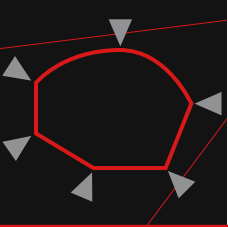


CAD-PRO 2D

 **LASERPROJEKTOREN**
für ebene Flächen

millimetergenau projizieren





CAD-PRO 2D LASERPROJEKTOR.



IHRE VORTEILE.

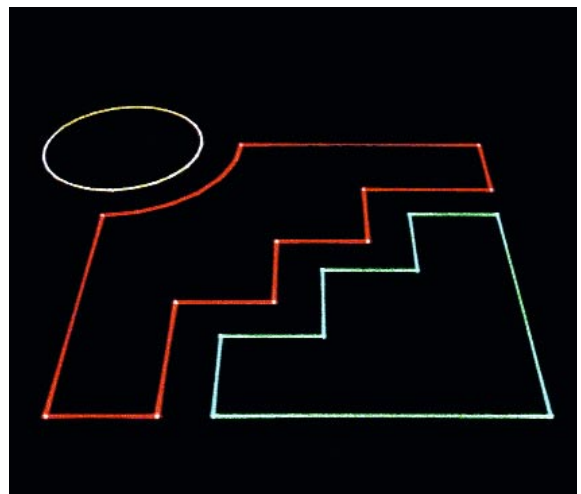
- mehrfarbige Projektion (rot, grün, gelb)
- kompakte Bauform, niedriges Gewicht
- automatische Kalibrierfunktion
- Kühlung getrennt vom Funktionsbereich
- Fokuseinstellung über Fernbedienung

PRÄZISE, MEHRFARBIGE PROJEKTION.

CAD-PRO 2D Laserprojektoren stellen aus CAD-Daten generierte Umrissdarstellungen auf 2D-Oberflächen dar. Durch Kalibrierung an Referenzpunkten wird eine exakte Wiedergabe im Maßstab 1:1 gewährleistet. Die Laserprojektoren können mit einem oder zwei Laserquellen bestückt werden. Man hat die Wahl zwischen roter, grüner oder mehrfarbiger (rot/grün/gelber) Darstellung.

FLEXIBEL, INTELLIGENT, EINFACH.

Im täglichen Betrieb sorgen automatische Funktionen für schnelles und genaues Kalibrieren des Projektors. Sie schliessen Bedienfehler aus, und ermöglichen höchste Präzision und Reproduzierbarkeit. Die kompakte Bauform, das niedrige Gewicht und eine integrierte Schwenkhalterung erleichtern Montage und Handhabung. Großflächige Projektionen werden durch die Kombination mehrerer Laserprojektoren möglich. Die Anordnung kann nebeneinander oder auch gegenüber liegend erfolgen. Die Verteilung der Daten auf die Projektoren funktioniert automatisch.



LÖSUNGEN FÜR IHR UNTERNEHMEN.

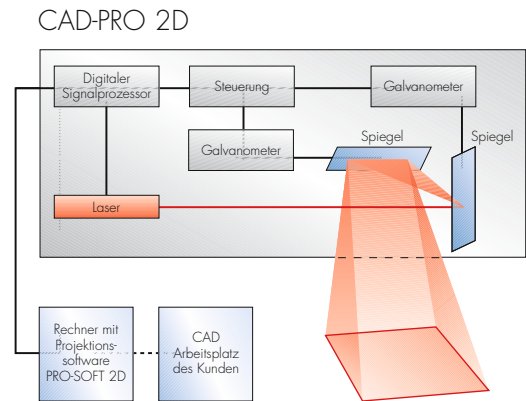
DAS FUNKTIONSPRINZIP.

Für die Projektion einer Kontur wird ein Laserpunkt über zwei drehbare, elektrisch angetriebene Spiegel (Galvanometer) bewegt. Dies erfolgt mit so hoher Geschwindigkeit, dass der Eindruck einer geschlossenen Linie entsteht.

Der zu projizierende Umriss liegt meist in Form von CAD-Daten vor. Ein Digitaler Signalprozessor erzeugt daraus die Steuersignale für die Galvanometer.

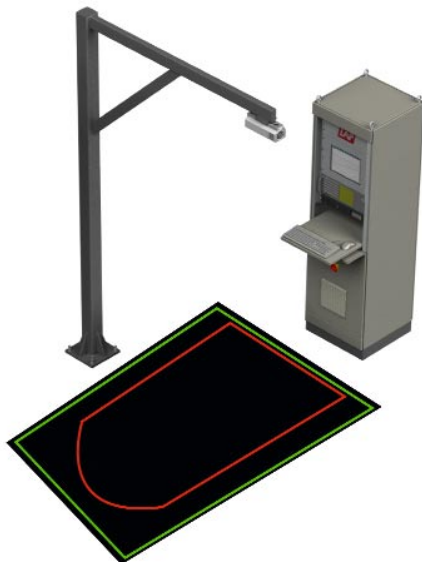
Für eine präzise 1:1 Projektion muss ein Bezug zwischen Projektorposition und Projektionsfläche hergestellt werden.

Dazu werden an vermessenen Punkten Reflektoren (Targets) platziert. Durch Scannen der bekannten Targetpositionen kann die Software die Lage des Projektors zur Projektionsfläche errechnen.



SYSTEMAUFBAU.

Ein Projektions-Arbeitsplatz umfasst typischerweise einen Projektor, einen Rechner mit Projektionssoftware, Montagevorrichtung, Produktionsebene mit Targets und CAD-Daten. In den meisten Fällen werden Laserprojektoren senkrecht über einer Arbeitsfläche montiert. Man befestigt sie entweder an der Decke oder an einer entsprechenden Montagevorrichtung. Ist eine Projektion aufgrund ihrer Größe oder Form nicht von einem einzelnen Projektor darstellbar, bieten sich folgende Möglichkeiten: Montage an einer Verfahrensvorrichtung, Einsatz mehrerer Projektoren oder Verschieben der Projektionsebene. Die Projektionsbereiche können getrennt sein, sich ganz oder teilweise überlappen.



Der Arbeitsplatz kann autark betrieben werden oder über ein Netzwerk bzw. die COM-Schnittstelle einer Maschine eingebunden sein. In der Basisausführung gehört eine Anschlussbox mit Stromversorgung und Netzwerkanschluss zum Lieferumfang. Zwischen Projektor und Anschlussbox wird nur ein Kabel benötigt. Der gesamte Arbeitsablauf wird in der Software PRO-SOFT 2D abgebildet: Übernahme der CAD-Daten des Kunden, Übergabe an den Projektor, Abfolge von Arbeitsschritten.

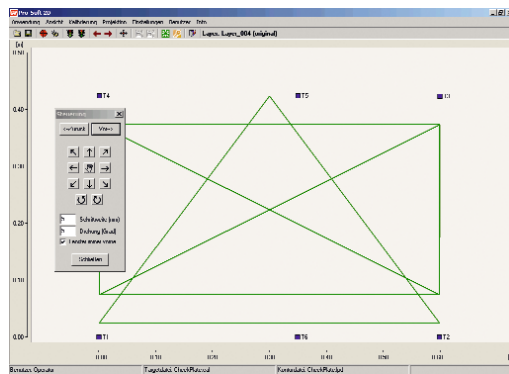
OPTIMIERUNG IHRER PRODUKTION.

ARBEITSABLAUF.

Nach der Installation wird eine manuelle Grundkalibrierung des Systems durchgeführt. Dies geschieht, bezogen auf die Arbeitsebene, mit mindestens 4 Targets. Im Alltagsbetrieb wird die Kalibrierung automatisch geprüft, typischerweise bei Schichtbeginn. Damit ist das Projektionssystem startbereit. Die erste Kontur wird aufgerufen und projiziert. Nach Ausführung der vorgegebenen Arbeiten wird zur nächsten Kontur gewechselt. Aufruf und Wechsel der Konturen erfolgen mit einer Fernbedienung oder über die Tastatur.

SOFTWARE.

Die Bediensoftware PRO-SOFT 2D erfüllt folgende Funktionen: Benutzerverwaltung, Systemkonfiguration, Import von CAD-Daten, Kalibrierung, Visualisierung von Projektionsformen und Arbeitsabläufen. PRO-SOFT 2D ermöglicht den direkten Import von Dateien in CAD-Standardformaten. Die Kalibrierung kann manuell, halbautomatisch oder vollautomatisch erfolgen.

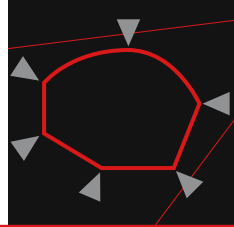


Auf dem Desktop werden gleichzeitig die Umriss- und deren Abfolge dargestellt. Durch strukturierte Dateien können komplette Arbeitsgänge schrittweise wiedergegeben werden.



projizieren und
berührungsfrei messen

TECHNISCHE DATEN.



ALLGEMEINE DATEN.

Lasertyp, Wellenlänge	Rot: Diode, 635 nm Grün: DPSS (Festkörper), 532 nm Gelb: überlagerte Projektion rot und grün
Genauigkeit	± 1 mm bis zu einem Abstand von 4 m*
Linienbreite	< 1 mm bis zu einem Abstand von 4 m*
maximaler Projektionswinkel	80°
Laserausgangsleistung	5 mW
Laserklasse	2M
Schutzklasse	IP 54
Einsatzbedingungen	0 - 40°C, 35% - 85% rel. Feuchte, nicht kondensierend
Stromversorgung	24 VDC
Anbindung	RS 485, Ethernet über Interface
Abmessungen (LxBxH)	300 x 110 x 110 mm
Gewicht	ca. 3 kg

*in einem Projektionsbereich von 60° (±30° zur Mittensenkrechten), bei korrekter Fokussierung und Kalibrierung in Projektionsfarbe, Oberfläche senkrecht zum auftreffenden Laserstrahl

GRUNDAUSSTATTUNG.



- Fernbedienung
- Anschlussmaterial
- Schwenkhalterung
- "Targets" (Reflektoren)



ZUBEHÖR UND OPTIONEN.

- Montagehalterungen nach Kundenanforderung
- Software-Erweiterungen, z. B. Barcode-Integration
- Verfahrenssysteme
- Großdisplays
- Schaltschrank mit Industrie-PC, Monitor, Trackball

Darüber hinaus hat LAP große Erfahrung mit vollständig kundenspezifischen Lösungen für individuelle Projektionsaufgaben. Fragen Sie uns!



L A S E R

projizieren und
berührungsfrei messen



LAP Laser LLC.

Vertrieb, Service

7669 Wooster Pike
Cincinnati, OH 45227
USA

Tel. +1 (513) 271-4529
Fax +1 (513) 271-3821
E-mail 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**

Vertrieb, Service

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

Tel. +65 6536 9990
Fax +65 6533 6697
E-mail info-asia@lap-laser.com

**LAP GmbH
Laser Applikationen
Moscow Representative Office**

Vertrieb

1. Kasatschi Pereulok Nr. 7
119017 Moskau
Russische Föderation

Tel. +7 495 7304043
Fax +7 495 7304044
E-mail info-russia@lap-laser.com

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

Vertrieb, Service

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

Tel. +86 (21) 5047-8881
Fax +86 (21) 5047-8887
E-mail info-asia@lap-laser.com

Partner

www.LAP-LASER.com



L A S E R

projizieren und
berührungsfrei messen