



LASERSYSTEME

FÜR DIE METALLBEARBEITUNG

01

MOBILE
OFFENE
SYSTEME



02

STATIONÄRE
OFFENE
SYSTEME



03

GESCHLOSSENE
MEHRACHS-
SYSTEME



04

HAND-
SCHWEISSLASER



05

ROBOTER-
GESTÜTZTE
ANWENDUNGEN



06

LASER-
SCHNEIDEN



07

3D-DRUCK



Inhaltsverzeichnis

Über uns	04
Unsere Dienstleistungen	07
Anwendungsbereiche	08

01 MOBILE OFFENE SYSTEME

ALM // AL-CROSS	12
ALFlak MAX // AL ARM 450 F	14
ALFlak // ALFlak F	16
AL 1200 F // ALFlak 1200 F	18
Pulverauftragsschweißen	20

02 STATIONÄRE OFFENE SYSTEME

AL-TW // AL-IN	26
AL-SERIE // AL-FASER	28

03 GESCHLOSSENE MEHRACHSSYSTEME

ALW // ALV	34
AL-Q	36

04 HANDSCHWEISSLASER

VL 50 // ALO // ALO micro	40
Präzisionsschweißen in der Sensor-, Feinwerk- und Medizintechnik	42

05 ROBOTERGESTÜTZTE ANWENDUNGEN

AL-ROCK mobil // AL-ROCK modular	46
----------------------------------	----

06 LASERSCHNEIDEN

AC 300 F // AC 450 F	48
----------------------	----

07 3D-DRUCK

AL3D-METAL	50
------------	----

Laserprozessköpfe für Faserlaser	54
Lasersicherheit	56
Technische Daten Laser	58
Optionen	60

Visionen werden zu Innovationen

Willkommen bei ALPHA LASER

Mit dem Leitmotiv Visionen werden zu Innovationen ist ALPHA LASER zum führenden Hersteller von Lasersystemen im Handwerk und bei der industriellen Fertigung geworden.

Seit Einführung des ersten mobilen Laserschweißgeräts im Jahr 2003 gilt ALPHA LASER weltweit als Erfinder des mobilen Laserschweißens. Zu den Anwendern pflegen wir ein enges partnerschaftliches Verhältnis, um neue Aufgaben gemeinsam in neue Lasersysteme umzusetzen. So entstehen Lösungen, die es unseren Kunden erlauben, sich kurzfristig und in optimaler Qualität den wachsenden Anforderungen ihrer Kunden zu stellen.



Sie suchen ein zuverlässiges, leistungsstarkes Lasersystem und langjährige Ersatzteilversorgung?

Sie schätzen Anwendungs-kompetenz und eine breite Palette an Einsatzmöglichkeiten?

Sprechen Sie uns an – wir helfen Ihnen gerne.



WIR ENTWICKELN UND PRODUZIEREN ANWENDUNGSORIENTIERTE LASERSYSTEME, DIE UNSEREN KUNDEN DAS PRÄZISE, EINFACHE UND SCHNELLE SCHWEISSEN, SCHNEIDEN UND HÄRTEN ERMÖGLICHEN.

Laserschweißen

Vielseitig, effizient und wirtschaftlich

WARUM ALPHA LASER?

Die Lasersysteme von ALPHA LASER stehen für exzellente Leistung und Flexibilität. Wir stellen Ihnen mit unseren leistungsstarken und robusten Laserschweißgeräten ein Werkzeug zur Verfügung, das komplizierte Verbindungen ermöglicht, die mit den klassischen Füge-techniken nicht oder nur schwer zu bewältigen wären – auch in unmittelbarer Nähe von empfindlichen Werkstoffen wie Kunststoff oder Glas. Die gute Steuerbarkeit von Laserenergie und Einwirkzeit erlaubt das Schweißen von metallischen Werkstoffen mit hoher Schmelztemperatur und hoher Wärmeleitfähigkeit. Selbst unterschiedliche Metalle können damit verbunden werden.

Lasersysteme von ALPHA LASER sind langlebig. Ein motiviertes Serviceteam unterstützt Sie schnell und kompetent im Servicefall. Wir sichern Ihnen für alle Modelle eine lange Ersatzteilverfügbarkeit zu und wir versuchen durch Austauschteile und Reparatur von Bauteilen die Reparaturkosten im Rahmen zu halten. Außerdem schont das die Umwelt.

Egal ob Auftragsschweißen, Reparaturen, Serienproduktion, Wellen, Großformen, Medizintechnik-Komponenten, Sensoren oder Blechbearbeitung – wir liefern Ihnen das passende Maschinenkonzept, die nötige Laserleistung und eine Vielzahl an Zubehör zum professionellen Arbeiten.

LASERSCHWEISSEN IST RESSOURCENSCHONEND

Verschlossene Bauteile müssen nicht ersetzt werden, da eine Reparatur von Werkzeugen, Spindeln, Formen und Gussteilen, etc schnell vorgenommen werden kann. Selbst Designänderungen sind mittels Laserauftrags-schweißen möglich.

Durch das Verfahren Laser-Randschichthärten lässt sich die Lebensdauer bzw. die Standzeit von vielen stark beanspruchten Bauteilen deutlich verlängern.

LASERQUELLEN

Die Anwendung bestimmt die Wahl der Laserquelle. ALPHA LASER verfügt über Nd:YAG- und Faserquellen. Wir können Sie daher anwendungsbezogen beraten, um mit Ihnen gemeinsam die beste Lösung für Ihre Aufgaben zu finden. Bei uns bekommen Sie Systeme mit Laserleistungen von 50 - 1200 Watt.

Ein umfangreiches Zubehör-Sortiment stellt sicher, dass das Lasersystem ideal auf Ihre Aufgabe abgestimmt ist. Wir laden unsere Kunden ein, die verschiedenen Laserquellen und Leistungsklassen zur Materialbearbeitung in unseren Anwendungsräumen ausführlich zu testen.



Unsere Dienstleistungen

Guter Service von Anfang an

// ANWENDUNGSTECHNIK

Ob Musterschweißung, Prozessanalyse, Schweißseignung oder Parameterfindung: Die Anwendungstechniker von ALPHA LASER unterstützen Sie bei Ihren Schweißaufgaben. Wir konzentrieren uns auf Ihre Anwendung und ermitteln gemeinsam das Verfahren und die nötigen Laserparameter. Dazu können wir auf eine breite Produktpalette und unterschiedlichste Laserleistungsklassen zurückgreifen. In unserem Vorführraum haben wir viel Platz und Ruhe, um gemeinsam Lösungen zu erarbeiten.

// SCHULUNG

Unsere Trainer kommen vom Fach und verstehen es, Neueinsteigern das Laserschweißen schnell zu vermitteln. Sie sind aber auch kompetente Berater für erfahrene Schweißer. Die Schulung findet an Ihrem Gerät statt und ist auf Ihre Bedürfnisse abgestimmt. Sie bekommen von uns Bediener-, Wartungs-, Software- und Anwendungsschulungen.

// INBETRIEBNAHME

Geschulte Mitarbeiter kümmern sich um die Aufstellung Ihrer Maschine und weisen Sie in deren Bedienung ein.

// ERSATZTEILE

Unser Service-Team – verstärkt durch qualifizierte Partner weltweit – steht Ihnen mit Rat und Tat zur Seite. Eine kompetente Ersatzteil-Beratung sowie die schnelle Lieferung sorgen dafür, dass Sie zuverlässig arbeiten können. Wir garantieren eine lange Verfügbarkeit von Ersatzteilen, so dass Ihnen ihr ALPHA LASER-System über viele Jahre zur Verfügung steht.

Teile, die repariert werden können, werden auch repariert und wir bieten für Vieles kostengünstige Gebrauchtteile an, so dass Reparaturkosten im Rahmen bleiben.

// ONLINE-SHOP

Ganz bequem bestellen Sie bei uns eine große Auswahl an Schweißdrähten, Zubehör und Verbrauchsmaterial.

WUSSTEN SIE, DASS UNSERE ERSTEN LASER AUS 1995 IMMER NOCH IN BETRIEB SIND UND SIE DAFÜR ERSATZTEILE ERHALTEN?

Anwendungsbereiche

Laser sind vielseitig einsetzbar in der Fertigung und Reparatur



WERKZEUG- UND FORMENBAU

Reparatur flächenhafter und filigraner Defekte, sowohl an Kleinstformen als auch an tonnenschweren Werkzeugen und Designänderungen.



BLECHBEARBEITUNG

Überall wo optisch ansprechende Schweißnähte, dichte Verbindungen und wenig Verzug erforderlich sind. Zum Beispiel beim Schweißen von Elektronikgehäusen, Edelstahlteilen für Haushaltsgeräte, Architekturelementen und Skulpturen.



SPINDEL- UND WELLENREPARATUR

Defekte an Verschleißflächen werden durch Laserschweißen schnell behoben.



MEDIZINTECHNIK

Die Anwendungen sind vielfältig. Mit Lasern schweißen Sie chirurgische Instrumente, passive und aktive Implantate oder endoskopische Komponenten.



FEINWERKTECHNIK

Schweißen von Präzisions-Metallteilen, auch als automatisierte Kleinserienfertigung.



GUSSTEIL INSTANDSETZUNG

Lunker und weitere Defekte reparieren. Das Gussteil kann so häufig gerettet werden.



SENSORTECHNIK

Schweißen von Thermoelementen, Messfühlern und Druckmembranen.

DIE ENTSCHEIDUNG FÄLLT IM RESONATOR

Wussten Sie, dass unsere Resonatoren aus dem Vollen gefräst werden und somit beste Strahlqualität liefern? Eine ausgereifte und drehbare Strahlumlenkung sowie bewegliche Objektive sorgen dafür, dass Sie eine bequeme Arbeitsposition einnehmen können und doch jede zu schweißende Stelle erreichen.



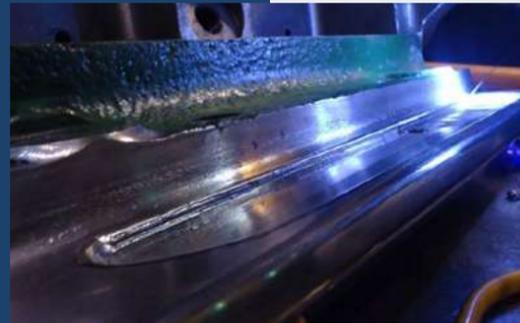
Mobile offene Systeme von ALPHA LASER

Eine Klasse für sich

Das mobile Laserschweißen hat sich zu einem wichtigen Zweig der Lasermaterialbearbeitung entwickelt, denn die Vorteile liegen auf der Hand: Direkt vor Ort können Reparaturen und Materialauftrag an großen Maschinenteilen oder tonnenschweren Formen und Werkzeugen durchgeführt werden. So lassen sich mit einem mobilen Laser zum Beispiel mit sehr geringem Positionieraufwand Reparaturen in Spritzgussmaschinen durchführen oder komplette Formhälften reparieren.

Die Mobilität bietet dem Anwender somit enorme Flexibilität und extrem geringe Rüstzeiten. Vorteile also, mit denen sich Kosten reduzieren und Wettbewerbsvorteile sichern lassen.

GERINGE
RÜSTZEITEN.
ÄUSSERST
FLEXIBEL.



MOBILE OFFENE SYSTEME



01

ALM // AL-CROSS // ALFlak MAX
ALFlak // AL-ARM
AL 1200 F // ALFlak 1200 F

ALM

Die Nr. 1 unter den Mobilien

Nd:YAG-LASER LEISTUNG (WATT)

200 250 300



Das System erfüllt die hohen Sicherheitsanforderungen an Performance Level d.

LASER (Laserdaten siehe S. 58/59)

Display und Bedienung Display mit Folientastatur. Einstellung der Laserparameter zusätzlich über Multifunktionsfußschalter. Einstellung Motorsteuerung über Touchscreen oder optionale externe Bedieneinheit.

BEOBSACHTUNGSOPTIK

Leica-Binokular mit Brillenträgerokularen, 10 x, optional 16 x

ARBEITSBEREICH

Der Bearbeitungskopf ist manuell frei im Raum positionierbar und zusätzlich motorisch über Joystick verfahrbar

Verfahrgeschwindigkeit (X, Y, Z) 0 - 25 mm/s

Verfahrbereich (X, Y, Z) 120 x 110 x 800 mm

Niedrigster Arbeitspunkt 530 mm

Höchster Arbeitspunkt 1590 mm

Armauslenkung 1300 mm

ÄUSSERE ABMESSUNG

B x T x H 730 x 1410 x 1585 mm

Gewicht 320 kg

ÄUSSERE ANSCHLÜSSE

Elektrischer Anschluss 3 x 400 V / 50 - 60 Hz / 3 x 16 A

Externe Kühlung **ALM 200:** Optional
ALM 250, 300: Vorbereitet

OPTIONEN

Kipp-Schwenk-Objektiv // Drehachsenmodul mit Spannfüter, kippbar, für horizontale bis vertikale Drehbewegungen // Externe Bedieneinheit (Fernbedienung) // Kamerasystem zur Demonstration und Beobachtung des Schweißvorgangs // Ergokeil



Erfahren Sie mehr in unserem Produktvideo

Wir empfehlen den **ALM** Anwendern, die flexibel und schnell Schweißaufgaben realisieren möchten – egal ob an großen oder kleinen Werkstücken – und für die eine hohe Spitzenleistung wichtig ist.

Der ALM ist innerhalb weniger Minuten einsatzbereit. Der drehbare Laserarm lässt sich schnell positionieren und über elektrohydraulische Bremsen in der gewünschten Arbeitsstellung fixieren. Schweißen können

Sie wahlweise manuell per Joystick, halb-automatisch oder per externer Bedieneinheit mit Pulsfunktion. Das Lasersystem hat eine leistungsstarke und einsatzoptimierte SPS mit neuen Funktionen, z.B. die Benutzerkoordinatensteuerung, die im Bereich 50 x 50 mm programmierbar ist.

Mit dem ALM gewinnen Sie interne und externe Mobilität.

AL-CROSS

Leidenschaft für mobiles Präzisionslaserschweißen

FASERLASER LEISTUNG (WATT)

450 600



Das System erfüllt die hohen Sicherheitsanforderungen an Performance Level d.

LASER (Laserdaten siehe S. 58/59)

Display und Bedienung Einstellung der Laserparameter über Touchscreen, Multifunktionsfußschalter, Tastatur und AL-DRIVE.

BEOBSACHTUNGSOPTIK

Leica-Binokular mit Brillenträgerokularen, 10 x, optional 16 x

ARBEITSBEREICH

Der Bearbeitungskopf ist manuell frei im Raum positionierbar und zusätzlich motorisch über Joystick verfahrbar

Verfahrgeschwindigkeit (X, Y, Z) 0 - 25 mm/s

Verfahrbereich (X, Y, Z) 120 x 110 x 800 mm

Niedrigster Arbeitspunkt 400 mm

Höchster Arbeitspunkt 1900 mm

Armauslenkung 1300 mm

ÄUSSERE ABMESSUNG

B x T x H 790 x 1590 x 1250 mm

Gewicht 480 kg

ÄUSSERE ANSCHLÜSSE

Elektrischer Anschluss 3 x 400 V / 50 - 60 Hz / 3 x 16 A

Externe Kühlung Sperrluft **AL-CROSS 450 F:** Optikkühlung und Sperrluft optional
AL-CROSS 600 F: Optikkühlung und Sperrluft inklusive
Inkl. Anschlussmöglichkeit für externes Kühlgerät zur unterstützenden Kühlung des Lasermoduls.

OPTIONEN

Kipp-Schwenk-Objektiv // Drehachsenmodul mit Spannfüter, kippbar, für horizontale bis vertikale Drehbewegungen // Crossjet // Kamerasystem zur Demonstration und Beobachtung des Schweißvorgangs // Ergokeil



Erfahren Sie mehr in unserem Produktvideo

Der **AL-CROSS** ist ideal für den Einsatz bei Blechanwendungen oder im Maschinenbau. Ausgestattet mit der 600 W Laserquelle ist er ein Einstiegssystem für „Heavy Metal“-Einsätze. Wer flexibel gepulst oder CW Tiefschweißen möchte – z.B. an großen Tanks – bekommt mit dem AL-CROSS die notwendige Leistung und Flexibilität. Das Schweißverhalten kann über vordefinierte Pulsformen beeinflusst werden.

Der AL-CROSS passt in übliche Transporter. Integrierte Ösen am robusten Stahl-Gehäuse plus ein Haken für eine Seilwinde sorgen dafür, dass das System einfach verladen oder auch hochgehoben werden kann. Die stabilen Aluminiumgriffe bieten Stoßschutz für Kanten und Gehäuse.

MULTIFUNKTIONAL
UND
KOMPAKT

ALFlak MAX

Besonders große Reichweite



Erfahren Sie mehr in unserem Produktdatenblatt

Mit ihrem fast 2,80 m langen Laserarm bietet die **ALFlak MAX** eine große Reichweite sowie einen Schwenkradius von 1,90 m. Als Dienstleister oder Formenbauer erhalten Sie somit noch mehr Flexibilität für Ihre Anwendungen.

Ob Presswerkzeuge, Großformen oder Maschinenbauteile – einfach die ALFlak Max mit ihrem selbstfahrenden Raupenfahrwerk zum Werkstück fahren, Laserarm auf die Schweißstelle ausrichten und losschweißen.

Schweißnähte bis zu 340 mm Länge sind ohne Absetzen möglich. Ein drehbarer Laserkopf, das einzigartige optionale Kipp-Schwenk-Objektiv und verschiedene Fokussierlinsen sorgen dafür, dass Sie (fast) jede Stelle im Werkstück mit dem Laserstrahl erreichen.

Die ALFlak Max gibt es in zwei Varianten: Mit selbstfahrendem Raupenfahrwerk oder manuell beweglich mit Hubwagen.

Nd:YAG-LASER LEISTUNG (WATT)

250 300



Das System erfüllt die hohen Sicherheitsanforderungen an Performance Level d.

LASER (Laserdaten siehe S. 58/59)

Display und Bedienung Display mit Folientastatur. Einstellung der Laserparameter zusätzlich über Multifunktionsfußschalter. WINLaserNC-Software über externen PC.

BEOBACHTUNGSOPTIK

Leica-Binokular mit Brillenträgerokularen, 10 x, optional 16 x

ARBEITSBEREICH

Verfahrgeschwindigkeit (X, Y, Z) 0 - 25 mm/s
 Verfahrbereich (X, Y, Z) 320 x 330 x 370 mm
 Niedrigster Arbeitspunkt 510 mm
 Höchster Arbeitspunkt 1870 mm
 Armauslenkung 2700 mm

ÄUSSERE ABMESSUNG

B x T x H (Basisteil inkl. Fahrwerk) 1200 x 1200 x 1300 mm
 Gewicht Mit Raupenfahrwerk ca. 910 kg, ohne Raupenfahrwerk ca. 610 kg

ÄUSSERE ANSCHLÜSSE

Elektrischer Anschluss 3 x 400 V / 50 - 60 Hz / 3 x 16 A
 Externe Kühlung Vorbereitet

OPTIONEN

Kipp-Schwenk-Objektiv // Drehachsenmodul mit Spannhalter, kippbar, für horizontale bis vertikale Drehbewegungen // Kamerasystem zur Demonstration und Beobachtung des Schweißvorgangs // Ergokeil

AL-ARM 450 F

Handschweißlaser



Erfahren Sie mehr in unserem Produktvideo

Mit dem Lasersystem **AL-ARM** lassen sich im Karosseriebau Reparaturarbeiten an Poren, Durchschüssen und versetzten Nähten mobil, schnell und flexibel durchführen. Im Formenbau kann man direkt in der Presse oder Fräse schweißen – ohne Rüstzeiten.

Der AL-ARM ist anders:

Bei diesem Schweißlaser erfolgt die Beobachtung des Schweißprozesses nicht wie gewohnt über ein Binokular, sondern über eine 2D-Visu-

alisierung. Diese wird über eine (pass-through) 2D-Laserschutzbrille realisiert, mit der man gleichzeitig die Umgebung und die Schweißaufgabe wahrnehmen kann.

Der Schweißbereich ist vergrößert dargestellt und die prozessrelevanten Daten wie z.B. das Fadenkreuz werden direkt eingeblendet. Dieses Laserschweißsystem hat keinen Resonator, sondern ein Handteil mit automatisierter Drahtzufuhr für Drahtstärken bis

0,6 mm. Der Drahtvorschub erfolgt automatisch. Neu ist, dass das System nun mit dem ALPHA LASER Drahtvorschub **AL-DV** betrieben werden kann. Dadurch kann man Draht endlos von der Drahtspule fördern. Das Handteil wiegt gerade mal 1,5 kg und ist über eine 3,5 m lange Energiekette (optional 9 m) mit der Versorgungseinheit verbunden.

FASERLASER LEISTUNG (WATT)

450



Das System erfüllt die hohen Sicherheitsanforderungen an Performance Level d.

LASER (Laserdaten siehe S. 58/59)

Display und Bedienung Display mit Folientastatur
Fokussierabstand 120 mm
Schweißpunkt Ø 0,2 - 3,0 mm

BEOBACHTUNGSOPTIK UND HANDEIL

2-D Video-Laserschutzbrille zur Visualisierung des Schweißprozesses
 Handteil AL-AKO H mit Aufsatz A (automatischer Drahtvorschub) und Aufsatz M (manuell)

ÄUSSERE ABMESSUNG

B x T x H (Basisteil) 550 x 600 x 1200 mm (Höhe mit Schwenkarm 2000 mm)
 Länge Energiekette 3,5 m, optional 9 m
 Gewicht Basisteil 120 kg
 Gewicht Handteil 1,5 kg

ÄUSSERE ANSCHLÜSSE

Elektrischer Anschluss 200 - 240 V / 50 - 60 Hz / 16 A

OPTIONEN

Verschiedene Aufsätze // 9 m freie Länge zwischen Handstück und Basisteil // Manipulator Tisch

ALFlak

Selbstfahrend, robust,
programmierbar

Nd:YAG-LASER LEISTUNG (WATT)

200 300 500



Das System erfüllt die hohen Sicherheitsanforderungen an Performance Level d.

LASER (Laserdaten siehe S. 58/59)

Display und Bedienung **ALFlak 200, 300:** Display mit Folientastatur. Einstellung der Laserparameter zusätzlich über Multifunktionsfußschalter. WINLaserNC-Software über externen PC. **ALFlak 500:** Display mit Touchfunktion. Einstellung der Laserparameter zusätzlich über Multifunktionsfußschalter. WINLaserNC-Software über integrierten PC.

BEOBSCHTUNGSOPTIK

Leica-Binokular mit Brillenträgerokularen, 10 x, optional 16 x

ARBEITSBEREICH

Verfahrgeschwindigkeit (X, Y, Z) 0 - 25 mm/s
Verfahrbereich (X, Y, Z) 340 x 330 x 370 mm
Niedrigster Arbeitspunkt 200 mm
Höchster Arbeitspunkt 1500 mm
Armauslenkung 1500 mm

ÄUSSERE ABMESSUNG

B x T x H (Basisteil inkl. Fahrwerk) 1200 x 1200 x 1100 mm
Gewicht mit Raupenfahrwerk ca. 850 kg, ohne Raupenfahrwerk ca. 550 kg

ÄUSSERE ANSCHLÜSSE

Elektrischer Anschluss **ALFlak 200, 300:** 3 x 400 V / 50 - 60 Hz / 3 x 16 A
ALFlak 500: 3 x 400 V / 50 - 60 Hz / 3 x 32 A
Externe Kühlung **ALFlak 200, 300:** Vorbereitet
ALFlak 500: Kühlung erforderlich

OPTIONEN

Kipp-Schwenk-Objektiv // Funktion Feinschweißen (nicht möglich für ALFlak 500) // Drehachsenmodul mit Spannutter, kippbar für horizontale bis vertikale Drehbewegungen // Kamerasystem zur Demonstration und Beobachtung des Schweißvorgangs // Ergokeil // AL-DV Laserdrahtvorschubsystem



Erfahren Sie mehr in unserem Produktdatenblatt

Mit dem flexiblen Lasersystem **ALFlak** zum Auftrags- und Konturenschweißen sind Sie perfekt ausgerüstet. Egal ob Sie Reparaturen und Änderungen ausführen oder Serienfertigen wollen. Sie bearbeiten damit mühelos Blech, Aluminium, Edelstahl und Formstähle.

Die Laserquelle wählen Sie abhängig von Ihren Anforderungen. Wahlweise stehen Nd:YAG-Laserquellen mit 200 und 300 W zur Verfügung, die wir für Anwendungen im WZB

empfehlen. Die Ausführung mit 500 W hat sich bei der Instandhaltung von Spindeln und Wellen bewährt.

Der weit auskragende Laserarm der **ALFlak** erreicht problemlos die Schweißposition, selbst in komplexen und tiefen Formen. Schweißnähte bis 340 mm Länge sind ohne Absetzen möglich. Ihr Plus: Der Schweißvorgang kann ohne ständiges Nachpositionieren ausgeführt werden.

ALFlak F

Faserlasersysteme

FASERLASER LEISTUNG (WATT)

300 450 600 900



Das System erfüllt die hohen Sicherheitsanforderungen an Performance Level d.

LASER (Laserdaten siehe S. 58/59)

Display und Bedienung Touchscreen. Einstellung der Laserparameter zusätzlich über Multifunktionsfußschalter. Bedienung WINLaserNC-Software über Touchscreen möglich.

BEOBSCHTUNGSOPTIK

Leica-Binokular mit Brillenträgerokularen, 10 x, optional 16 x

ARBEITSBEREICH

Verfahrgeschwindigkeit (X, Y, Z) 0 - 25 mm/s
Verfahrbereich (X, Y, Z) 340 x 330 x 370 mm
Niedrigster Arbeitspunkt 565 mm
Höchster Arbeitspunkt 1780 mm
Armauslenkung ca. 1400 mm

ÄUSSERE ABMESSUNG

B x T x H (Basisteil inkl. Fahrwerk) 1200 x 1030 x 1150 mm
Gewicht Mit Raupenfahrwerk ca. 910 kg, ohne Raupenfahrwerk ca. 610 kg

ÄUSSERE ANSCHLÜSSE

Elektrischer Anschluss 3 x 400 V / 50 - 60 Hz / 3 x 16 A
Externe Kühlung, Sperrluft **ALFlak 300 F, 450 F:** Optional
ALFlak 600 F, 900 F: Optisch-Wasserkühlung und Sperrluft integriert

OPTIONEN

Kipp-Schwenk-Objektiv // Drehachsenmodul mit Spannutter, kippbar für horizontale bis vertikale Drehbewegungen // Kamerasystem zur Demonstration und Beobachtung des Schweißvorgangs // Ergokeil // AL-DV programmierbares Laserdrahtvorschubsystem **ALFlak 600 F, 900 F zusätzlich:** Pulverdüse // Kipp-Schwenk-Objektiv mit Wasserkühlung



Erfahren Sie mehr auf unserer Webseite

ALLE ALFlak MODELLE GIBT ES MIT SELBSTFAHRENDEM RAUPENFAHRWERK ODER ALS MANUELL BEWEGLICHES MODELL

Alternativ können Sie den **ALFlak** auch mit Faserlaser bestellen: 300, 450, 600 und 900 W stehen zur Auswahl. Faserlaser empfehlen wir für die Blechbearbeitung, zum Tiefschweißen, fürs CW-Schweißen und zum Pulverauftrags-schweißen. Außerdem zum Schmelzen von dicken Drahtdurchmessern bis 2,0 mm bei den hohen Leistungsklassen.

Dazu gibt es eine Vielzahl an Erweiterungsmöglichkeiten:

- Automatische Drahtzufuhr AL-DV
- Pulverdüse zum automatisierten Pulverauftragsschweißen (Faserlaser > 450 W)
- Pulverförderer AL-PF zum automatisierten Pulverauftragsschweißen (Faserlaser > 450 W)
- Schwerlast-Drehachse zum Schweißen von Wellen
- Unterschiedliche Objektive
- Mabotic und 3D-Scanner

AL 1200 F

Für härteste Umgebungsbedingungen



Die Schweißlaser mit 1200 Watt sind ideal für Anwendungen im Bereich Oil & Gas, bei der Reparatur von Wellen, beim Aufpanzern mit Draht und Pulver, in Wasserkraftwerken (Gussreparaturen) und für große, aber empfindliche Bauteile wo WIG Schweißen problematisch wird. Die Lasersysteme eignen sich gleichwohl für mobile Einsätze oder als stationärer Arbeitsplatz in der Werkstatt.

Der **AL 1200 F** ist unser leistungsstärkster Laser für Heavy Duty Anwendungen. Das Schweißsystem ist so konzipiert, dass es auch den härtesten Umgebungsbedingungen standhält, da sein Gehäuse komplett geschlossen ist und auch keine Umgebungsluft ins Innere der Maschine gelangt. Somit sind alle Teile, inklusive Optik und Elektronik vor Verschmutzung geschützt.

FÜR LASER-SCHWEISSPROFIS

FASERLASER LEISTUNG (WATT)

1200



Das System erfüllt die hohen Sicherheitsanforderungen an Performance Level d.

LASER (Laserdaten siehe S. 58/59)

Display und Bedienung

Einstellung der Laserparameter über Touchscreen. Multifunktionsfußschalter, Tastatur und AL-DRIVE. Ansteuerung AL-T Basis C über Laser-Touchscreen.

BEOBACHTUNGSOPTIK

Leica-Binocular mit Brillenträgerokularen, 10 x, optional 16 x

ARBEITSBEREICH IN KOMBINATION MIT AL-T BASIS C

Verfahrgeschwindigkeit (X, Y, Z) 0 - 25 mm/s

Verfahrbereich (X, Y, Z) 400 x 210 x 300 mm

ÄUSSERE ABMESSUNG

B x T x H 790 x 1590 x 1250 mm

Gewicht 480 kg

ÄUSSERE ANSCHLÜSSE

Elektrischer Anschluss 3 x 400 V / 50 - 60 Hz / 3 x 16 A

Kühlung Wassergekühlte Lasermodule: System funktioniert nur in Verbindung mit einer externen Kühlung

OPTIONEN

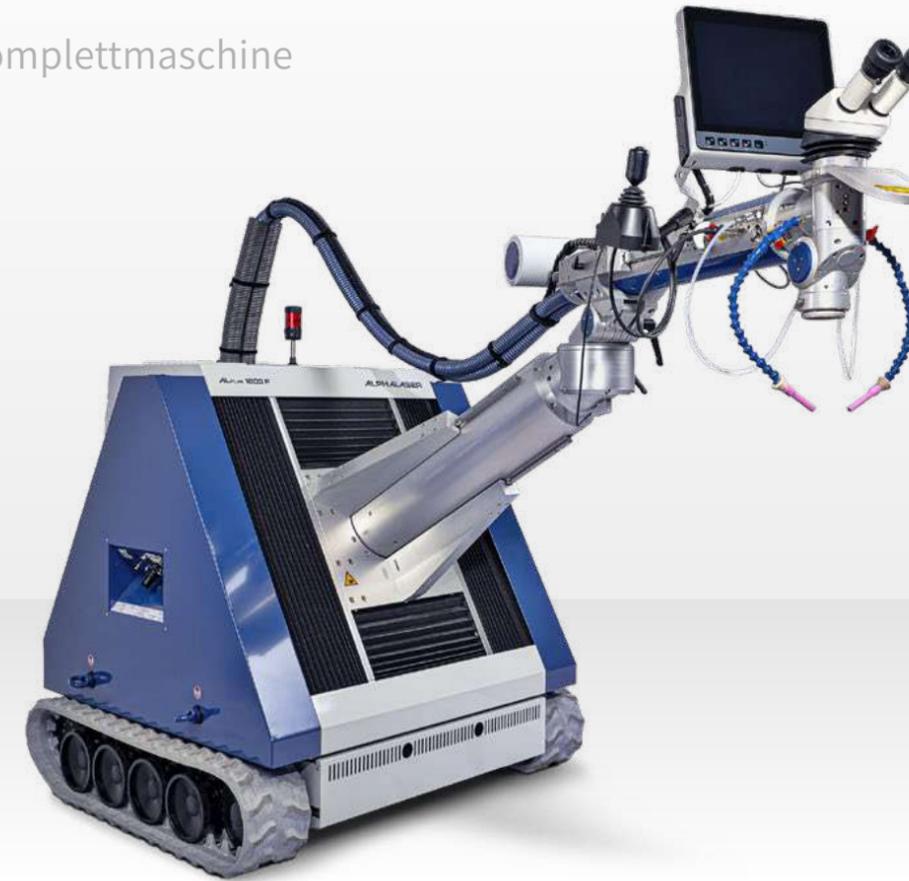
Kipp-Schwenk-Objektiv mit Anschluss Wasserkühlung // Sperrluft // Cross Jet // verschiedene Drehachsenmodule // Ergokeil // Kamera-System // Drahtvorschub AL-DV

Die Lasermodule sind wassergekühlt, so dass die Maschine nicht überhitzt, während Sie hohe Materialauftragsraten (1,6 mm Draht mit einer Förderrate von 0,5 m/min) mit Draht aufschweißen. Der Draht kann mit der automatischen Drahtzufuhr **AL-DV** zugeführt werden.

Der AL 1200 F benötigt ein Verfahrenssystem wie z.B. AL-T Basis C oder eine Applikationsvorrichtung LAV 100 NL.

ALFlak 1200F

Komplettmaschine



Der **ALFlak 1200 F** ist bereits eine Komplettmaschine. Das System ist ideal für automatisierte Prozesse: entweder mit automatischer Drahtzufuhr **AL-DV** oder mit der Pulverdüse zum Pulverauftragschweißen. Dazu ist, für noch einfacheres Programmieren, das Mabotic Scanner-Kit verfügbar zum Scannen, Programmieren und Schweißen komplexer Bauteilgeometrien.

Zum Pulverauftragschweißen benötigen Sie die Pulverdüse **LASERHEAD-P** sowie den Pulverförderer **AL-PF**. Eine Schwerlast-Drehachse oder eine Drehachse für kleinere Bauteile runden die Systeme ab. Ebenfalls verfügbar, das Kipp-Schwenk-Objektiv zur schnellen Positionierung des Laserstrahls.

FASERLASER LEISTUNG (WATT)

1200



Das System erfüllt die hohen Sicherheitsanforderungen an Performance Level d.

LASER (Laserdaten siehe S. 58/59)

Display und Bedienung

Einstellung der Laserparameter über Touchscreen und über Multifunktionsfußschalter. Bedienung WINLaserNC-Software über Touchscreen möglich.

BEOBACHTUNGSOPTIK

Leica-Binocular mit Brillenträgerokularen, 10 x, optional 16 x

ARBEITSBEREICH

Verfahrgeschwindigkeit (X, Y, Z) 0 - 25 mm/s

Verfahrbereich (X, Y, Z) 340 x 330 x 370 mm

Niedrigster Arbeitspunkt 565 mm

Höchster Arbeitspunkt 1780 mm

Höchster Arbeitspunkt ca. 1400 mm

ÄUSSERE ABMESSUNG

B x T x H (Basisteil inkl. Fahrwerk) 1200 x 1030 x 1150 mm

Gewicht mit Raupenfahrwerk ca. 910 kg, ohne ca. 610 kg

ÄUSSERE ANSCHLÜSSE

Elektrischer Anschluss 3 x 400 V / 50 - 60 Hz / 3 x 16 A

Kühlung Wassergekühlte Lasermodule: System funktioniert nur in Verbindung mit einer externen Kühlung

OPTIONEN

Kipp-Schwenk-Objektiv mit Anschluss Wasserkühlung // Sperrluft // Cross Jet // verschiedene Drehachsenmodule // Ergokeil // Kamera-System // Pulverdüse // AL-DV Laserdrahtvorschubsystem



Zum Pulverauftragsschweißen benötigen Sie die Pulverdüse **LASERHEAD-P** sowie den Pulverförderer **AL-PF**.

Pulverauftragsschweißen

Mit unseren Laserschweißsystemen ab 900 W können Sie auch Pulverauftragsschweißen. Das Verfahren ist ideal für die Beschichtung von Bauteilen mit hochwertigen Verschleißschutzschichten.

Das Laser-Pulverauftragsschweißen ermöglicht das Verbinden verschiedener Materialien und somit eine Kombination der besten

Materialeigenschaften. Die Standzeit der Bauteile kann somit signifikant erhöht werden. Beispiele wie Hartbeschichten (HRC60), Korrosions- und Abrasionsschutz (z.B. Nickellegierung mit eingebetteten Wolframcarbid-Partikeln) sind möglich. Das Verfahren eignet sich ebenso für Reparaturen, bei denen vorab programmierte Geometrien ausgefüllt oder aufgebaut werden.

Ein großflächiger Materialauftrag lässt sich schnell und effizient realisieren. Des Weiteren kann beim Fügen das Laser-Pulverauftragsschweißen zur Spaltüberbrückung verwendet werden.

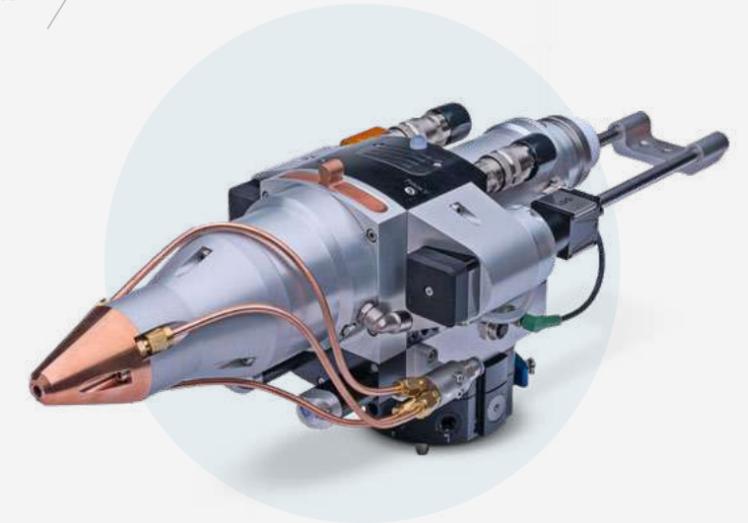


AL-PF

Der **AL-PF** sorgt für das kontrollierte Fördern von gängigen Pulvern zum Laser-Pulverauftragsschweißen mit Korngrößen von 45-140 Micrometern. Die Ansteuerung erfolgt direkt von den ALPHA LASER Systemen **ALFlak** oder **AL-ROCK**. Er ist ebenfalls als Standalone-Gerät verwendbar.

Der Pulverdurchlass ist abhängig von der Leistung des Lasersystems, denn je stärker der Laser, umso mehr Pulver kann aufgeschmolzen werden. Die Fördermenge an Pulver wird über die Tellerdrehzahl exakt geregelt. Die Auftragsrate für z.B. Stahl liegt bei ca. 500 - 600 g pro Stunde.

DIE PERFEKTE
KOMBINATION



LASERHEAD-P

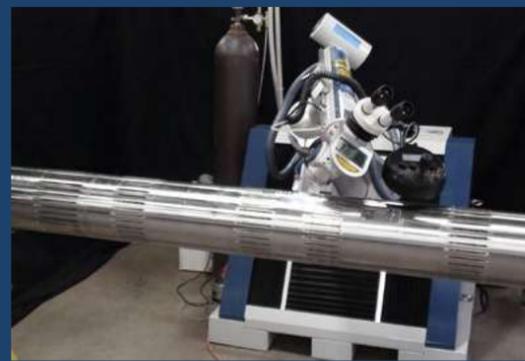
Flächen, Linien oder beliebige Geometrien können richtungsunabhängig aufgetragen werden. Durch mehrlagiges Beschichten geeigneter Werkstoffe können nahezu beliebige Schichtdicken erreicht und auch 3D-Volumen erzeugt werden.

Mittels dreier koaxial angeordneter Düsen schmilzt der zentral geführte Laserstrahl unter Schutzgas und mit Temperaturregelung das Pulver aufs Werkstück.



Anwendungs- beispiele

Mobiles Laserschweißen,
Schweißen an großen Bauteilen und
Pulverauftragsschweißen



Stationäre offene Systeme

Arbeiten ohne Beschränkung

Ein wesentliches Kriterium für optimale Schweißergebnisse ist die Stabilität des Bewegungssystems, denn nur bei hoher Stabilität ist eine exakte Fokussierung des Lasers möglich. Deshalb sind unsere Laserbearbeitungstische besonders standfest. Mit den offenen Systemen schweißen Sie uneingeschränkt große und kleine Werkstücke.

Als Komplettsysteme, also Laserquelle, Tisch und Steuerung, erhalten Sie bei uns die Modelle:

- AL-IN mit 120 - 300 W Nd:YAG Laser
- AL-IN mit 300 - 1200 W Faserlaser
- AL-TW mit 120 - 500 W Nd:YAG Laser
- AL-TW mit 300 - 900 W Faserlaser



STATIONÄRE OFFENE SYSTEME



02

AL-TW // AL-IN
AL-SERIE // AL-FASER

WIR BERATEN SIE
GERNE ZUM THEMA LASER-
SICHERHEIT UND BIETEN
AUCH UMFANGREICHES
SICHERHEITZUBEHÖR AN.

AL-TW

Der Arbeitstisch mit integriertem Laser

Nd:YAG-LASER LEISTUNG (WATT)

200 300 500

FASERLASER LEISTUNG (WATT)

300 450 600 900

LASER (Laserdaten siehe S. 58/59)

Display und Bedienung Touchscreen. Einstellung der Laserparameter zusätzlich über Multifunktionsfußschalter. Bedienung WINLaserNC-Software über Touchscreen möglich.

BEOBSACHTUNGSOPTIK

Leica-Binokular mit Brillenträgerokularen, 10 x. Optional 16 x

ARBEITSBEREICH

Maschinenachsen X, Y, Z - Drehachse optional. Werkstückbewegung motorisch über Joystick.
Verfahrgeschwindigkeit (X, Y, Z) 0,05 - 25 mm/s
Verfahrbereich (X, Y, Z) 490 x 400 x 350 mm

ÄUSSERE ABMESSUNG

B x T x H (Basisteil) 1200 x 1360 x 1260 mm
Gewicht 670 kg + 100 kg Konsole

ÄUSSERE ANSCHLÜSSE

Elektrischer Anschluss 3 x 400 V / 50 - 60 Hz / 3 x 16 A
AL-TW 500: 3 x 400 V / 50 - 60 Hz / 3 x 32 A

Externe Kühlung Nd:YAG **AL-TW 200, 300:** Kühlung vorbereitet
AL-TW 500: Integriert

Externe Kühlung und Sperrluft Faserlaser **AL-TW 300 F, 450 F:** Optional
AL-TW 600 F, 900 F: Optikwasserkühlung und Sperrluft integriert

OPTIONEN

Kipp-Schwenk-Objektiv // Drehachsenmodul mit Spannfutter, kippbar für horizontale bis vertikale Drehbewegungen // Kamera-System zur Demonstration und Beobachtung des Schweißvorgangs // Ergokeil // AL-DV programmierbares Laserdrahtvorschubsystem



Das System erfüllt die hohen Sicherheitsanforderungen an Performance Level d.



Erfahren Sie mehr in unserem Produktdatenblatt

Beim Lasersystem **AL-TW** ist die Laserquelle (Nd:YAG oder Faserlaser) im Tisch integriert. Die Werkstücke lassen sich beim Schweißen präzise in 3 Achsen (X, Y, Z) steuern. Zusätzlich steht optional eine Drehachse für Rundschweißungen zur Verfügung.

Bedient werden Laser und Bewegungssystem sehr komfortabel über die Bedienkonsole mit intuitivem Touchscreen.

Der AL-TW ist ideal für Serienfertigungen. Er ist äußerst stabil und kann wahlweise Joystick-geführt, halbautomatisch oder automatisch mittels WINLaserNC-Software bedient werden. Egal ob Auftragsschweißen, Reparaturen, Serienproduktion, Medizintechnik-Komponenten oder Sensoren – wir liefern Ihnen die passende Laserleistung und eine große Auswahl an effizienzsteigerndem und nützlichem Zubehör.

AL-IN

für preisbewusste Könner und Einsteiger gleichermaßen geeignet

Nd:YAG-LASER LEISTUNG (WATT)

120 150 200 300

FASERLASER LEISTUNG (WATT)

300 450 600 900 1200

LASER (Laserdaten siehe S. 58/59)

Display und Bedienung Abnehmbares Touchscreen (für Laser- und Bewegungssystem)

BEOBSACHTUNGSOPTIK

Leica-Binokular mit Brillenträgerokularen, 10 x, optional 16 x

ÄUSSERE ANSCHLÜSSE

Elektrischer Anschluss Nd:YAG 3 x 400 V / 50 - 60 Hz / 3 x 16 A
AL-IN 120: 200-240 V / 50 - 60 Hz / 16 A

Externe Kühlung und Sperrluft Faserlaser: **AL-IN 300 F, 450 F:** Optional
AL-IN 600 F - 1200 F: Optikwasserkühlung und Sperrluft integriert

OPTIONEN

Kipp-Schwenk-Objektiv // Multi-Funktionsfußschalter // Drehachsenmodul // Kamerasystem // Ergokeil // AL-DV Drahtvorschub // AL-DRIVE Bedieneinheit // AL-Hub Schweißtisch

BEWEGUNGSSYSTEM DES AL-IN

ÄUSSERE ABMESSUNG

B x T x H 950 x 1250 x 850 mm
Gewicht 230 kg

ARBEITSBEREICH

Maschinenachsen X, Y, Z, Drehachse optional
Verfahrgeschwindigkeit (X, Y, Z) Max. 25 mm/s
Verfahrbereich (X, Y, Z) 400 x 210 x 300 mm
Bedienung Joystick

OPTIONEN

Tischplatte mit schräger Säule // externer, höhenverstellbarer Tisch // Drehachse mit Spannfutter, Kippgelenk



Das System erfüllt die hohen Sicherheitsanforderungen an Performance Level d.



Detaillierte technische Daten im Datenblatt

Den **AL-IN** empfehlen wir für alle, die viel Bewegungsfreiheit wünschen. Die Bauteile können frei unter oder neben dem Lasersystem positioniert werden, denn es lassen sich unterschiedlichste Arbeitstische vor die Hubsäule stellen oder Sie arbeiten gleich auf der Palette. Optional ist eine feste Tischplatte erhältlich. Der Resonator des Lasers lässt sich um 360° schwenken und in jeder beliebigen

Schwenkposition fixieren. Ebenso kann der Resonator, der in einer Gleitschiene sitzt, weit nach vorne platziert oder durch ein Kippgelenk nach unten oder oben bewegt werden.

AL-SERIE

Flexible Ausstattung



Erfahren Sie mehr
in unserem
Produktdatenblatt

Ob Leistung, Laserquelle oder Ausstattung: die Laser der **SERIE AL** sind extrem flexibel. So lässt sich der AL individuell konfigurieren und perfekt an wechselnde Aufgaben anpassen.

Optimal passen die Geräte der AL-SERIE zu unseren Arbeitstischen AL-T. Sie lassen sich jedoch auch in vorhandene Maschinen- aufbauten integrieren.

Die Laserquelle wählen Sie abhängig von Ihren Anforderungen. Wahlweise stehen **Nd:YAG-Laserquellen** mit 100 - 300 W zur Verfügung, die eine hohe Pulsspitzenleistung auszeichnet. Mit ihnen lassen sich ebenfalls feine Schweißungen realisieren. Noch feiner geht es mit der optionalen, zuschaltbaren Feinschweißfunktion. Diese liefert Schweißpunkt Durchmesser < 0,1 mm für hochpräzise Mikro-Schweißungen.

Nd:YAG-LASER LEISTUNG (WATT)

100 120 150



200 300



Das System erfüllt die hohen Sicherheitsanforderungen an Performance Level d.

LASER (Laserdaten siehe S. 58/59)

Display und Bedienung Abnehmbares Touchscreen (für Laser- und Bewegungssystem)

BEOBSACHTUNGSOPTIK

Leica-Binokular mit Brillenträgerokularen, 10 x, optional 16 x

VERSORGUNGSTEIL

B x T x H (Basisteil) 450 x 850 x 860 mm
Gewicht AL 100, 120: 135 kg, AL 150, 200, 300: 150 kg

LASERSTRAHLQUELLE

Mit Fokussiereinheit (Länge x Ø) AL 100: 820 x 120 mm,
AL 120, 150: 990 x 120 mm
AL 200, 300: 1100 x 120 mm

Gewicht AL 100: 20 kg, AL 120, 150: 28 kg, AL 200, 300: 30 kg

ÄUSSERE ANSCHLÜSSE

Elektrischer Anschluss AL 100, 120: 200 - 240 V / 50 - 60 Hz / 16 A
AL 150, 200, 300: 3 x 400 V / 50 - 60 Hz / 3 x 16 A

Externe Kühlung Optional

OPTIONEN

Kipp-Schwenk-Objektiv // Funktion Feinschweißen // Drehachsenmodul mit Spannfutter, kippbar, für horizontale bis vertikale Drehbewegungen // Kamerasystem zur Demonstration und Beobachtung des Schweißvorgangs // Ergokeil // AL-DV - Laserdrahtvorschubsystem

AL-FASER

Leidenschaft für mobiles Präzisionslaserschweißen

Zum Integrieren in Maschinenbauten bieten wir die Lösung AL-F-RACK an.



Außerdem können Sie den **FASERLASER AL-F** mit 300, 450, 600 und 900 beziehen. Faserlaser empfehlen wir für die Blechbearbeitung, zum Tiefschweißen, fürs CW-Schweißen und für reproduzierbare Schweißergebnisse durch die integrierte Leistungsüberwachung. Die Faserquelle zeichnet eine hohe Energieeffizienz aus.

Zum Integrieren in Maschinenaufbauten bieten wir die Lösung **AL-F-RACK** an.



Das **AL-F-RACK** besteht aus einem Steuerungs rack und einem Laserrack. Das Steuerungs rack beinhaltet Steuerungskomponenten, Display, Spannungsversorgung und Sicherheitssteuerung. Das Laserrack kann mit mit 150, 300, 450, 600 W Faserlaserquellen bestückt werden. Untergebracht sind die Komponenten in Standard-19-Zoll-Racks. Um das Gerät in eine Anlage integrieren zu können, ist eine externe Schnittstelle vorhanden. An die Laserquelle kann eine

beliebige Laserbearbeitungsoptik von ALPHA LASER zum Schneiden oder Schweißen angeschlossen werden.

FASERLASER LEISTUNG (WATT)

300 450 600 900



Das System erfüllt die hohen Sicherheitsanforderungen an Performance Level d.

LASER (Laserdaten siehe S. 58/59)

Display und Bedienung Einstellung der Laserparameter über Touchscreen oder Multifunktionsfußschalter. Ansteuerung AL-T Basis C über Laser-Touchscreen.

BEOBSACHTUNGSOPTIK

Leica-Binokular mit Brillenträgerokularen, 10 x, optional 16 x

ÄUSSERE ABMESSUNG

Versorgungsteil B x T x H 550 x 600 x 1050 mm
Gewicht ca. 100 kg

LASERSTRAHLQUELLE

Laserresonator mit unterschiedlichen Objektiven. (auf Anfrage)

ÄUSSERE ANSCHLÜSSE

Elektrischer Anschluss 3 x 400 V / 50 - 60 Hz / 3 x 16 A
Externe Kühlung AL 600 F, 900 F: Optik Wasserkühlung integriert

KONNEKTIVITÄT

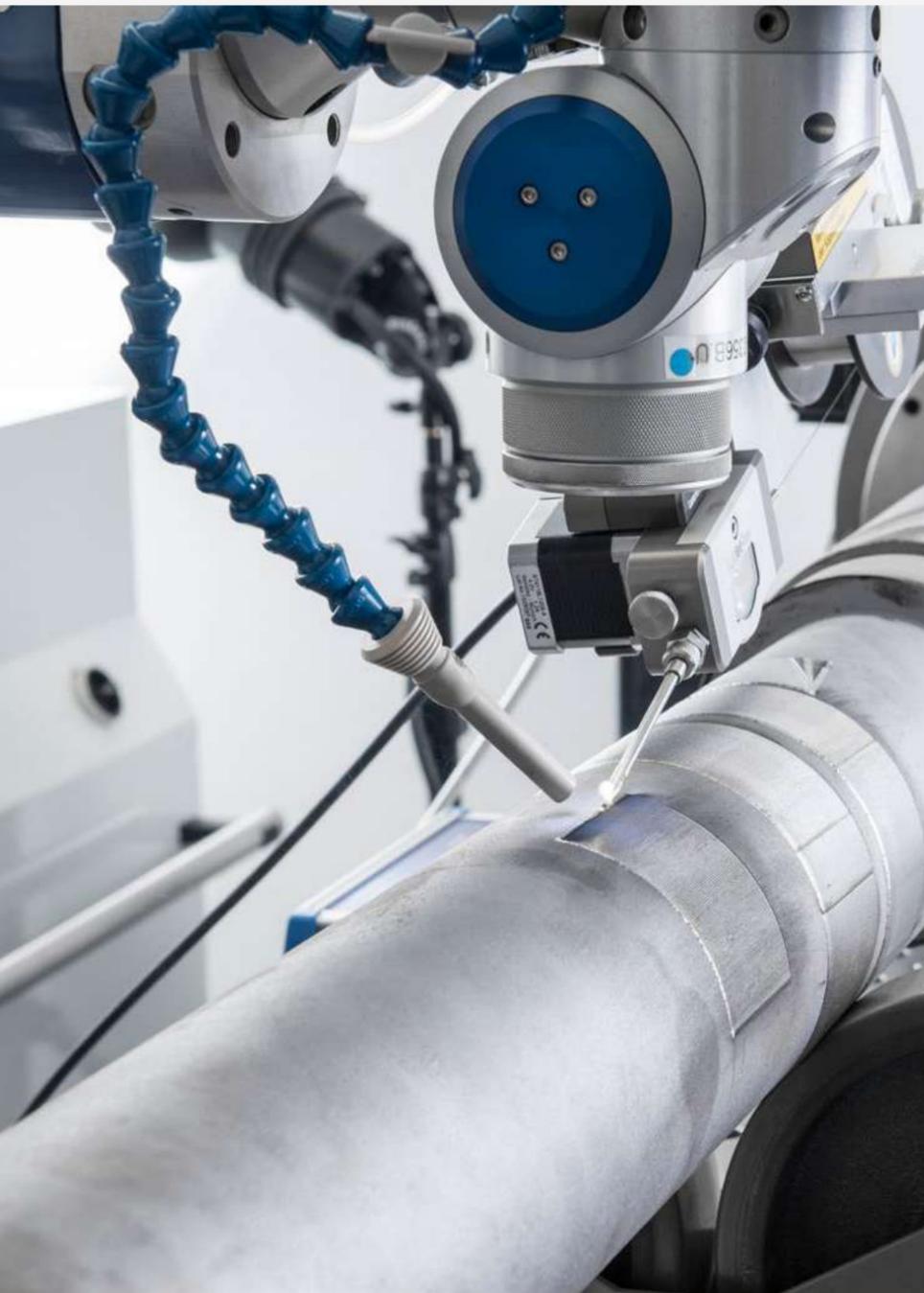
Optional mögliche Einbindung in die Anlagensteuerung und in das Bewegungssystem (digitale IOs, Bussystem, kundenspezifische Schnittstelle)

OPTIONEN

Kipp-Schwenk-Objektiv // Drehachsenmodul mit Spannfutter, kippbar für horizontale bis vertikale Drehbewegungen // Kamerasystem zur Demonstration und Beobachtung des Schweißvorgangs // Ergokeil // AL-DV programmierbares Laserdrahtvorschubsystem



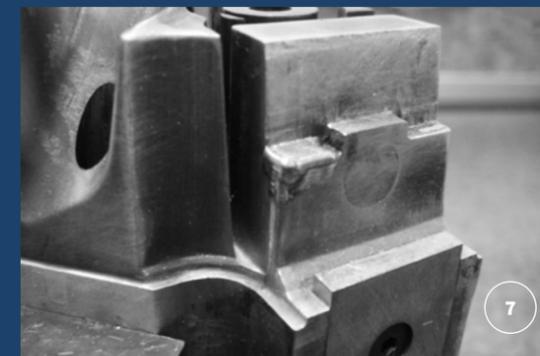
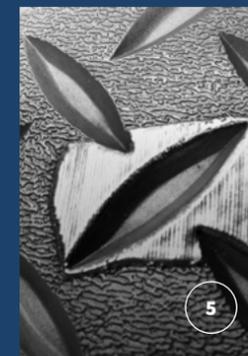
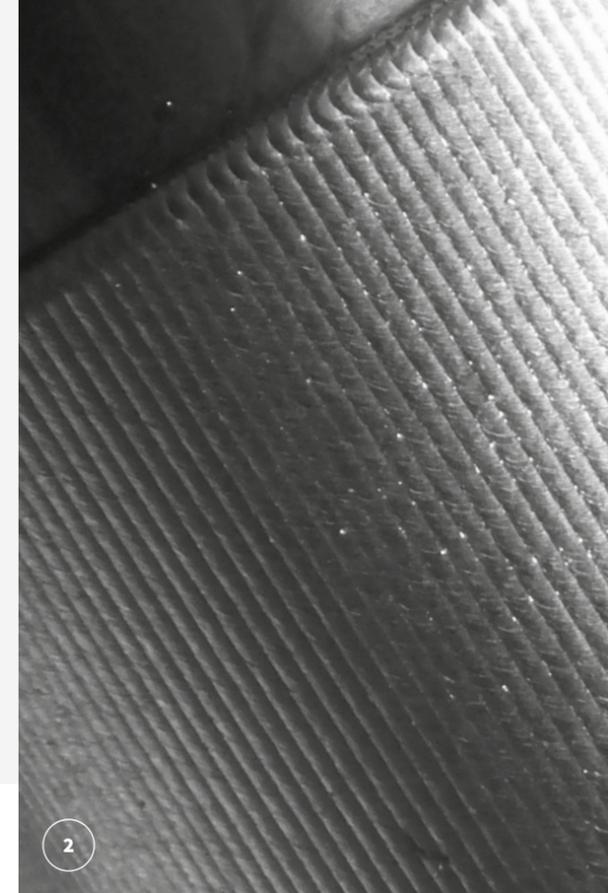
Erfahren Sie mehr
in unserem
Produktdatenblatt



Anwendungs- beispiele

Stationäre offene Systeme

1. Laserschweißen in der Fertigung von Serienteilen (hier Windmesser)
2. Großflächiger Materialauftrag
3. Getriebeteile (hier ein Zahnrad) werden montiert und mit sehr geringer Wärmeeinwirkung verschweißt
4. Reparatur der verschlissenen Dichtkante eines Formeinsatzes aus Ampco-Bronze
5. Reparatur einer genarbten Oberfläche
6. Gezielte Instandsetzung von ausgewaschenen Kanten
7. Materialauftrag auf ausgebrochene Stelle



Geschlossene Mehrachssysteme

Laserschweißgeräte für jede Arbeitsumgebung

Dank der geschlossenen, lasersicheren Arbeitskammer sind die Systeme ALW, ALV und AL-Q rundum lasergeschützte Arbeitsplätze. Ohne weitere Sicherheitsvorkehrungen können sie somit in allen erdenklichen Produktionsumgebungen eingesetzt werden.

Auf Ergonomie haben wir großen Wert gelegt. All unsere Systeme sind bequeme Sitzarbeitsplätze, die ermüdungsfreies und konzentriertes Arbeiten unterstützen.

Bei unseren Lasern kommt die angegebene Laserleistung auch tatsächlich auf dem Werkstück an. Wenn wir 60 Joule sagen, dann können wir das auch messen. Fordern Sie uns heraus!

GESCHLOSSENE
MEHRACHSSYSTEME BIETEN
OPTIMALEN SCHUTZ



GESCHLOSSENE MEHRACHS- SYSTEME



03

ALW // ALV // AL-Q

ALW

Ergonomischer Sitzarbeitsplatz

Nd:YAG-LASER LEISTUNG (WATT)

200 300



FASERLASER LEISTUNG (WATT)

300 450



Das System erfüllt die hohen Sicherheitsanforderungen an Performance Level d.

LASER (Laserdaten siehe S. 58/59)

Display und Bedienung 12,1" Display mit Touchfunktion. Einstellung der Laserparameter zusätzlich über Multifunktionsfußschalter. WIN-LaserNC-Software über integrierten PC programmierbar.

BEOBSACHTUNGSOPTIK

Leica-Ergotobus mit Brillenträgerokularen 10 x, optional 16 x

ARBEITSKAMMER

B x T x H 1080 x 850 x 450 mm
Aufnahmeplatte (B x T) 600 x 475 mm
Werkstückgewicht 400 kg max., zentral
Werkstückbewegung Motorisch über Joystick
Verfahrbereich (X, Y, Z) 478 x 340 x 332 mm

ÄUSSERE ABMESSUNG

B x T x H 1190 x 1400 x 1740 mm (mit eingeklapptem Display 1500 m)
Gewicht 900 kg

ÄUSSERE ANSCHLÜSSE

Elektrischer Anschluss 3 x 400 V / 50 - 60 Hz / 3 x 16 A
Externe Kühlung Optional
Absaugung **ALW Nd:YAG:** Absaugung integriert
ALW FASERLASER: Anschluss für externes Gerät vorhanden
USB Tastatur und Maus Anschluss vorhanden

OPTIONEN

Kipp-Schwenk-Objektiv // Drehachsenmodul // Funktion Feinschweißen für Nd:YAG Systeme
Kühlung für Optik // Sperrluft (nur Faserlaser) // Cross Jet // Kamerasystem zur Demonstration und Beobachtung des Schweißvorgangs // AL-DV programmierbares Laserdraht-Vorschubsystem



Erfahren Sie mehr in unserem Produktvideo

Automatik-Anwendungen, aber auch zum exakten Positionieren von Bauteilen bei der Reparatur von Werkzeugen und Formen. Werkstücke bis 400 kg lassen sich präzise auf 3 Achsen (X, Y, Z) bewegen. Zusätzlich steht optional eine Drehachse für Rundschweißungen zur Verfügung. Die Laserquelle wählen Sie abhängig von Ihren Anforderungen. Wahlweise stehen **Nd:YAG-Laserquellen mit 200 und 300 W** zur Verfügung, die eine hohe Pulsspitzenleistung auszeichnen. Mit ihnen lassen sich ebenfalls feine Schweißungen realisieren.

Noch feiner geht es mit der optionalen, zuschaltbaren Feinschweißfunktion. Diese liefert Schweißpunktdurchmesser $< 0,1$ mm für hochpräzise Mikro-Schweißungen. Außerdem können Sie den **ALW mit 300 oder 450 W Faserquelle** beziehen. Faserlaser empfehlen wir für die Blechbearbeitung, zum Tiefschweißen, fürs CW-Schweißen und für reproduzierbare Schweißergebnisse durch die integrierte Leistungsüberwachung. Die Faserquelle zeichnet eine hohe Energieeffizienz aus.

Die geschlossene, lasersichere Umhausung macht den **ALW** zu einem lasergeschützten Arbeitsplatz, der in der normalen Produktionsumgebung ohne zusätzliche Sicherheits-

vorkehrungen eingesetzt werden kann. Die stabile Stahlkonstruktion sorgt für eine hohe Präzision der Bewegungsmechanik, so dass der ALW ideal geeignet ist für

ALV

Sie haben die Wahl

Nd:YAG-LASER LEISTUNG (WATT)

120 180



FASERLASER LEISTUNG (WATT)

150 300



Das System erfüllt die hohen Sicherheitsanforderungen an Performance Level d.

LASER (Laserdaten siehe S. 58/59)

Display und Bedienung Touchscreen. Einstellung der Laserparameter zusätzlich über Multifunktionsfußschalter (optional).

BEOBSACHTUNGSOPTIK

Leica-Binokular mit Brillenträgerokularen, 10 x, optional 16 x

ARBEITSKAMMER

B x T x H 580 x 420 x 530 mm
Aufnahmeplatte (B x T) 455 x 315 mm; Tischdurchführung nach unten (Langloch $\varnothing 46 \times 40$ mm)
Werkstückgewicht Max. 50 kg, zentrale Last
Werkstückbewegung Motorisch über Joystick (manuell, halbautomatisch oder automatisch)
Verfahrbereich (X, Y, Z) 110 x 90 x 280 mm
Verfahrgeschwindigkeit 0 - 25 mm/s
Absaugung Integriert

ÄUSSERE ABMESSUNG

B x T x H 650 x 1160 x 1590 mm
Gewicht 260 kg

ÄUSSERE ANSCHLÜSSE

Elektrischer Anschluss **ALV 120, ALV 150 F:** 200 - 240 V / 50 - 60 Hz / 16 A
ALV 180, ALV 300 F: 3 x 400 V / 50 - 60 Hz / 3 x 16 A

OPTIONEN

Verschiedene Drehachsenmodule mit Spannfutter (auch pneumatisch) für horizontale bis vertikale Drehbewegungen // Funktion Feinschweißen // Kamera-System zur Demonstration und Beobachtung des Schweißvorgangs // Ergokeil // Multifunktions-Fußschalter // Flügeltüren // Kipp-Schwenk-Objektiv // Objektivverlängerung für $f = 120$ mm Laminardüse

Der kompakte und ergonomische Schweißlaser **ALV** mit lasersicherer Arbeitskammer ist mit unterschiedlichen Laserleistungen, Laserquellen und mit App- oder NC-Steuerung erhältlich.

Zum Einsatz kommt der ALV in den Bereichen Fein- und Auftragsschweißen im Werkzeug- und Formenbau, in der Sensorfertigung und in der Medizin- und Feinwerktechnik.



Erfahren Sie mehr in unserem Produktvideo

Das Schweißgerät bietet einen großen Höhenverfahrweg und weit zu öffnende Türen, so dass auch größere Werkstücke Platz finden. Für Sensoranwendungen und für das einfache Platzieren von langen Rohren sind nach oben zu öffnende Flügeltüren mit seitlichem Schlitz bestellbar. Außerdem erlaubt eine Durchführung im Arbeitskammerboden das Einführen von Rohren von unten. Eine Feinschweißfunktion reduziert den Spotdurchmesser auf $< 0,1$ mm für hochpräzise Mikro-Schweißungen. Der ALV hat 3 lineare Bewegungsachsen, wobei die vertikale

Z-Achse bis zu 50 kg hebt. Unterschiedliche Drehachsen zum Bearbeiten zylindrischer Teile stehen optional zur Verfügung. Die Geräteversion mit WINLaserNC-Steuerung ermöglicht interpoliertes Fahren in XYZ für automatisiertes Schweißen wie z.B. das Abarbeiten von Magazinen mit mehreren Bauteilen. Bedient wird der ALV über einen intuitiven Touchscreen. Mit wenigen Handgriffen wird aus dem lasersicheren, geschlossenen System ein offener Laserarbeitsplatz für den dann jedoch entsprechende Laserschutzvorkehrungen zu treffen sind.

AL-Q

Laserschweißstation für Serienfertigung



FASERLASER LEISTUNG (WATT)

150 300 450 600



Das System erfüllt die hohen Sicherheitsanforderungen an Performance Level d.

LASER (Laserdaten siehe S. 58/59)

Display und Bedienung 15" Display mit Touchfunktion. WINLaserNC-Software über integrierten PC programmierbar, Tastatur und Maus.

BEOBACHTUNGSOPTIK

Monitor

ARBEITSKAMMER

B x T x H 900 x 650 x 850 mm
Aufnahmeplatte (B x T) 610 x 440 mm
Werkstückgewicht 100 kg, zentral
Verfahrbereich (X, Y, Z) 210 mm, 175 mm, ca. 300 mm
Schwings-Gesamtwert > 2,5 m/s²

ÄUSSERE ABMESSUNG

B x T x H 1850 x 1775 x 2470 mm (in Arbeitsposition, offene Tür)
1250 x 1140 x 1990 mm (in Transportposition, Tür geschlossen, ohne Signalsäule)

Gewicht 475 kg

ÄUSSERE ANSCHLÜSSE

Elektrischer Anschluss 3 x 400 V / 50 - 60 Hz / 3 x 16 A

OPTIONEN

Kipp-Schwenk-Objektiv // Sperrluft // Cross Jet // Drehachsenmodul // Pneumatik // I/O

Die **AL-Q** ist eine Laserzelle, die mit unterschiedlichen luftgekühlten Faser-Laserquellen mit 150, 300, 450 oder 600 Watt erhältlich ist. Die 450 und 600 Watt gibt es wahlweise auch wassergekühlt. Außerdem kann sie flexibel mit allen ALPHA LASER Industrie-Optiken ausgestattet werden. Ein Schnellwechselsystem ist optional dabei.

Die AL-Q bietet sich für automatisiertes Arbeiten an. Eine elektrische Tür öffnet und schließt auf Knopfdruck, ideal zum schnellen Bestücken der Arbeitskammer. Einzelteile oder Magazine finden ausreichend Platz auf dem mittig angeordneten Arbeitstisch, der zusätzlich eine Durchführung nach unten hat für lange Bauteile. Diese lassen sich ebenfalls über einen seitlichen Schlitz in die Kabine einführen. Für mehr Automatisierung kann

ein Pick-and-Place System angebunden oder nachgerüstet werden. Die Programmierung ist schnell erlernbar, da unsere bekannte WINLaserNC-Software ohne G-Codes auskommt. Zur Vermeidung von Arbeitsfehlern lassen sich verschiedene Benutzerebenen bzw. Zugriffsregeln definieren.

Es ist sogar möglich, manuelle Schweißaufgaben an der AL-Q auszuführen (Nacharbeit,

Einzelstück, etc). Zum Beobachten des Schweißprozesses wird die optionale ALPHA LASER 2D-Videobrille angesteckt.

Gearbeitet wird dann bei offener Tür – mit zusätzlichen Laserschutzmaßnahmen. Eine externe Absaugung (Start-Stopp in der AL-Q integriert) saugt zuverlässig Schweißrauch ab.



Handschweißlaser

Flexibles, präzises Laser-Handschiessen ohne Rüstzeiten und mit bester Schweißqualität

Ob Laserschweißen im Dentallabor, Schmuckreparaturen beim Juwelier oder saubere Verbindungen von kleinen Werkstücken – mit unseren Handschweißlasern rüsten wir Industrie und Handwerk mit Laserschweißgeräten aus, die leichte und handliche Bedienbarkeit mit hochwertigen, präzisen Schweißergebnissen verbinden.

Unsere Lasersysteme bieten ein weiches Schweißverhalten. Sie sind kompakt, langlebig und leicht bedienbar. Laserschweißen ist schnell erlernbar. Durch die unkomplizierte Handhabung erreicht der Anwender innerhalb kürzester Zeit lasergeschweißte Verbindungen in bester Qualität. Die Absaugung für den Schweißrauch ist gleich integriert.



HAND-SCHWEISS-LASER

04

VL 50 // ALO // ALO MICRO

VL 50

Desktop-Laser

Nd:YAG-LASER LEISTUNG (WATT)
60

Das System erfüllt die hohen Sicherheitsanforderungen an Performance Level d.

LASER (Laserdaten siehe S. 58/59)
 Display und Bedienung Display mit Folientastatur. Touchscreen optional.

BEOBSACHTUNGSOPTIK
 SMK (Leica Binocular optional)

ARBEITSKAMMER
 B x T x H 475 x 232 x 192 mm
 Max. Werkstückhöhe 88 mm (200 mm mit vertiefter Arbeitskammer)
 Absaugung Integriert (H14)

ÄUSSERE ABMESSUNG
 B x T x H 510 x 645 x 430 mm
 Gewicht 50 kg

ÄUSSERE ANSCHLÜSSE
 Elektrischer Anschluss 200 - 240 V / 50 - 60 Hz / 10 A

OPTIONEN
 Funktion Feinschweißen // Kamerasystem zur Demonstration und Beobachtung des Schweißvorgangs // Ergokeil // Halogendimmer // LED Ringbeleuchtung



Zum Freihandschweißen von Dental-, Schmuck- und Sensoranwendungen oder für kleine Schweißaufgaben im Werkzeug und Formenbau. Der **VL 50** ist ein kompakter Handschweißlaser für anspruchsvolle handwerkliche Arbeiten bei besten Schweißeigenschaften.

Dieser Desktop-Laser mit 60 Watt bietet ein leistungssicheres Strahlverhalten und zeichnet sich durch gleichmäßiges, kraftvolles und doch weiches Schweißverhalten aus. Die geräumige Arbeitskammer ist hell ausgeleuchtet und die Lichtintensität lässt sich optional dimmen. Eine Schweißrauchabsaugung ist

als Standard integriert. Selbst feinste Verbindungen können mit der optionalen Feinschweißfunktion ausgeführt und über das Stereomikroskop visuell kontrolliert werden.

Beladen wird der VL 50 über eine Frontklappe.

ALO/ALO micro

Ergonomisch und flexibel

Nd:YAG-LASER LEISTUNG (WATT)
100 120

Das System erfüllt die hohen Sicherheitsanforderungen an Performance Level d.

LASER (Laserdaten siehe S. 58/59)
 Display und Bedienung **ALO 100, 120:** manuell
ALO 120 micro: SPS über Touchscreen programmierbar

ARBEITSKAMMER
 B x T x H 560 x 346 x 214 mm
 Max. Werkstückhöhe 104 mm
 Absaugung Integriert

ÄUSSERE ABMESSUNG
 B x T x H 600 x 954 x 1300 mm
 Gewicht ca. 145 kg

ÄUSSERE ANSCHLÜSSE
 Elektrischer Anschluss 200 - 240 V / 50 - 60 Hz / 16 A

OPTIONEN

	ALO 100	ALO 120	ALO micro
Feinschweißfunktion	○	○	○
Arbeitskammer mit Schlitz	—	—	●
LED Umlenkturm	○	○	●
Leistungsanst. Drehachse	○	○	●
Kühlanschluss	○	○	○
Drehachse manuell	○	○	○
Drehachse pneumatisch	—	—	○
Mikromanipulator	○	○	○

— Nicht verfügbar ○ Optional verfügbar ● Standardmäßig eingebaut



Erfahren Sie mehr in unserem Produktvideo



Wer lange oder sperrige Teile schnell, manuell und flexibel schweißen möchte, eine einfache Beladung sucht und dabei im abgeschirmten Lasersicherheitsbereich arbeiten will, für den

ist der **ALO** das ideale Gerät. Die Arbeitskammer lässt sich über verschiedene, lasersichere Öffnungen beladen: Seitliche Schlitz, ein Durchlass am Boden der Arbeitskammer

und vorne eine große Öffnung für eine bequeme Zugänglichkeit zur geräumigen Schweißkammer. Die Armauflage ist äußerst komfortabel – ein entspanntes Arbeiten somit gewährleistet. Durch die Möglichkeit eines externen Kühlanschlusses kann man über einen langen Zeitraum hochfrequent arbeiten.

Der **ALO micro** hat zusätzlich eine Feinschweißfunktion, verschiedene Optiken, eine spezielle Drehachse mit Feinversteller, ein nützlicher Trichter zum Einfädeln von Röhren und weiteres nützliches Zubehör helfen beim Präzisionsschweißen.



Präzisionsschweißen in der Sensor-, Feinwerk- und Medizintechnik

Mit dem Laserschweiß-Verfahren lassen sich sehr feine, hochfeste Schweißverbindungen an allen gängigen metallischen Werkstoffen in der Sensorfertigung sowie der Medizin- und Feinwerktechnik erzielen.

Die Laserschweißgeräte von ALPHA LASER ermöglichen Ihnen Präzisionsschweißungen in der Fertigung sowie Reparatur Ihrer Produkte. Werkstoffe wie Titan, CoCr, CrNi sowie die gängigen Stähle sind ideal zu schweißen. Das Ergebnis sind feine, optisch ansprechende und hochfeste Schweißverbindungen.



AL-SWS

Dieses multifunktionale Lasersystem bietet die Möglichkeit mit unterschiedlichen Einsätzen zu arbeiten, so dass verschiedene Fertigungsschritte in der Herstellung von Thermoelementen mit einer Maschine ausgeführt werden können – Kompaktieren, Rohrritzen, Mikroschweißen, Rundschweißen, Schweißen unter Druck. Die variablen Einsätze für die speziellen Aufgaben der Sensorfertigung lassen sich einfach austauschen, so dass schnell zwischen den Anwendungen gewechselt werden kann. Die **AL-SWS** gibt es in verschiedenen Leistungsklassen.



ALV

Mit dem **ALV** können Kleinserien automatisiert gefertigt werden. Eine optionale Feinschweißfunktion reduziert den Spotdurchmesser auf kleiner 0,1 mm. Drehachsen mit Backenfutter oder pneumatischen Spannzangen unterstützen beim Rundschweißen.



ALO 120_{micro}

Beste Schweißergebnisse, schnelle Beladung, durchdachte Drehachsen und eine Feinschweißfunktion, die den Spotdurchmesser auf kleiner 0,1 mm reduziert, helfen Ihnen bei der Präzisionsfertigung Ihrer Bauteile. Verschiedene Optiken, eine spezielle Drehachse mit Feinversteller, ein nützlicher Trichter zum Einfädeln von Röhrchen und weiteres nützliches Zubehör helfen bei der Präzisionsfertigung von Bauteilen.



VL 50

Zum schnellen, manuellen Schweißen wie Kompaktieren, Kontaktieren und Punktschweißen. Rohre und Kabel lassen sich bei dem System mit Borsteneingriff schnell in die Arbeitskammer einführen. Aufgrund der geringeren Investitionskosten wird der **VL 50** gerne als Zweitgerät verwendet, da der Bearbeiter seinen Arbeitsplatz nicht verlassen muss, um die Teile an die Schweißstation zu bringen und die Schweißstation für größere Aufgaben nicht blockiert wird.

Robotergestützte Anwendungen

Laserhärten

Das Laserstrahlhärten ist ein sehr kostengünstiges und extrem schnelles Verfahren zur Randschichthärtung. Es ermöglicht die partielle Härtung von ausgewählten, beanspruchten Funktionsflächen auf der Werkstückoberfläche, ohne dabei die Kerneigenschaften zu verändern. Dadurch werden ebenfalls die Festigkeitseigenschaften, die Steifigkeit sowie die Dauerfestigkeit erhöht. Ein wichtiger Vorteil ist, dass die örtlich begrenzte Erwärmung und der damit verbundene minimale Wärmeeintrag die Maßänderung und den Verzug reduziert. Dadurch, dass der Laserhärteprozess mittels einer temperaturgesteuerten Leistungsregelung erfolgt, können auch Schnittkanten und schmale Radien, ohne Gefahr von Anschmelzungen, gehärtet werden.

Ein weiterer Vorteil: der Härteprozess ist kontaktlos und nahezu verschleißfrei.

Die für den Härteprozess notwendige Abkühlung erfolgt bei entsprechendem Bauteilvolumen durch Selbstabschreckung im Bauteil. Es wird kein zusätzliches Abschreckmedium wie Öl oder Wasser benötigt, somit werden Korrosion und Verunreinigungen der Oberfläche verhindert. Dies ermöglicht einen sauberen und ressourcenschonenden Härteprozess. Konturgenaues Laserhärten an Nuten, Freiformflächen oder anderen Geometrien ist natürlich ebenfalls möglich. Randschichthärten mittels unserer Lasermaschinen spart Nacharbeiten am Werkstück ein und ist flexibel für spontane Zusatzaufgaben einsetzbar.

LASERHÄRTEN IST SCHNELLER, PRÄZISER UND LIEFERT GLEICHBLEIBENDE QUALITÄT. DAS VERFAHREN SPART ENERGIE, IST STAATLICH FÖRDERBAR UND ZUKUNTSORIENTIERT.



ROBOTER- GESTÜTZTE ANWENDUNGEN

05

AL-ROCK MOBIL
AL-ROCK MODULAR

AL-ROCK MOBIL

Zum Laserhärten und Pulverauftragsschweißen



Erfahren Sie mehr in unserem Produktvideo



Der **AL-ROCK MOBIL** (unsere MINI-ROCK) ist der erste wirklich mobile Roboter zum gezielten Härten von Metalloberflächen. Alle Komponenten wie Laserquelle, Optiken, Steuerung, Kühlung, Pulverförderer und Sicherheitstechnik sind im System integriert. Somit ist

die AL-ROCK mobil schnell zu verladen oder zu platzieren. Das zu härtende Bauteil muss nicht mehr zwingend ausgebaut werden, da der Laser direkt zum Werkstück gefahren werden kann. Der weit ausladende Roboterarm erreicht problemlos schwer zugängliche

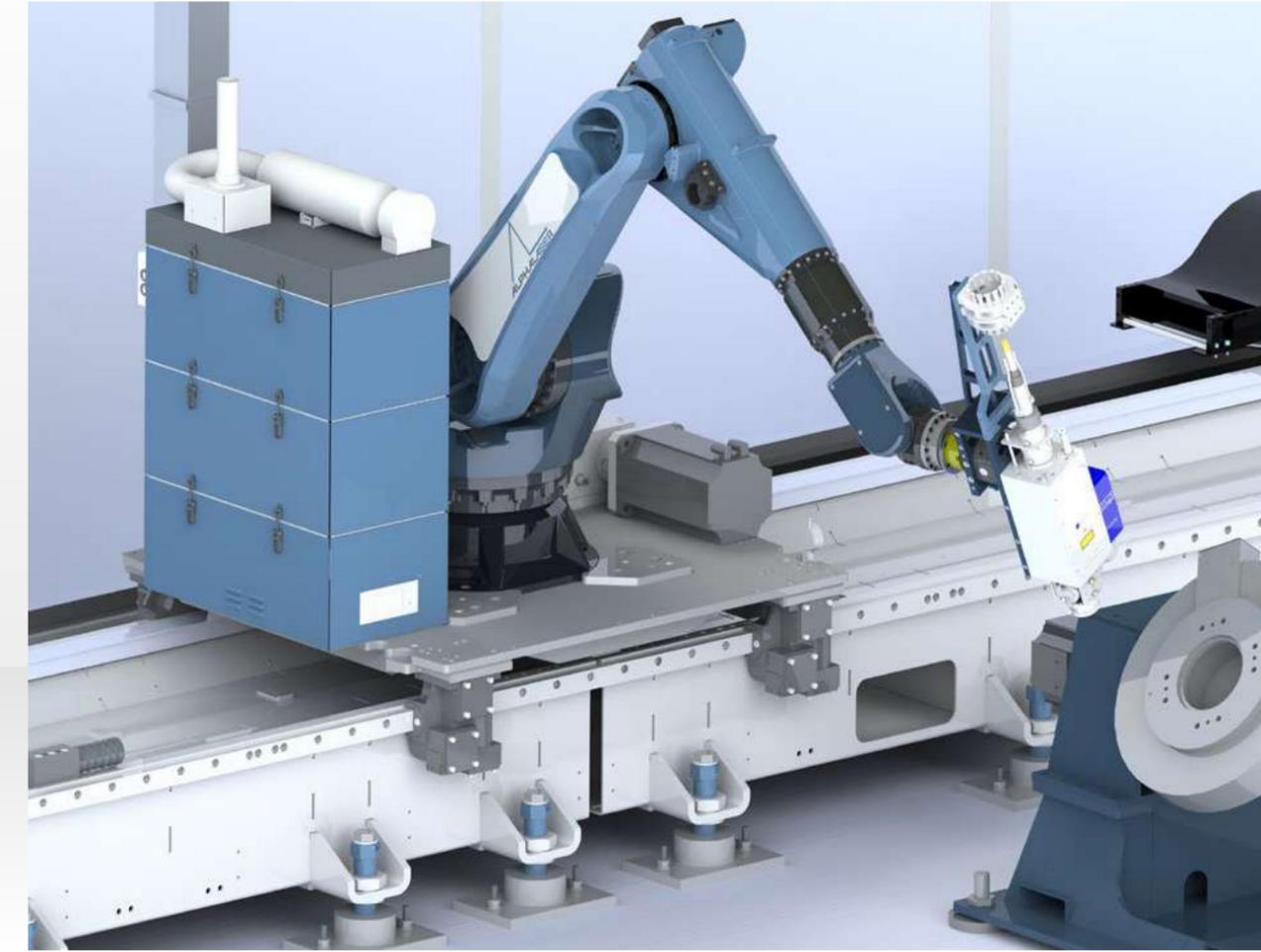
Stellen. Erforderlich ist lediglich der freie Zugang des Laserstrahls auf die zu härtende Werkstückoberfläche.

AL-ROCK MODULAR

Individuell konfigurierbar für Ihren Bedarf



Erfahren Sie mehr in unserem Produktdatenblatt



Das ALPHA LASER System **AL-ROCK MODULAR** ist eine flexible stationäre Roboteranlage mit bis zu 16 synchronisierten Achsen zum gezielten Randschichthärten von Metalloberflächen an einer Vielzahl unterschiedlicher Bauteile,

oder zum automatisierten Pulverauftragsschweißen. Zum Ansteuern aller Achsen wird nur eine Steuerung benötigt. Dadurch ist die Bedienung der Härteanlage – auch mit Zusatz Pulverauftragsschweißen – sehr einfach und

schnell erlernbar. Bearbeitet werden können Bauteile von unterschiedlichster Größe: von klein bis sehr lang.

WIR UNTERSTÜTZEN
SIE BEI DER
KONFIGURATION
DES MASCHINEN-
KONZEPTS

Laserschneiden

Für Kleinserien und Prototypen

Von einfachen geometrischen Grundformen bis zu komplexen, kunstvollen Schmuckobjekten aus Edelmetall – mit der flexiblen **Schneideanlage AC 300 F** schneiden Sie automatisch, blitzschnell und präzise Bleche mit bis zu 3 mm Stärke. Die per CAD erzeugten Schnittpfade werden in Minutenschnelle umgewandelt und können direkt geschnitten werden – ideal also auch für Prototypen und kleinere Stückzahlen. Bei einer geringen Stellfläche von 1340 x 1180 mm bietet die kompakte Anlage mit 500 x 500 mm einen geräumigen Arbeitsbereich, in dem Bleche beliebiger Länge bis 500 mm Breite bearbeitet werden können.

Der vollautomatische Schneidevorgang findet in der geschlossenen, lasersicheren Arbeitskammer statt und kann durch ein großes Schutzfenster beobachtet werden. Bedient wird die Anlage über den intuitiven Touchscreen. Die Schachtelungsfunktion spielt insbesondere bei der Serienfertigung ihre Vorzüge voll aus. Diese Funktion sorgt für eine optimierte Materialverwendung, damit kein unnötiger Werkstoff verschwendet wird. Edelmetallreste werden gesammelt und können später wieder verwendet werden.

Je nach Bedarf sind Faserlaserquellen mit 300 W oder 450 W Laserleistung verfügbar.



LASER-SCHNEIDEN

FASERLASER LEISTUNG (WATT)

300 450



Das System erfüllt die hohen Sicherheitsanforderungen an Performance Level d.

ÄUSSERE ABMESSUNG

Versorgungsteil B x T x H	1343 x 1180 x 1341 (bzw. 1960) mm
Stellfläche	1343 x 1180 mm
Gewicht	ca. 913 kg

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

3-phasig	3 x 400 V, 50 - 60 Hz, 3 x 10 A, 3 kW + Nullleiter u. Schutzleiter
----------	--

LASER (Laserdaten siehe S. 58/59)

Lasertyp/Wellenlänge	Faserlaser, 1070 nm
Mittlere Leistung	AC 300 F: 300 W, AC 450 F: 450 W
Pulsspitzenleistung	AC 300 F: CW - 3 kW, AC 450 F: CW - 4,5 kW
Pulsenergie	AC 300 F: 30 J, AC 450 F: 45 J
Pulsdauer	0,2 ms - CW1
Laserschutzklasse	1
Pilotlaser	630 - 680 nm (≤ 1 mW)
Laserkühlung	Zwangsbeflüchtung

SCHNEIDEN

Brennfleck Ø/Schnittbreite	min. 60 µm
Brennweite	f = 86 mm
Arbeitsbereich	500 x 500 mm
Maximale Blechmaße (B x T x H)	500 x beliebig ² x 3 mm
Schnittgeschwindigkeit ³	max. 3 m/min

BEWEGUNGSSYSTEM

Genauigkeit ³	(bei 1 m Messlänge)
Kleinstes programmierbares Wegmaß	0,001 mm
Positionsabweichung (P _x)	+/- 0,03 mm max.
Mittlere Positionsstreuung (P _y)	+/- 0,03 mm max.

SONSTIGES

Schneidgaszufuhr	Enthalten
Rauchabsaugung	Extern anschließbar
Software CAD/CAM-Modul	PEPS von Camtec/cncCUT von IBE



06

AC 300 F // AC 450 F

3D-Drucker

Ihr Weg zum sicheren Pulvermanagement

Ein sicheres, sauberes und sparsames Pulverhandling zeichnet den 3D-Drucker **AL3D-METAL 200** aus: Der geschlossene Pulverkreislauf sorgt für ein Plus für die Arbeitssicherheit, denn der Bediener kommt im gesamten Druckprozess nicht in Kontakt mit dem Pulver. Das Einbringen von Pulver und die Entnahme des gedruckten Bauteils findet in einem Kartuschen-Kreislauf statt.

1. Kartusche mit dem gewünschten Material befüllen
2. in den Drucker einführen
3. Druckdatei auswählen
4. Druckprozess starten
5. Kartusche mit gedrucktem Bauteil entnehmen und in der Entpackstation Restpulver entfernen.

Der geschlossene Gaskreislauf mit eingehausten Filterkartuschen gewährleistet einen minimalen Gasverbrauch beim 3D-Drucken von Metall. Mit dem AL3D-METAL können Sie sogar den Druckprozess anhalten, um dann mit einem anderen Material weiterzumachen (kombinierter Mischdruck verschiedener Materialien). Auch häufige Pulverwechsel werden dadurch in kürzester Zeit ermöglicht. Der Anwender hat die Möglichkeit maximalen Eingriff in die Maschinenparameter zu nehmen.

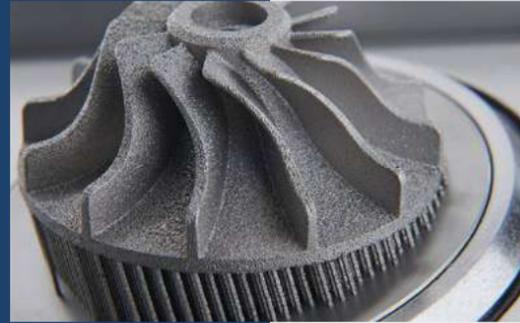
Diese Freiheit bietet eine hohe Flexibilität für Aufgabenstellungen in Forschung und Entwicklung sowie für zertifizierte Produktionsumgebungen.

Der AL3D-METAL benötigt sehr wenig Platz. Mit einem Aufstellmaß von 600 x 617 mm passt das System auch in kleine Räume.

Bauplatzform 50 mm oder 100 mm

Die kleine Kartusche mit einer Bauplatzform Ø 50 ist ideal für den Druck mit teuren Edelmetallen und kann mit Edelmetallinhalt sicher im Safe aufbewahrt werden. Außerdem gibt es die Kartusche noch mit Ø 100 mm.

Mittels 3D-Metalldruck fertigen Sie Bauteile für hohe Qualitätsansprüche bei einer enormen Design- und Geometriefreiheit. Additive Fertigung mit Metall ist ressourcenschonend, denn sie baut Schicht für Schicht auf und fräst nicht aus dem Vollen. Der neue 3D-Drucker AL3D-METAL 200 von ALPHA LASER bringt all diese Eigenschaften mit sich und zeichnet sich besonders durch ein sicheres, sauberes und sparsames Pulverhandling aus.



3D-DRUCKER ADDITIVE FERTIGUNG



07

AL3D-METAL

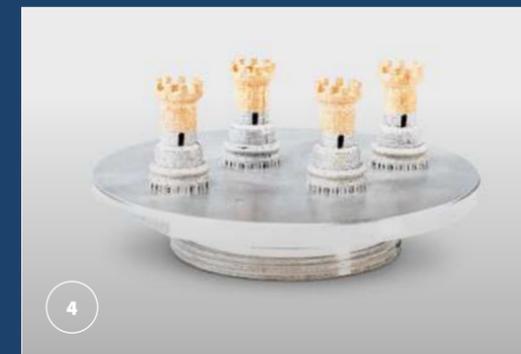
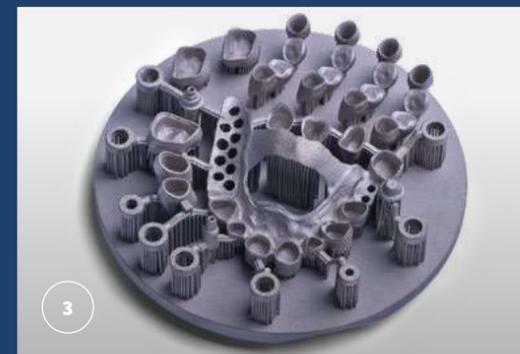
Anwendungsbeispiele

Für 3D-Metalldruck

Das additive Fertigungsverfahren, das von vielen Branchen und Anwendern eingesetzt wird, erlaubt völlig neue Freiheiten bezüglich der Geometrie und Funktionsintegration in der Herstellung von Metall-Bauteilen. Der Einsatz von 3D-Druckern kann die Entwicklungszyklen wesentlich verkürzen und zusätzlich komplexere Anforderungen durch die hohe Designfreiheit erfüllen.

Hier stellen wir Ihnen einige Anwendungen vor mit Angabe des verwendeten Pulvers und der Druckzeit:

1. Druck von Pulverdüsen aus CuSn10
Kupfer-Zinn-Legierung (Bronze)
Druckdauer: 9 h
2. Druck von Hookah-Mundstücken aus Ag 925 (Sterling-Silber)
Druckdauer: 4 h
3. Teilprothese und Kronen aus CoCr
Druckdauer: 3 h
4. Multimaterialdruck – unterschiedliche Pulver für ein Bauteil
CuSn10 und 316L/1.4404
Druckdauer: 6 h



PULVERTAUSCH
WÄHREND EINER
DRUCKAUFGABE
MÖGLICH.

Laserprozessköpfe für Faserlaser



Automatisiert Stifte einschweißen



Laserspindel-CL



Pleuel mit Kerbstelle



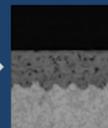
Gecracktes Pleuel



Glatte Oberfläche vor Laserbearbeitung



Laseraufgeraute Oberfläche mit Laserpinsel S



Beschichtete Oberfläche



Orbitalschweißen

Die **LASERSPINDEL-O** wird zum automatischen Rundschweißen rotationssymmetrischer, metallischer Bauteile verwendet. Hierbei können Bauteile im Durchmesserbereich 0 - 20 mm geschweißt werden. Die mitrotierende Gasdüse erlaubt eine optimale Gasabdeckung am Werkstück. Mittels HDMI Kamera und integrierte LED-Beleuchtung wird der Laserprozess einfach und präzise auf das Werkstück eingestellt und überwacht. Die LASERSPINDEL-O ist wassergekühlt und somit für den Dauereinsatz geeignet.

Ritzen

Die **LASERSPINDEL-C/CL** wird zum Kerben, Ritzen und Bohren, d. h. zum Erzeugen von Sollbruchstellen an rotationssymmetrischen Bauteilen aus spröden Metallen z. B. an Pleuelstangen oder Kurbelwellengehäusen (Einführtiefe -1 m) eingesetzt. Der Prozesskopf ist wassergekühlt und somit für den Dauereinsatz geeignet.

Ideal für den Einsatz der LASERSPINDEL-C/CL ist die Verwendung des **AL-RACK 150 F**, welches ein 150 W Singlemode Lasermodul sowie die Ansteuerung der Optik enthält.

Oberflächenstrukturieren

Der rotierende Laserkopf **LASERSPINDEL-S** wird zum automatischen Oberflächenstrukturieren von zylindrischen Innenflächen metallischer Bauteile verwendet. Werkstücke mit \varnothing 60 mm - 180 mm und einer Tiefe von bis zu 250 mm lassen sich bearbeiten. Unterschiedlichste Oberflächenstrukturen lassen sich in das Werkstück applizieren. Mit einer Maximaldrehzahl von 10.000 U/min werden außerordentlich hohe Prozesszeiten erreicht. Dieses Laser-Aufrauverfahren ist äußerst ressourcenschonend in Bezug auf Energie- und Gasverbrauch. Auch im Dauereinsatz überzeugt die LASERSPINDEL-S durch minimalen Verschleiß.

Scanneroptik

Als scannender Prozesskopf kommt der **LASERHEAD-S** bei Flächenbearbeitungsaufgaben zum Einsatz. Auf einem Scanfeld von maximal 150 mm Kantenlänge können komplexe Laserhärteanwendungen aber auch Laserschweiß- und Laserlötaufgaben durchgeführt werden (z.B. Spaltüberbrückung). Sofern prozessseitig relevant, stehen diverse Wobblepatterns zur Auswahl oder können selbst editiert werden. Somit kann einer Rissbildung bei schwierigen Materialien entgegengewirkt werden.

Laser- und Pulverauftragsschweißen

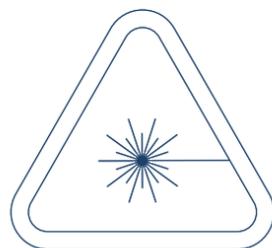
Der **LASERHEAD L** ist ein Prozesskopf zum voll- oder teilautomatisierten Laserschweißen oder Pulverauftragsschweißen. Dank des modularem Aufbaus können je nach Kundenbedarf unterschiedlichste, individuell angepasste Prozessköpfe zusammengestellt werden. So ist etwa die Auswahl aus sechs verschiedenen Fasersteckeradaptern ebenso wie die Wahl zwischen vier unterschiedlichen Objektiven möglich.

Prozesskopf mit Kamerabeobachtung

Der **LASERHEAD K** lässt sich an jede fasergekoppelte Laserquelle mit QBH-kompatiblen Stecker anschließen und in bestehende Maschinenaufbauten integrieren. Der Prozesskopf bietet eine stufenlos fixierbare Fokussierung des Laserstrahls, ohne die Arbeitsebene zu verschieben. Die Schutzgasdüse ist integriert und ein Thermostat schützt vor Überhitzung. Eine optionale Kamera überträgt den Schweißvorgang auf einen externen Bildschirm.

Lasersicherheit

Wogegen sollten Sie sich schützen?



// LASERSTRAHLUNG

Die unsichtbare Laserstrahlung im Wellenlängenbereich von 1064 bis 1070 nm ist ohne Augenschutz schädlich für die Augen. Daher muss im Laserbereich immer eine geeignete Laserschutzbrille getragen werden.

// SEKUNDÄRSTRAHLUNG

Beim Auftreffen des Laserstrahls auf das Material entsteht in der sogenannte „Plasmafackel“ UV-Strahlung und grelles Blaulicht. Diese Sekundärstrahlung ist schädlich für Haut und Augen. Mit Sonnencreme und Blendschutz-Clips für die Laserschutzbrille können Sie sich schützen.

// RAUCH

Beim Auftreffen des Laserstrahls auf das Material entsteht gesundheitsgefährdender Rauch, der durch eine geeignete Absaugung vom Benutzer und anderen Personen ferngehalten wird.

// SONSTIGES

Z. B. Hitze und Schnittverletzungen.

Lasersicherheit

Sicherheit wird bei uns großgeschrieben

Unsere Lasersysteme bieten Ihnen nicht nur optimale Ergebnisse bei Ihren Schweiß-, Schneide- und Härteaufgaben, sondern ermöglichen Ihnen auch sicheres Arbeiten. Wir beraten Sie zum Thema Lasersicherheit, bieten Schulungen an und haben eine große Palette an Sicherheitszubehör im Programm, ideal abgestimmt auf unsere Lasersysteme. Wir pflegen einen engen Kontakt zu den einschlägigen Gremien, Fachverbänden und Expertengruppen.

WIR BERATEN SIE ZUM
THEMA LASERSICHERHEIT
UND BIETEN SCHULUNGEN
UND SCHUTZ-
AUSRÜSTUNGEN AN



TÜV SICHERHEIT

ALPHA LASER ist weltweit der erste Hersteller von Lasersystemen mit TÜV-Zertifikat für funktionale Sicherheit mit dem hohen Sicherheitsniveau Performance Level d. Dieses TÜV-Siegel bestätigt die funktionale Sicherheit des Lasersystems gemäß der europäischen Norm DIN EN ISO 13849.

D.h. das Lasersystem bleibt sicher, selbst im Falle einer technischen Störung.

Technische Daten Laser

Nd:YAG-Laser – Gepulstes Laserschweißen

Pulsformung: Einstellbarkeit des Leistungsverlaufs innerhalb eines Laserpulses

Nd:YAG, 1064 nm	Mittlere Leistung	Pulsspitzenleistung	Pulsenergie max.	Pulsdauer	Pulsfrequenz	Schweißpunkt Ø
VL 50	60 W	7,5 kW	50 J	0,5 - 20 ms	0 - 25 Hz	0,2 - 2 mm*
ALO 100	100 W	7 kW	60 J	0,5 - 20 ms	0 - 25 Hz	0,2 - 2 mm*
AL 100	100 W	9 kW	90 J	0,5 - 20 ms	0 - 50 Hz	0,2 - 2 mm*
ALO 120	120 W	10 kW	95 J	0,5 - 20 ms	0 - 50 Hz	0,2 - 2 mm*
AL 120	120 W	9 kW	90 J	0,5 - 20 ms	0 - 50 Hz	0,2 - 2 mm*
YAG-150	150 W	9 kW	90 J	0,5 - 20 ms	0 - 100 Hz	0,2 - 2 mm*
YAG-200	200 W	9 kW	90 J	0,5 - 20 ms	0 - 100 Hz	0,2 - 2 mm*
YAG-250	250 W	9 kW	90 J	0,5 - 20 ms	0 - 100 Hz	0,2 - 2 mm*
YAG-300	300 W	9 kW	90 J	0,5 - 20 ms	0 - 100 Hz	0,2 - 2 mm*
ALFlak 500	500 W	20 kW	100 J	0,5 - 20 ms	0 - 100 Hz	0,2 - 2 / 0,5 - 2,5 / 1 - 3 mm

* optionale Feinschweißfunktion erhältlich für Schweißpunktdurchmesser kleiner 0,1 mm

Technische Daten Laser

Faserlaser – Gepulstes Laserschweißen und CW-Schweißen

Pulsformung: Einstellbarkeit des Leistungsverlaufs innerhalb eines Laserpulses

Faserlaser, 1070 nm	Mittlere Leistung	Pulsspitzenleistung	Pulsenergie max.	Pulsdauer	Pulsfrequenz	Schweißpunkt Ø
Faser-150 F	150 W	1,5 kW	15 J	0,2 - CW	0 - 100 Hz	0,2 - 3 mm, optional 0,1 - 4 mm
Faser-300 F	300 W	3 kW	30 J	0,2 - CW	0 - 100 Hz	0,2 - 3 mm, optional 0,1 - 4 mm
Faser-450 F	450 W	4,5 kW	45 J	0,2 - CW	0 - 100 Hz	0,2 - 3 mm, optional 0,1 - 4 mm
Faser-600 F	600 W	6 kW	60 J	0,2 - CW	0 - 100 Hz	0,2 - 3 mm, optional 0,1 - 4 mm
Faser-900 F	900 W	9 kW	90 J	0,2 - CW	0 - 100 Hz	0,3 - 3 mm, optional 1,1 - 4 mm
Faser-1200 F	1200 W	12 kW	120 J	0,2 - CW	0 - 100 Hz	0,3 - 3 mm, optional 1,1 - 4 mm

Optionen

// KIPP-SCHWENK-OBJEKTIV - KSO

Unser Schwenkobjektiv erleichtert deutlich das Arbeiten in schwierigen Werkstückpositionen. Im gesamten 360° Drehbereich des Objektivs kann der Strahl stufenlos um bis zu 40° aus der Senkrechten ausgelenkt werden. Sie erreichen so schwer zugängliche Stellen, und das bei einer ergonomisch günstigen Arbeitshaltung. Unser KSO gibt es auch wassergekühlt.

// FUNKTION FEINSCHWEISSEN

Die zuschaltbare Feinschweißfunktion ist für Nd:YAG Systeme bis 300 W (außer ALM und ALFlak Max) erhältlich. Sie liefert Schweißpunktdurchmesser < 0,1 mm für hochpräzise Mikro-Schweißungen.

// WINLaserNC-SOFTWARE

Einen einzigartigen Komfort bietet unsere patentierte, halbautomatische Benutzer-Koordinaten-Steuerung, mit der sich dreidimensionale Bewegungsabläufe sehr einfach realisieren lassen. Wie auch immer die zu fügenden Stellen im Raum liegen, das Bewegungssystem lässt sich schnell und bequem darauf einrichten, so dass Sie sich mühelos auf die Schweißaufgabe konzentrieren können.

// PROGRAMMIERBARES LASERDRAHT-VORSCHUBSYSTEM AL-DV

Prozess-Sicherheit und höchste Reproduzierbarkeit der Laserschweißung bei optimierter Schweißzeit sind markante Eigenschaften, die für den Einsatz von ALPHA LASER Drahtvorschubsystem AL-DV sprechen. Schweißdrähte von 0,2 – 1,6 mm werden mit dem AL-DV hochpräzise zugeführt. Die AL Drahtfördereinheit verfügt über integrierte Sensorik zur Drahterkennung, u.a. Drahtende-Sensor, Drahtlaufüberwachung und Drahtfestbrandüberwachung.

Über zwei Tasten an der Fördereinheit lässt sich der Draht manuell fördern. Zudem kann das externe Handstück angeschlossen werden, mit dem manuell Draht aufgetragen werden kann.

// DREHACHSEN

ALPHA LASER bietet eine breite Palette an Drehachsen an: von der präzisen einstellbaren Drehachse für den ALO micro bis zur Schwerlastdrehachse für Wellen und Spindeln.

// PULVERFÖRDERER AL-PF

Er sorgt für das kontrollierte Fördern von gängigen Pulvern zum Laser-Pulverauftragsschweißen mit Korngrößen von 45 - 140 Micrometern. Die Ansteuerung erfolgt direkt von den ALPHA LASER Systemen ALFlak oder AL-ROCK. Er ist ebenfalls als Stand-alone-Gerät verwendbar.

// PULVERDÜSE LASERHEAD-P

Die Pulverdüse ist geeignet für Faserlaser bis 4 kW mittlere Leistung. Pulverkorngrößen von 45 - 140 µm können verarbeitet werden.



Standorte

Kontaktieren Sie uns

WWW.ALPHALASER.EU



ALPHA LASER GmbH
Junkersstraße 14-16, D-82178 Puchheim
Tel. +49 (0)89 890237-0
Fax +49 (0)89 890237-30
Mail laser@alphalaser.de

ALPHA LASER GmbH, Büro Nord
Immengarten 10, D-30926 Seelze
Tel. +49 (0) 5137 909906 0
Mail mlb@alphalaser.de

ALPHA LASER GmbH, France
13 Rue de la Mouchetière
F-45140 Saint Jean de la Ruelle
Mobil +33 6 33 25 40 41

ALPHA LASER GmbH, France
15 Chemin du Bois Rond
F-69720 Saint-Bonnet-de-Mure
Mobil +33 6 98 35 67 57

ALPHA LASER GmbH, Schweden
Fjäråsvägen 8b
SE 511 69 Sätilla, Schweden
Tel. +46 705 20 35 50



LASERSYSTEME FÜR DIE METALLBEARBEITUNG

ALPHA LASER GmbH, Junkersstraße 14 - 16, D-82178 Puchheim, Telefon: +49 (0)89 890237-0



WWW.ALPHALASER.EU