1 ... 30 mW	1 ... 40 mW	1 ... 30 mW	5 ... 30 mW	5 ... 30 mW	1 ... 40 mW
Linienlänge*	1 ... 20 m	1 ... 20 m	1 ... 30 m	1 ... 20 m	3 ... 12 m	3 ... 12 m	1 ... 30 m
Optiken**	10°, 20°, 30°, 40°, 80° (Standard), manuell fokussierbar	10°, 20°, 30°, 40°, 80° (Standard), manuell fokussierbar	10°, 20°, 30°, 40°, 80° (Standard), manuell fokussierbar	80°	Spezialoptik für niedrige Einbauhöhe	Patentierte Optik für niedrige Einbauhöhe	rot: 90° grün: 90° blau: 70° (weitere auf Anfrage)
Schutzklasse	IP 54	IP 67	IP 67	IP 67	IP 42	IP 54	IP 54
Besonderheiten	Kleinste Bauform	Edelstahlgehäuse, für härteste Industrieumgebung	Edelstahlgehäuse, für härteste Industrieumgebung	Edelstahlgehäuse, für härteste Industrieumgebung	Gleichmäßige Helligkeitsverteilung entlang der Laserlinie, kleinste Bauform	Gleichmäßige Hellig- keitsverteilung entlang der Laserlinie, integrierter Kugelkopf	Geschlossenes Gehäuse, 1 oder 2 verfahrbare Laser, 1 fester Laser optional
Seite	11	13	15	17	19	21	23

* abhängig von Lichtverhältnissen, Montagehöhe und -winkel
** Linienlänge ist abhängig vom Öffnungswinkel



HALTERUNGEN:



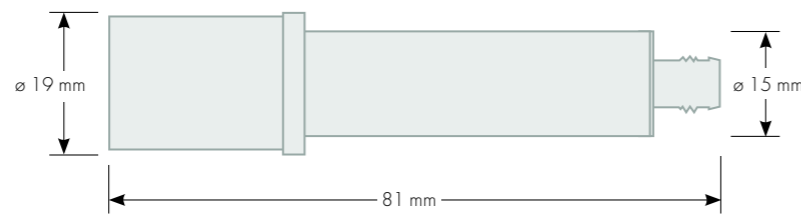
NETZTEIL:



ANSCHLUSSKABEL:



SKIZZE (1:1):



LD LASER 1 ... 30 mW

KLEIN, FEIN, PRAKTISCH:

Durch die manuelle Fokussierung von 30 mm bis ∞ kann bei unterschiedlichen Arbeitsabständen eine extrem feine Linie erreicht werden. Damit sind LD Laser für flexible Anwendungsfälle mit wechselnder Position optimal geeignet. Laserdioden, Präzisionsoptik und Steuerelektronik sind anschlussfertig in ein kleines stabiles Gehäuse aus Aluminiumrohr eingebaut. Durch die kleine Bauform eignen sich diese Diodenlaser von LAP besonders für die Befestigung an und den Einbau in Arbeitsplatz-Maschinen.

LEISTUNGSMERKMALE:

- Manuell fokussierbar
- Punkt, Linie, Kreuz
- Kleinste Bauform
- Überspannungsschutz und verpolungssicher
- Mögliche Öffnungswinkel: 10°, 20°, 30°, 40°, 80° (Standard)
- Mögliche Öffnungswinkel Kreuzlaser: 38°, 62° (Standard)



Der LAP LD Laser passt in jede Nische und wechselt gerne mal seinen Arbeitsplatz.

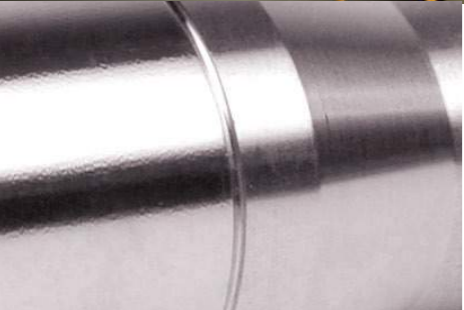
Technische Daten	
Lasertyp, Wellenlänge	Diode, 635 nm, rot (optional: 670 nm)
Versorgungsspannung	4 ... 6 V DC
Einsatzbedingungen	-10 ... +40 °C, 35 ... 90 % rel. Feuchte, nicht kondensierend
Schutzklasse	IP 54
Divergenz	0,5 mrad
MTTF	> 30.000 h bei 25 °C (635 ... 670 nm)
Maße	Länge 81 mm, Ø 19 mm (vorne) / 15 mm (hinten)
Steckverbindung	M8, 3-pol.

LINIENLASER			
Laserleistung	Produkt	Laserklasse*	Linienlänge*
1 mW	LAP 1 LDL	1	bis zu 1 m
3 mW	LAP 3 LDL	1	bis zu 2 m
5 mW	LAP 5 LDL	1	bis zu 4 m
10 mW	LAP 10 LDL	1	bis zu 6 m
15 mW	LAP 15 LDL	2	bis zu 10 m
30 mW	LAP 30 LDL	2M	bis zu 20 m

KREUZLASER			
Laserleistung	Produkt	Laserklasse*	Linienlänge bei 1 m Abstand
1 mW	LAP 1 LDX	1	60 cm/90 cm
3 mW	LAP 3 LDX	1	60 cm/90 cm
5 mW	LAP 5 LDX	2	60 cm/90 cm
10 mW	LAP 10 LDX	2M	60 cm/90 cm
15 mW	LAP 15 LDX	2M	60 cm/90 cm
30 mW	LAP 30 LDX	2M	60 cm/90 cm

PUNKTLASER		
Laserleistung	Produkt	Laserklasse
1 mW	LAP 1 LDP	2
3 mW	LAP 3 LDP	3R
5 mW	LAP 5 LDP	3R
10 mW	LAP 10 LDP	3B
15 mW	LAP 15 LDP	3B
30 mW	LAP 30 LDP	3B

*Standardoptik 80° Linie / 62° Kreuz, abhängig von Lichtverhältnissen, Montagehöhe und -winkel



XtrAlign HD

1 ... 30 mW

HALTERUNGEN:



NETZTEIL:



ANSCHLUSSSTECKER:



SKIZZE (1:1):



ROBUST, FLEXIBEL, HANDLICH:

Die Diodenlaser der Baureihe HD sind für den harten Industrie-einsatz konstruiert. Ein wasserdichtes Edelstahlgehäuse schützt Laserdiode, Steuerelektronik und Präzisionsoptik. Die Optik ist ohne Werkzeug fokussierbar.

Die Laserdiode ist galvanisch getrennt von der Versorgungsspannung; dadurch ist der Laser extrem robust gegen Überspannungsimpulse und starke Stromschwankungen.

Die Weitbereich-Spannungsversorgung ermöglicht den Betrieb an allen industriell gebräuchlichen Niederspannungen.

LEISTUNGSMERKMALE:

- Manuell fokussierbar
- Punkt, Linie, Kreuz
- „Heavy Duty“, extrem robust
- Überspannungsschutz und verpolungssicher
- Mögliche Öffnungswinkel Linienlaser: 10°, 20°, 30°, 40°, 80° (Standard)
- Mögliche Öffnungswinkel Kreuzlaser: 38°, 62° (Standard)

Technische Daten

Lasertyp, Wellenlänge	Diode, 635 nm, rot
Versorgungsspannung	12 ... 30 V DC, 15 ... 20 V AC
Einsatzbedingungen	-10 ... +40 °C, 35 ... 90 % rel. Feuchte, nicht kondensierend
Schutzklasse	IP 67
Divergenz	0,5 mrad
MTTF	> 30.000 h bei 25°C (635 ... 670 nm)
Maße	Länge 140 mm, Ø 25 mm (vorne) / 20 mm (hinten)
Steckverbindung	M12, 4-pol.

LINIENLASER

Lasertleistung	Produkt	Lasertklasse*	Linienlänge*
1 mW	LAP 1 HDL	1	bis zu 1 m
3 mW	LAP 3 HDL	1	bis zu 2 m
5 mW	LAP 5 HDL	1	bis zu 4 m
10 mW	LAP 10 HDL	2	bis zu 6 m
15 mW	LAP 15 HDL	2	bis zu 10 m
30 mW	LAP 30 HDL	2M	bis zu 20 m

KREUZLASER

Lasertleistung	Produkt	Lasertklasse*	Linienlänge bei 1 m Abstand
1 mW	LAP 1 HDX	1	60 cm/90 cm
3 mW	LAP 3 HDX	1	60 cm/90 cm
5 mW	LAP 5 HDX	2	60 cm/90 cm
10 mW	LAP 10 HDX	2M	60 cm/90 cm
15 mW	LAP 15 HDX	2M	60 cm/90 cm
30 mW	LAP 30 HDX	2M	60 cm/90 cm

PUNKTLASER

Lasertleistung	Produkt	Lasertklasse
1 mW	LAP 1 HDP	2
3 mW	LAP 3 HDP	3R
5 mW	LAP 5 HDP	3R
10 mW	LAP 10 HDP	3B
15 mW	LAP 15 HDP	3B
30 mW	LAP 30 HDP	3B



Der LAP XtrAlign HD Laser nimmt es einem nicht übel, wenn er mal etwas härter angefasst wird oder ihm die Späne um die Ohren fliegen.

*Standardoptik 80° Linie / 62° Kreuz, abhängig von Lichtverhältnissen, Montagehöhe und -winkel



HALTERUNGEN:



NETZTEIL:



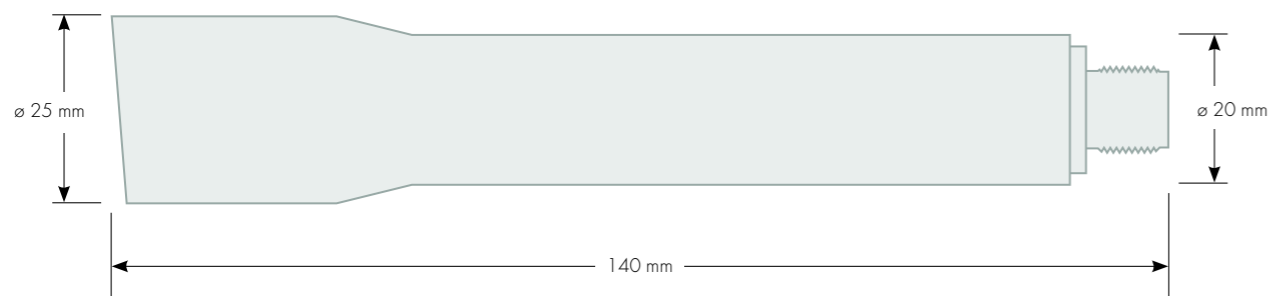
STECKVERBINDER:



KÜHLKÖRPER:



SKIZZE (1:1):



XtrAlign HY

1 ... 40 mW

GRÜN, HELL, ROBUST:

Die Laser der Baureihe HY mit grünem Strahl kommen zum Einsatz, wenn die Sichtbarkeit von roten Laserlinien nicht ausreicht. Dies kann auf ungünstigen Oberflächen (z. B. roter oder schwarzer, feuchter Stein, mattes oder glänzendes Gummi) oder unter extremen Umgebungsbedingungen (Sonnenlicht) der Fall sein. Grüne Laser sind fast fünfmal so gut sichtbar wie rote Laser gleicher Leistung.

Das robuste Gehäuse aus Edelstahl schützt Laser, Steuerelektronik und Präzisionsoptik. Die kompakte Bauform und das geringe Gewicht ermöglichen einen universellen Einsatz.

LEISTUNGSMERKMALE:

- Höhere Lebensdauer durch Diode als Laserquelle
- Manuell fokussierbar
- Optimale Sichtbarkeit mit grünem Strahl
- „Heavy Duty“, extrem robust
- Mögliche Öffnungswinkel Linienlaser: 10°, 20°, 30°, 40°, 80° (Standard)
- Mögliche Öffnungswinkel Kreuzlaser: 38°, 62° (Standard)



Der LAP XtrAlign HY Laser – immer grünes Licht für Ihre Produktion.

Technische Daten

Lasertyp, Wellenlänge	Diode, 520 nm, grün
Versorgungsspannung	12 ... 30 V DC
Einsatzbedingungen	-10 ... +40 °C, 35 ... 90 % rel. Feuchte, nicht kondensierend
Schutzklasse	IP 67
Divergenz	0,5 mrad
MTTF	> 30.000 h bei 25 °C
Maße	Länge 140 mm, Ø 25 mm (vorne) / 20 mm (hinten)
Steckverbindung	M12, 4-pol.

LINIENLASER

Laserleistung	Produkt	Laserklasse*	Linienlänge*
1 mW	LAP 1 HYL	1	bis zu 1 m
3 mW	LAP 3 HYL	1	bis zu 2 m
5 mW	LAP 5 HYL	1	bis zu 4 m
10 mW	LAP 10 HYL	2	bis zu 6 m
15 mW**	LAP 15 HYL	2	bis zu 10 m
30 mW**	LAP 30 HYL	2M	bis zu 20 m
40 mW**	LAP 40 HYL	3R	bis zu 30 m

KREUZLASER

Laserleistung	Produkt	Laserklasse*	Linienlänge bei 1 m Abstand
1 mW	LAP 1 HYX	1	60 cm/90 cm
3 mW	LAP 3 HYX	1	60 cm/90 cm
5 mW	LAP 5 HYX	2	60 cm/90 cm
10 mW	LAP 10 HYX	2	60 cm/90 cm
15 mW**	LAP 15 HYX	2	60 cm/90 cm
30 mW**	LAP 30 HYX	2M	60 cm/90 cm
40 mW**	LAP 40 HYX	2M	60 cm/90 cm

PUNKTLASER

Laserleistung	Produkt	Laserklasse
1 mW	LAP 1 HYP	2
3 mW	LAP 3 HYP	3R
5 mW	LAP 5 HYP	3R
10 mW	LAP 10 HYP	3B
15 mW**	LAP 15 HYP	3B
30 mW**	LAP 30 HYP	3B
40 mW**	LAP 40 HYP	3B

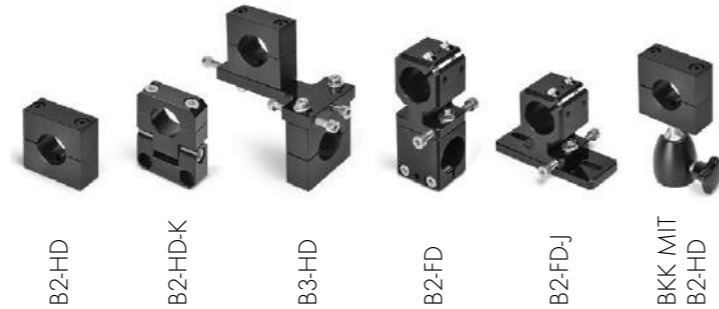
* Standardoptik 80° Linie / 62° Kreuz, abhängig von Lichtverhältnissen, Montageröhe und -winkel
** LAP Halterung oder Kühlkörper erforderlich



XtrAlign FD

1 ... 30 mW

HALTERUNGEN:



NETZTEIL:



ANSCHLUSSTECKER:



SICHER, ROBUST, WASSERDICHT:

Die Diodenlaser der Baureihe FD sind für den harten Industrie-einsatz konstruiert. Ein wasserdichtes Edelstahlgehäuse schützt Laserdiode, Steuerelektronik und Präzisionsoptik.

Die Laserdiode ist galvanisch getrennt von der Versorgungsspannung; dadurch ist der Laser extrem robust gegen Überspannungsimpulse und starke Stromschwankungen. Die Weitbereich-Spannungsversorgung ermöglicht den Betrieb an allen industriell gebräuchlichen Niederspannungen.

LEISTUNGSMERKMALE:

- Fixfokus
- Kleine Bauform
- IP 67

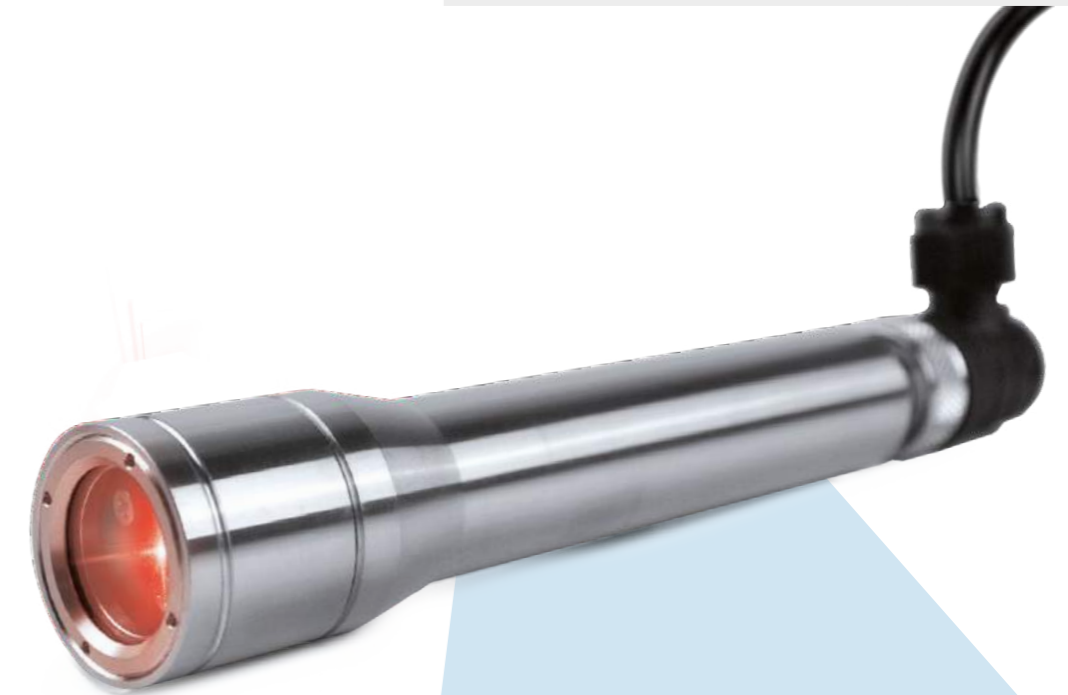
Technische Daten

Lasertyp, Wellenlänge	Diode, 635 nm, rot
Versorgungsspannung	12 ... 30 V DC, 15 ... 20 V AC
Einsatzbedingungen	-10 ... +40 °C, 35 ... 90 % rel. Feuchte, nicht kondensierend
Schutzklasse	IP 67
Divergenz	0,5 mrad
MTTF	> 30.000 h bei 25 °C
Maße	Länge 131 mm, Ø 25 mm (vorne) / 20 mm (hinten)
Steckverbindung	M12, 4-pol.

LINIENLASER

Laserausleistung	Produkt	Laserkategorie*	Linienlänge*
1 mW	LAP 1 FDL	1	bis zu 1 m
3 mW	LAP 3 FDL	1	bis zu 2 m
5 mW	LAP 5 FDL	1	bis zu 4 m
10 mW	LAP 10 FDL	2	bis zu 6 m
15 mW	LAP 15 FDL	2	bis zu 10 m
30 mW	LAP 30 FDL	2	bis zu 20 m

SKIZZE (1:1):



Dem XtrAlign FD Laser von LAP kann man so schnell nichts anhaben. Wasserdicht und überspannungsgeschützt liefert er immer die perfekte Linie.

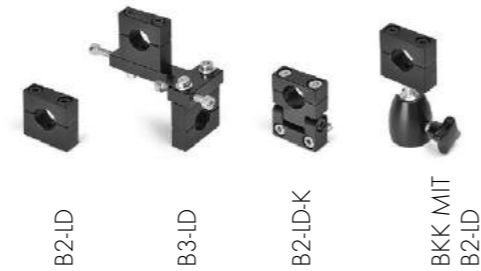
* Standardoptik 80°, abhängig von Lichtverhältnissen, Montagehöhe und -winkel



UD LASER 5 ... 30 mW



HALTERUNGEN:



NETZTEIL:



ANSCHLUSSKABEL:

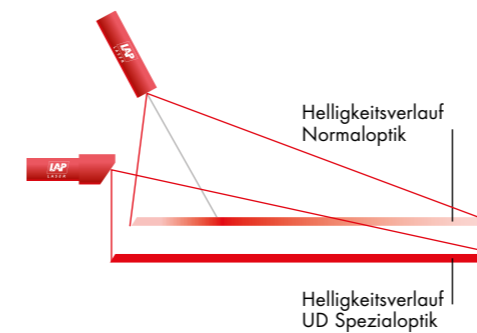


KLEIN, HELL, DICHT DRAN:

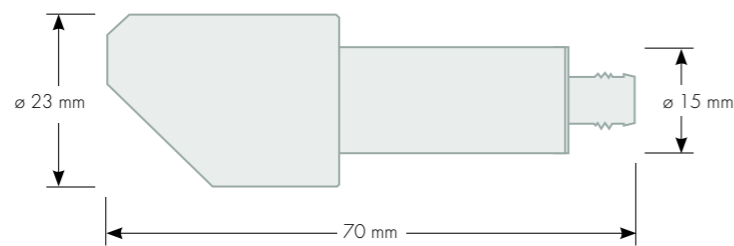
Die Laser der Baureihe UD sind für den Einbau in niedriger Höhe konstruiert. Die Serie UD entstand aus dem Wunsch mehrerer Kunden nach einem Linienlaser, der bei der Einbauhöhe und der Linienlänge eines LAP ULTRALINE® nur die Größe eines LD Lasers hat. Das Haupteinsatzgebiet des UD Lasers ist überall dort, wo dicht über dem zu bearbeitenden Material wenig Platz ist, aber eine lange gleichmäßige Linie gefordert wird, die sofort unter dem Laser beginnt.

LEISTUNGSMERKMALE:

- Kleinste Bauform
- Extrem niedrige Einbauhöhe
- Spezialoptik für gleichmäßige Linienhelligkeit



SKIZZE (1:1):



Technische Daten

Lasertyp, Wellenlänge	Diode, 635 nm, rot
Versorgungsspannung	4 ... 6 V DC
Einsatzbedingungen	-10 ... +40°C, 35 ... 90 % rel. Feuchte, nicht kondensierend
Schutzklasse	IP 42
Divergenz	0,5 mrad
MTTF	> 30.000 h bei 25°C
Maße	Länge 70 mm, Ø 23 mm (vorne) / 15 mm (hinten)
Steckverbindung	M8, 3-pol.

LINIENLASER

Lasereistung	Produkt	Laserklasse	Linienlänge*
5 mW	LAP UD-PL	1	bis zu 3 m
10 mW	LAP UD-XL	2	bis zu 6 m
15 mW	LAP UD-XXL	2	bis zu 9 m
30 mW	LAP UD-XXXL	2M	bis zu 12 m

* abhängig von Lichtverhältnissen, Montagehöhe und -winkel



Der LAP UD Laser ist gerne sehr nah am Werkstück.



ULTRALINE® 5 ... 30 mW



HALTERUNG:



BHWZ

NETZTEIL:



ANSCHLUSSSTECKER:



HELL, FLEXIBEL, KOMPAKT:

Die Laser der Baureihe ULTRALINE® sind für niedrige Einbauhöhen konstruiert.

Sie projizieren Linien, die direkt unter dem Laser beginnen und über die gesamte Linienlänge gleichmäßig hell bleiben.

Das robuste Aluminium-Monoblock-Gehäuse schützt Laserdioden, Steuerelektronik und Präzisionsoptik. Im Gehäuse ist eine Kugelkopfhaltung zur Befestigung auf 20 mm Präzisionsrohr integriert. Vorteile dadurch sind allseitige Verstellbarkeit, schnelle Anpassung an die Einbausituation und der kompakte Aufbau.

LEISTUNGSMERKMALE:

- Niedrige Einbauhöhe
- Integrierter Kugelkopf
- Spezialoptik für gleichmäßige Linienhelligkeit

Technische Daten

Lasertyp, Wellenlänge	Diode, 635 nm, rot
Versorgungsspannung	12 ... 30 V DC, 15 ... 30 V AC oder 85 ... 264 V AC
Einsatzbedingungen	-10 ... +40°C, 35 ... 90 % rel. Feuchte, nicht kondensierend
Schutzklasse	IP 54
Divergenz	0,5 mrad
MTTF	> 30.000 h bei 25°C
Maße (230 V)	186 mm × 35 mm × 81 mm
Maße (24 V)	123 mm × 30 mm × 81 mm
Steckverbindung (24 V)	M12, 4-pol.

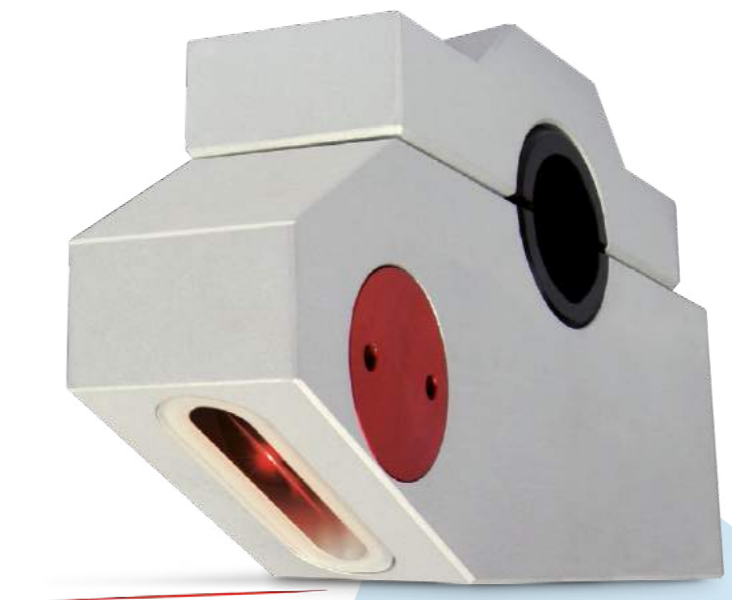
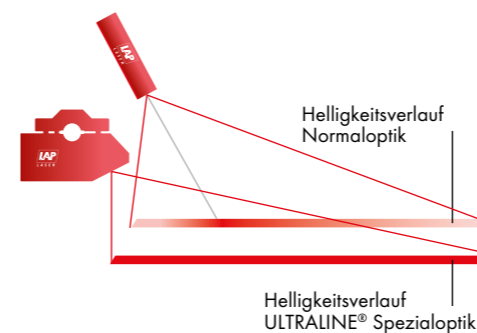
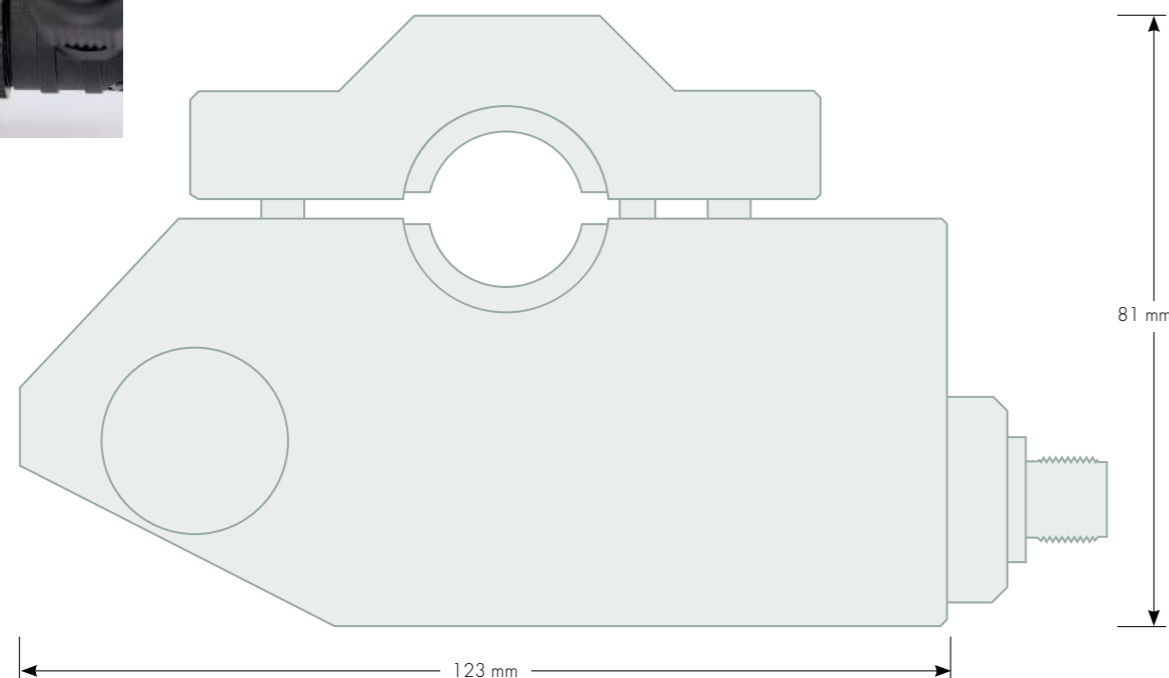
LINIENLASER

Lasertleistung	Produkt	Lasertklasse	Linienlänge*
5 mW	LAP UL-PL	2	bis zu 3 m
10 mW	LAP UL-XL	2	bis zu 6 m
15 mW	LAP UL-XXL	2M	bis zu 9 m
30 mW	LAP UL-XXXL	2M	bis zu 12 m

* abhängig von Lichtverhältnissen, Montagehöhe und -winkel



SKIZZE (1:1):



Der LAP ULTRALINE® Laser projiziert schon dicht am Werkstück seine Linie, ist dabei sehr hell und mit integrierter Kugelkopfhaltung besonders flexibel.



SERVOLASER Xpert

1 ... 40 mW

BEWEGLICH, PARALLEL, GESTEUERT:

Der LAP SERVOLASER Xpert ist ein flexibles Laserpositioniersystem mit beweglichen und festen Linienlasern.

In den meisten Applikationen projizieren SERVOLASER Xpert zwei parallele Linien an unterschiedlich wechselnden Positionen, die durch Produktspezifikationen vorgegeben sind.

Je nach Konfiguration gibt es unterschiedliche Verfahrbereiche:

- Full range (F): ein Lasermodul verfährt über die gesamte Länge
- Max range (M): zwei Lasermodule verfahren über die gesamte Länge, am gegenüberliegenden Anschlag ist der Verfahrweg jeweils um die Breite des zweiten Moduls reduziert.
- Symmetrisch (S): zwei Lasermodule verfahren synchron zur Mitte der Schiene

FEATURES:

- **Mehr Farben**
Jetzt auch mit blauen und grünen Lasermodulen, rot, blau und grün frei kombinierbar
- **Mehr Leistung**
Lasermodule mit bis zu 40 mW Leistung machen die Linien auch auf matten oder schwarzen Oberflächen gut sichtbar
- **Mehr Präzision**
Projektionsgenauigkeiten ab $\pm 0,2$ mm
- **Mehr Geschwindigkeit**
Verfahrgeschwindigkeit der Module bis zu 1000 mm/s
- **Mehr Kommunikation**
Anbindung über EtherNet/IP™ (weitere Schnittstellen auf Anfrage)
- **Mehr Möglichkeiten**
Verfahrwege bis zu 2600 mm, zwei Systeme kombinierbar mit bis zu 4 verfahrbaren Lasern

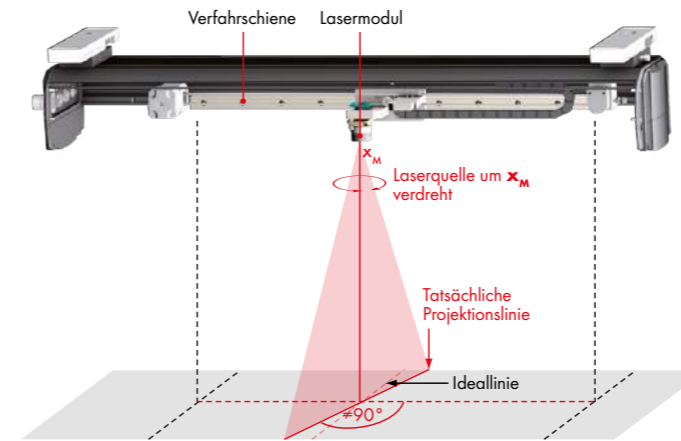
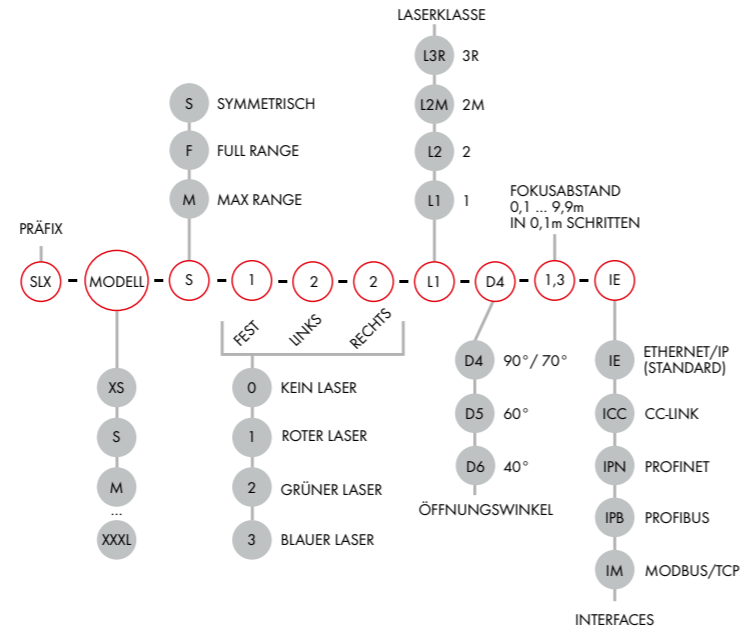
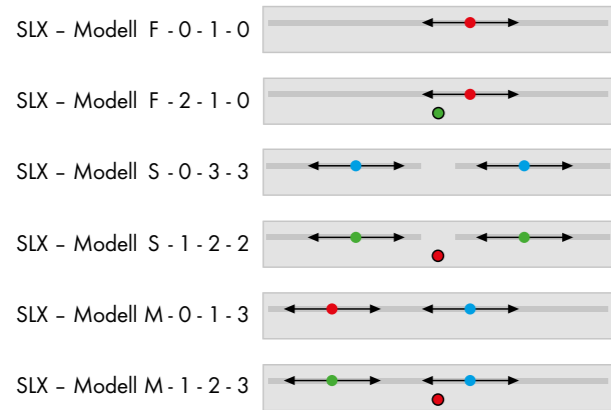
Technische Daten	
Anzahl Module	1 oder 2 verfahrbare Laser in einem Gehäuse. 2, 3 oder 4 verfahrbare Laser in einem System. Optional ein zusätzlicher feststehender Mittellaser.
Wellenlängen*	635 nm (rot), 520 nm (grün), 450 nm (blau)
Laserleistung	1 ... 40 mW (dimmbar)
Laserklasse	1, 2, 2M oder 3R (abhängig von Laserleistung und Öffnungswinkel)
Standard-Öffnungswinkel der Lasermodule	rot, grün: 90°; blau: 70°; andere Öffnungswinkel auf Anfrage
Verfahrweg	bis zu 2600 mm
Positioniergeschwindigkeit	bis zu 1000 mm/s
Projektionsgenauigkeit	ab $\pm 0,2$ mm **
Linienbreite	ab 0,5 mm (FWHM)
Gehäuseschutzklasse	IP 54
Betriebstemperatur	0 ... 40°C
Spannungsversorgung	24 V \pm 20 %
Schnittstelle	EtherNet/IP™ (weitere Schnittstellen auf Anfrage)

Modell	Verfahrbereich [mm]	Maße L x B x H [mm]
XS	600	1004 x 177 x 192
S	1000	1424 x 177 x 192
M	1200	1604 x 177 x 192
L	1600	2024 x 177 x 192
XL	1900	2324 x 177 x 192
XXL	2100	2504 x 177 x 192
XXXL	2600	2984 x 177 x 192

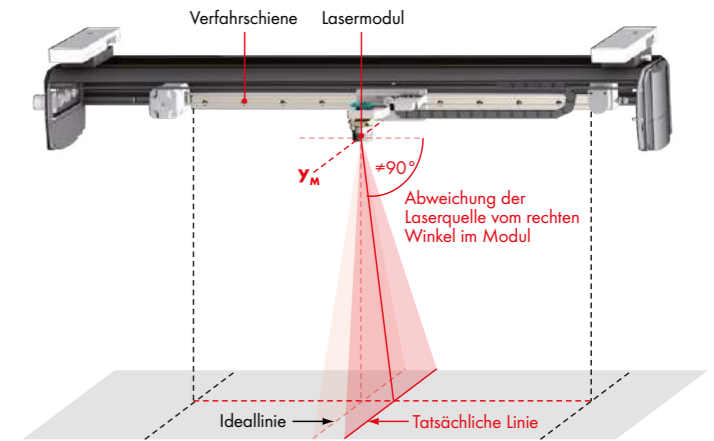


* frei wähl- und kombinierbar
** abhängig von Verfahrweglänge und Entfernung zur Projektionsoberfläche

VARIANTEN



BEISPIEL: WINKELFEHLER UM x_M



BEISPIEL: WINKELFEHLER UM y_M

ABMESSUNGEN

Verfahrweg [mm]	Modell	Baugröße ca. (L×B×H)
600	XS	1000 × 180 × 190 mm
1000	S	1400 × 180 × 190 mm
1200	M	1600 × 180 × 190 mm
1600	L	2000 × 180 × 190 mm
1900	XL	2300 × 180 × 190 mm
2100	XXL	2500 × 180 × 190 mm
2600	XXXL	3000 × 180 × 190 mm

Sonderanfertigungen

POSITIONIERGENAUIGKEIT

Die meisten Hersteller von Positioniersystemen geben die Genauigkeit als „Positioniergenauigkeit“ an. Damit ist gemeint, wie genau und wiederholbar ein Lasermodul an eine bestimmte Position im Gehäuse bzw. auf der Linearschiene verfahren werden kann. Dieser Wert berücksichtigt jedoch keine Fehler oder Toleranzen außer der Verfahrgenauigkeit. Hat das Modul beispielsweise minimales Spiel auf der Schiene, so kann sich – je nachdem ob eine Position von rechts oder links angefahren wird – der Abstrahlwinkel trotz korrekter Position ändern. In mehreren Metern Entfernung hat das Abweichungen im Bereich von mehreren Millimetern oder sogar Zentimetern zur Folge. Die Positioniergenauigkeit sagt auch nichts über die Winkelgenauigkeit oder die Parallelität der projizierten Laserlinien aus.

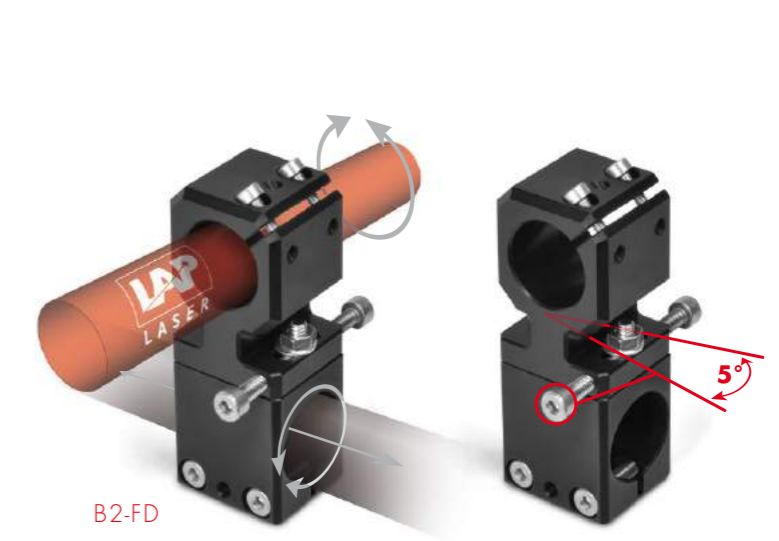
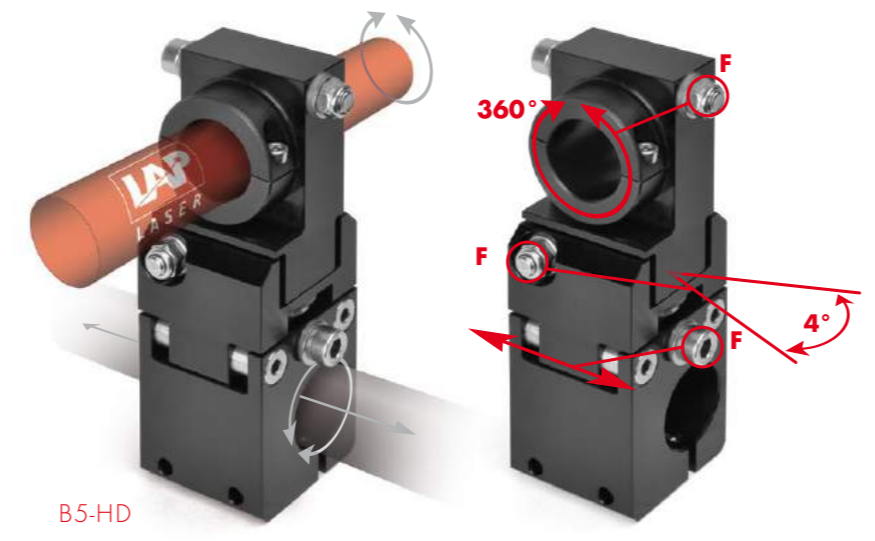
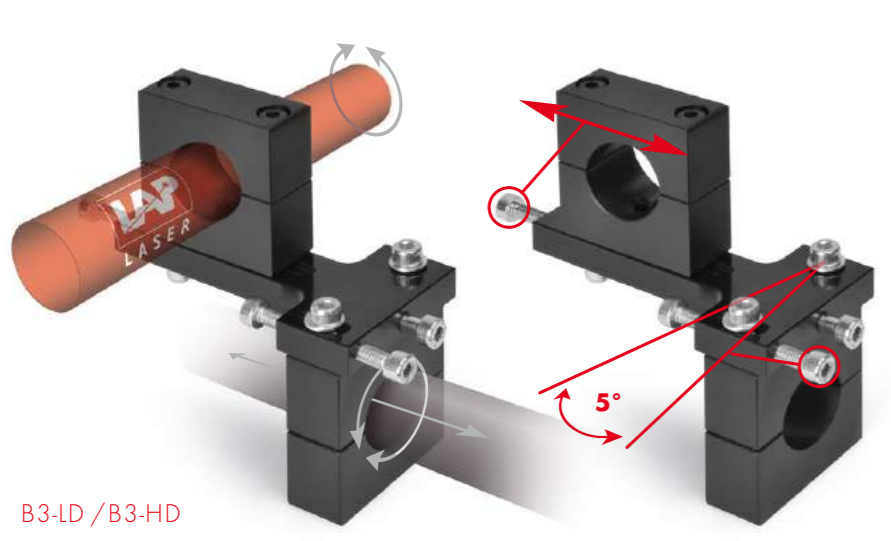
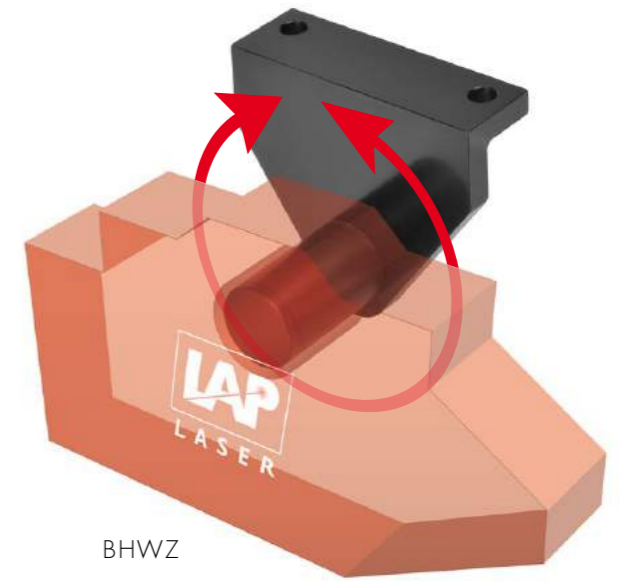
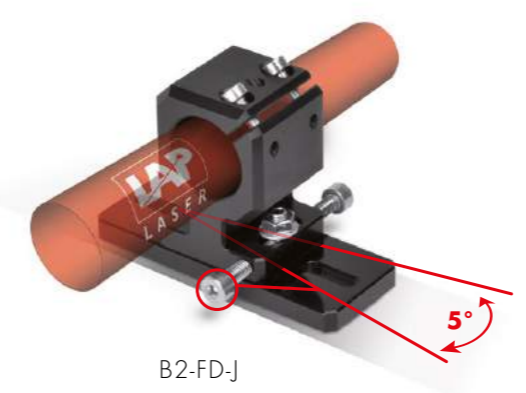
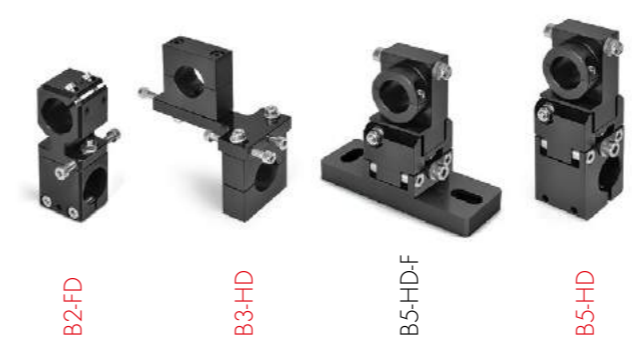
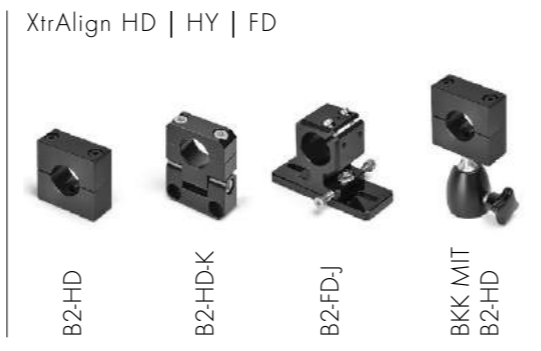
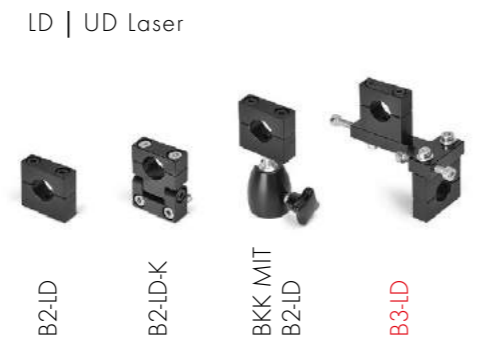
PROJEKTIONSGENAUIGKEIT

Entscheidend für den Nutzer ist, wie genau der Laserstrahl letztendlich die gewünschte Position auf der Projektionsoberfläche trifft. Daher gibt LAP eine Projektionsgenauigkeit (in einer bestimmten Entfernung) an. Bei diesem Wert sind alle Faktoren für Abweichungen berücksichtigt, nicht nur die Positioniergenauigkeit. Um die höchstmögliche Präzision zu erreichen, betreibt LAP einen entsprechenden Aufwand: beste, getestete Komponenten; manuelle Montage durch erfahrene Produktspezialisten; Justage und Kalibrierung im eigenen Prüflabor auf eigens dafür entwickelten Prüfmitteln; 48 Stunden Praxistest vor Auslieferung; Qualitätsmanagement mit 100% Kontrolle.

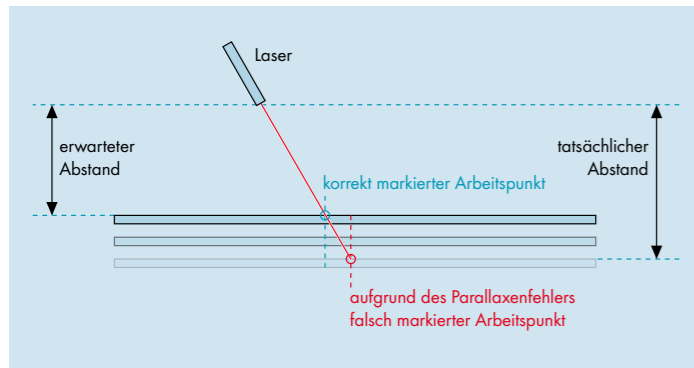


HALTERUNGEN LD | UD Laser

- JUSTIERUNGEN
- F FEINTRIEBE

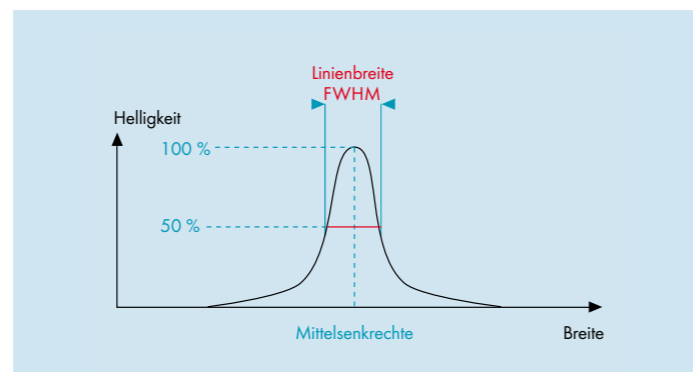


GUT ZU WISSEN – LAP INFORMIERT



DER PARALLAXENFEHLER

Der Parallaxenfehler (auch: Parallaxefehler) ist ein Projektionsfehler, der entsteht, wenn sich der Abstand der Projektionsfläche zum Laser ändert, und der Laser nicht exakt senkrecht zur Fläche steht.



LINIENBREITE

Um ein wissenschaftliches Vergleichskriterium zu haben, nutzt LAP für die Angabe der Linienbreite die „Halbwertsbreite“, auch „FWHM – Full Width at Half Maximum“ genannt. Die Breite der Linie wird durch die Breite definiert, bei der die Helligkeit auf die Hälfte des Maximums abgesunken ist. Da die Helligkeitsverteilung einer Laserlinie typischerweise einer Gausskurve ähnelt, entspricht dieses Kriterium nahezu dem visuellen Eindruck.



LASERKLASSEN



LASERKLASSE 1

Die zugängliche Laserstrahlung ist ungefährlich.



LASERKLASSE 2

Die Laserstrahlung liegt im sichtbaren Spektralbereich (400 ... 700 nm) und gilt bei kurzzeitiger Einwirkungsdauer (unter 0,25 s) als ungefährlich, auch für das Auge. Nicht bewusst länger oder öfter in den Strahl blicken.



LASERKLASSE 2M

Die Laserstrahlung liegt im sichtbaren Spektralbereich (400 ... 700 nm) und gilt bei kurzzeitiger Einwirkungsdauer (unter 0,25 s) als ungefährlich, auch für das Auge, solange der Querschnitt nicht durch optische Instrumente verkleinert wird (Linsen, Objektive ...).



LASERKLASSE 3R

Die Laserstrahlung liegt im Wellenlängenbereich von 302,5 nm bis 10⁶ nm und ist gefährlich für das Auge. Das Risiko eines Augenschadens wird dadurch verringert, dass die Leistung bzw. die Energie maximal das Fünffache des Grenzwertes der zulässigen Strahlung der Klasse 2 im Wellenlängenbereich von 400 nm bis 700 nm beträgt. Direkte Bestrahlung des Auges vermeiden!



LASERKLASSE 3B

Die zugängliche Laserstrahlung ist gefährlich für das Auge und in besonderen Fällen auch für die Haut. Setzen Sie sich nicht dem Strahl aus! Diffuse Streustrahlung ist bei einem Betrachtungsabstand größer 13 cm und einer Beobachtungszeit unter 10 s ungefährlich.



LAP UltraLine® vereint ausgereifte Mechanik mit einzigartiger Optoelektronik um Laserlinien für medizinische und industrielle Anwendungen zu generieren und justieren.



LAP DropLine Laser erzeugen eine Linie, die direkt unter dem waagrecht montierten Laser beginnt und mit nahezu gleichmäßiger Helligkeit verläuft.

LAP SERVICE

LAP steht Ihnen vor, während und nach der Installation eines LAP Systems voll zur Seite. Jahrzehntelange internationale Erfahrung mit der Installation und Wartung von Lasersystemen quer durch nahezu alle Industrien machen uns zum zuverlässigen und kompetenten Partner. Vor Ihrer Entscheidung beraten wir Sie intensiv und zeigen sowohl die Möglichkeiten als auch die Grenzen der Technologie auf. Wir unterstützen Sie bei der Planung und installieren das System vor Ort. Nach der Inbetriebnahme betreuen wir Sie bei Ihren ersten Schritten mit der Laserprojektion bis zum optimalen Einsatz. Jeder Kunde hat andere Ansprüche an Wartungszyklen, Reaktionszeiten und Schutz vor Stillstandszeiten. Daher bietet LAP jedem Kunden ein individuell maßgeschneidertes Paket an, das weit über Gewährleistung und Standard-Arbeitszeiten hinausgehen kann. Sie möchten Ersatzgeräte vor Ort? Rund-um-die-Uhr Notdienst? 24h-Hotline? Oder reichen Ihnen 24h-Ersatz, Werktags-Betreuung und regelmäßige Schulungen Ihres Personals? Teilen Sie uns Ihre Wünsche mit – wir werden eine passende Lösung für Sie finden.



Kundenspezifische Systemanpassungen

- Unterstützung bei der Planung der Arbeitsplätze
- Zulieferung von individuellem systemnahem Zubehör (Halterungen, Schwenkarme, Verfahrssysteme ...)
- Softwareanpassungen und -erweiterungen (Anschluss Firmennetzwerk, Barcode-Scanner ...)

Installation und Inbetriebnahme

Schulung

Wartung

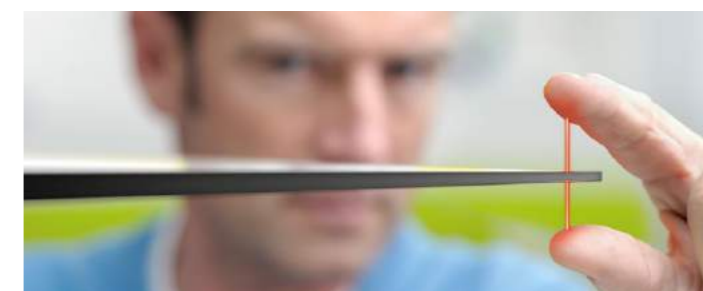
- Austauschgeräte zur Überbrückung
- Austausch von Verschleißteilen
- Reinigung
- Justage

Updates für Software und Firmware

Reparatur

JETZT WIRD ES BUNT. MIT LAP KÖNNEN SIE AUCH UMRISSE PROJIZIEREN UND DAS MEHRFARBIG.

www.LAP-LASER.com



AUCH DAS NOCH. MIT LAP KÖNNEN SIE AUCH BERÜHRUNGSFREI GEOMETRISCHE GRÖSSEN MESSEN.

www.LAP-LASER.com

QUALITÄTSLASER VON LAP

LAP entwickelt, produziert und liefert seit über 30 Jahren Lasermesssysteme, Linienlaser und Laserprojektoren für Industrie, Handwerk und Medizin. LAP Produkte sind Präzisionsinstrumente *Made in Germany*.

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

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

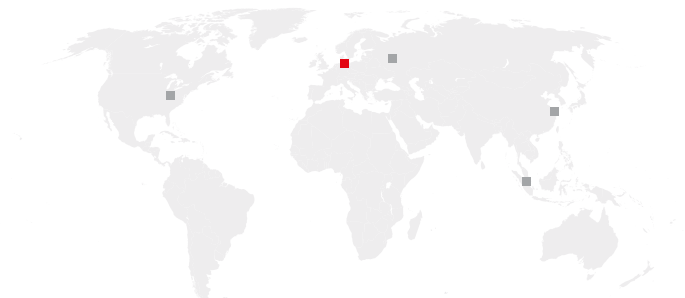
Die Erhaltung der Umwelt ist uns ein großes Anliegen. Grasdach, eigene Photovoltaikanlage und die Nutzung „Grünen“ Stroms sorgen schon während der Produktion für Nachhaltigkeit.

Qualität ist schon immer Bestandteil unserer Philosophie. Sind Sie zufrieden, sind wir es auch! Wir kennen Ihre hohen Ansprüche, und um diesen gerecht zu werden, ist unser Unternehmen gemäß den Richtlinien der DIN EN ISO 9001 für Industrieprodukte und der EN ISO 13485 für Medizinprodukte zertifiziert.

www.lap-laser.com/LINIENLASER



LAP SERVOLASER® und LAP Ultraline® sind eingetragene Markenzeichen der LAP GmbH Laser Applikationen. Weitere Bezeichnungen von Produkten oder Leistungen können Marken der LAP GmbH oder anderer Unternehmen sein, deren Benutzung durch Dritte die Rechte der jeweiligen Inhaber verletzen kann.



LAP GmbH Laser Applikationen

Zeppelinstraße 23
21337 Lüneburg
Deutschland
Tel. +49 4131 9511-95
Fax +49 4131 9511-96
E-Mail info@lap-laser.com

LAP Laser, LLC
1830 Airport Exchange Blvd.
Suite 110
Erlanger, KY 41018
USA
Phone +1 859 283-5222
Fax +1 859 283-5223
Email info-us@lap-laser.com

LAP GmbH
Laser Applikationen
Представительство в Москве
1, Казачий переулок 7
119017 Москва
Российская Федерация
Тел. +7 495 7304043
Факс +7 495 7304044
Email info-russia.gi@lap-laser.com

LAP Laser Applications
Asia Pacific Pte. Ltd.
750A Chai Chee Road
#07-07 Viva Business Park
Singapur 469001
Phone +65 6536 9990
Fax +65 6533 6697
Email info-asia.gi@lap-laser.com

LAP Laser Applications
China Co. Ltd.
East Unit, 4F Building # 10
LujiaZui Software Park
No. 61 Lane 91 EShan Road
Shanghai 200127
China
Phone +86 21 5047-8881
Fax +86 21 5047-8887
Email info-cn@lap-laser.com

