



ULTRA X6000 Lasersystem

Benutzerhandbuch

UNIVERSAL[®]
LASER SYSTEMS
www.ulsinc.com

Version 2020.08.0101

Sehr geehrter Kunde,

vielen Dank, dass Sie sich für Universal Laser Systems® entschieden haben. Wir freuen uns sehr, dass innovative Kunden wie Sie uns an Ihrem Geschäft teilhaben lassen. Wir bei Universal Laser Systems® (ULS) sind stets bestrebt, Ihnen ein Höchstmaß an Zufriedenheit und technischer Unterstützung zu bieten. Um sicherzustellen, dass Sie mit unserem Produkt rundum zufrieden sind, bitten wir Sie darum, die mitgelieferte technische Dokumentation sorgfältig durchzulesen.

Ihre Zufriedenheit steht für uns an erster Stelle und wir freuen uns stets über Ihr Feedback. Schreiben Sie uns eine E-Mail an moreinfo@ulsinc.com und erzählen Sie uns von Ihrer Erfahrung mit Universal Laser Systems und unseren Produkten.

Sollten Sie Fragen haben, wenden Sie sich bitte mit einer E-Mail an support@ulsinc.com an das ULS-Supportteam oder rufen Sie uns unter einer der folgenden Nummern an:

+1 480 609-0297 (Vereinigte Staaten)

+43 1 402 22 50 (Österreich)

+81 45 224-2270 (Japan)

Nochmals vielen Dank, dass Sie sich für Universal Laser Systems® entschieden haben.

Mit freundlichen Grüßen

Universal Laser Systems

© 2020 Universal Laser Systems. Alle Rechte vorbehalten.

Der Name und das Logo von Universal Laser Systems, Inc.™ sind eingetragene Warenzeichen. Digital Laser Material Processing (DLMP™)-Technologie, Rapid Reconfiguration™ Technologie, 1-Touch Laser Photo™, MultiWave Hybrid™ Technologie und SuperSpeed™ sind Warenzeichen von Universal Laser Systems. Alle anderen Unternehmens- und Produktnamen, die in diesem Benutzerhandbuch erwähnt werden, sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Unternehmen.

Die Produkte von Universal Laser Systems sind durch ein oder mehrere Patente in den Vereinigten Staaten geschützt: 6,983,001; 7,060,934; 7,415,051; 7,469,000; 7,715,454; 7,723,638; 7,947,919; 8,101,883; 8,294,062; 8,599,898; 8,603,217; 9,155,988; 9,263,844; 9,263,845; 9,281,649; 9,346,122; 9,354,630; 9,694,448; 10,456,875; 9,737,958; 10,391,345. Weitere US-amerikanische oder internationale Patente sind angemeldet.

Inhaltsverzeichnis

1. Überblick über die Plattform ULTRA X6000	5
2. Sicherheit	15
3. Einführung in die Plattform ULTRA X6000	31
4. Überblick über den Lasersystemmanager (LSM)	37
5. Workflow der Plattform ULTRA X6000	85
6. Instandhaltung des Lasersystems	90

Diese Seite wurde absichtlich frei gelassen.

Überblick über die Plattform ULTRAX6000

1

Die Plattform ULTRA X6000 ermöglicht Ihnen die Laserbearbeitung einer Vielzahl von Materialien. Sie wurde für die präzise Bearbeitung von Materialien in den Bereichen Fertigung, Produktforschung und -entwicklung, der akademischen Forschung und Prototypenbau entwickelt und ist die perfekte Wahl für diese Anwendungen. Dank dem einzigartigen modularen Aufbau können bestens auf den Kunden zugeschnittene Lösungen mit einer großen Auswahl von Optionen zum Optimieren der Leistung, Funktionalität und Sicherheit konfiguriert werden. Somit ist die Plattform ULTRA X6000 die perfekte Lösung für die Bewältigung gegenwärtiger und zukünftiger Anforderungen.

Die Plattform ULTRA X6000 verfügt über einen Arbeitsbereich von 914 x 610 mm (36 x 24 Zoll), unterstützt Materialien mit einer Stärke von bis zu 305 mm (12 Zoll) und kann mit bis zu drei



Laserquellen konfiguriert werden.

Wenn Sie die Plattform ULTRA X6000 mit zwei austauschbaren CO₂-Lasern und einem Faserlaser konfigurieren, können Sie alle Vorteile der MultiWave Hybrid™-Technologie für sich nutzen. Diese erlaubt es, bis zu drei Laser unterschiedlicher Wellenlängen (9,3 µm, 10,6 µm und 1,06 µm) gleichzeitig in einen einzigen koaxialen Strahl zu kombinieren. In dieser Konfiguration wird jede Spektralkomponente des Strahls einzeln gesteuert und kann in Echtzeit moduliert werden.

Zu den wichtigsten Merkmalen der Plattform X6000 gehören die Mehrfachlaser -Unterstützung, die schnelle und hochgenaue Positionierung des Laserstrahls, der präzise, materialunabhängige Autofokus, die einstellbare Laserleistungsdichte, eine Automatisierungsschnittstelle, die intelligente Kameraregistrierung, das integrierte Touchscreen-Bedienfeld, die Übertemperaturerkennung und eine optionale Vorrichtung für Brandunterdrückung.

Spezifikationen, Merkmale und Optionen

MERKMAL	BESCHREIBUNG
Arbeitsbereich	914 x 610 mm (36 x 24 Zoll)
Mehrfachlaser -Unterstützung	<p>Unterstützt bis zu drei Laserquellen mit unterschiedlichen Wellenlängen.</p> <p><i>Kompatible Laserquellen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • CO₂ 10,6 µm 10, 30, 40, 50, 60, 75 und 150 W Leistung Einzellaserquellen [150-Watt CO₂-Laserquelle verfügbar ab 2021] • CO₂ 9,3 µm 30, 50 und 75 W Leistung Einzellaserquellen • Faser 1,06 µm 20 und 50 W Leistung Einzellaserquellen <p><i>Kombination der Laserquellen:</i></p> <p>Jede Kombination der drei genannten Laserquellen, bis zu zwei tauschbaren CO₂-Laserquellen und einer fest verbauten Faserlaserquelle.</p> <p>Die drei Laserquellen können einzeln oder kombiniert verwendet werden.</p>
Laserkonfigurationen	<p><i>Laserkonfigurationen für einzelne Wellenlängen</i></p> <p>(1) 10,6 µm, (1) 9,3 µm, oder (1) 1,06 µm ODER</p> <p>(2) 10,6 µm ODER</p> <p>(2) 9,3 µm</p> <p><i>Laserkonfigurationen für mehrere Wellenlängen:</i></p> <p>(1) 10,6 µm und (1) 9,3 µm ODER</p> <p>(1) 10,6 µm und (1) 1,06 µm ODER</p> <p>(1) 9,3 µm und (1) 1,06 µm ODER</p> <p>(2) 10,6 µm und (1) 1,06 µm ODER</p> <p>(2) 9,3 µm und (1) 1,06 µm ODER</p> <p>(1) 10,6 µm und (1) 9,3 µm und (1) 1,06 µm</p>
Maximale Laserleistung	CO ₂ : 300 W [150-Watt CO ₂ -Laserquelle verfügbar ab 2021]

	Faser: 50W
Rapid Reconfiguration™ (Nur CO₂-Laserquellen)	Patentierte Technologie, die es Benutzern erlaubt, ohne Werkzeug und optische Ausrichtung jede unterstützte ULS-Laserquelle in jedem ULS-Lasersystem zu installieren.
MultiWave Hybrid™ -Technologie*	Patentierte Technologie, die es Benutzern erlaubt, jede Kombination von drei Laserwellenlängen innerhalb derselben Brennebene auf denselben Brennpunkt zu fokussieren und entweder sequenziell oder simultan zu nutzen.
SuperSpeed™-Technologie*	Die SuperSpeed-Technologie erzeugt zwei Brennpunkte (einen für jeden Laserstrahl), die es dem System erlauben, zwei unabhängig voneinander gesteuerte Rasterlinien gleichzeitig auszugeben. Dies setzt voraus, dass das Lasersystem mit zwei CO ₂ -Lasern derselben Wellenlänge und Leistung ausgerüstet ist.
Kleinste adressierbare Strahlpositionierung	Adressierbarkeit der Strahlposition von 2 Mikron (0,00008 Zoll)
Wiederholgenauigkeit der mechanischen Positionierung ²	Wiederholgenauigkeit von ± 10 Mikron (0,00039 Zoll)
Maximale Positioniergeschwindigkeit	4445 mm/Sek. (175 Zoll/Sek.)
Maximale effektive Rasterbearbeitungsgeschwindigkeit	Äquivalent zu mehr als 7620 mm/Sek.) – Erfordert das SuperSpeed-Modul.
Maximale Vektorbearbeitungsgeschwindigkeit	1905 mm/Sek. (75 Zoll/Sek.)
Präziser, materialunabhängiger Autofokus	Wiederholgenauigkeit von 63,5 Mikron (± 0,0025 Zoll) durch Verwendung eines motorisierten Fokusieroptik und eines hochauflösenden Berührungssensors.
Integriertes Touchscreen -Bedienfeld	Ein vollständig integriertes Touchscreen-Bedienfeld mit einer Bildschirmdiagonale von 21 Zoll zur Steuerung des Lasersystems.
Einstellbare Laserleistungsdichte* ³	Erlaubt dem System, Laserleistungsdichten unter Beibehaltung einer hohen Ausrichtungsgenauigkeit der Brennebene zur Materialoberfläche sowie einer Gauß'schen Strahlverteilung zu steuern. Leistungsdichten: 1X*, 4X (inbegriffen) oder 13X* für Wellenlängen von 10,6 µm und 9,3 µm; 52X für eine Wellenlänge von 1,06µm (in der Faserlaserkonfiguration inbegriffen).
Dynamische Stabilisierung der Laserenergie	Behält unabhängig von der Geschwindigkeit des Bewegungssystems eine gleichmäßige Abgabe der Laserenergie bei.

Beibehaltung der Entwurfsgeometrien	Kurven in einer Entwurfsdatei, z. B. Kreise, Ellipsen, BSplines, Bézierkurven und NURBS werden während des Planungsvorgangs beibehalten, statt linear interpoliert zu werden.
True Position Laser Pulsing	Optimale Platzierung der Laserimpulse durch Positionsrückmeldung von synchronisierten, mehrachsigen Linear-Encodern.
Intelligenter Pfadplaner	Umfassender Pfadplanungsalgorithmus, der die Bearbeitungszeit für die Laserbearbeitung minimiert.
Multifunktionale s Tischkonzept	<p>Ein eingebauter Wabentisch aus Aluminium, mit dem Materialien während der Laserbearbeitung stationär und im Fokus gehalten werden können. Verringert Rückreflexionen auf das Material und ermöglicht das Absaugen von Nebenprodukten der Laserbearbeitung.</p> <p>Erhältlich in zwei Ausführungen: Manuell justierbar mit einem vertikalen Bereich von 76,2 mm (3 Zoll) und motorisiert justierbar mit vertikalem Bereich von 304,8 mm (12 Zoll). Enthält eine Abrollvorrichtung für Maskingtape.</p>
Aluminiumplatten*	Bieten eine starre und glatte Arbeitsfläche für die Lasermaterialbearbeitung. Die Platten können mit Aluminiumstiften bestückt werden, um Material anzuheben (es wird nicht empfohlen, die Platten ohne diese Bestückung für das Laserschneiden zu verwenden).
Aluminium stifte*	Speziell beschichtete Aluminiumstifte, die in die Aluminiumplatten eingesetzt werden können, um das zu bearbeitende Material anzuheben. Dies verhindert die Rückreflexion des Laserstrahls von der Arbeitsfläche auf das Material.
Rundgravurvorrichtung *	Erlaubt die Laserbearbeitung von zylindrischen sowie kugelförmigen und konischen Objekten mit 360° -Rotation. Adressierbare Auflösung von 13 Bogensekunden.
Durchladefunktion mit Klasse Modul * -4-	Diese patentierte Technologie stellt die Hardware - und Sicherheitsfunktionen zur Verfügung, die erforderlich sind für eine Umrüstung des geschlossenen Lasersystems der Sicherheitsklasse 1 in ein offenes Lasergerät der Klasse 4 nach CDRH sowie internationalen Sicherheitsvorschriften. Ermöglicht das leichtere Durchladen von Materialien.

Mitlaufende Absaugung *	Saugt Nebenprodukte der Laserbearbeitung am Bearbeitungskopf ab (verpflichtend bei Nutzung des Klasse-4 Moduls).
Vakuumverstärker*	Erzeugt Unterdruck, um das Material am Arbeitstisch zu fixieren und in Position zu halten.
Programmierbare Gaszublasung	Erlaubt es dem Benutzer, in der Steuerungsdatei Gastyp und Gasdurchflussrate für einzelne Prozesse einzustellen.
Opti kschutz	Eine Barriere aus Reinluft, die während der Bearbeitung die optischen Komponenten schützt.
Koaxiale Gaszublasung	Eine Gaszublasung, die Luft (oder Gas) senkrecht auf die Oberfläche des Materials leitet.
Laterale Gaszublasung*	Eine einstellbare Gaszublasung, die Luft (oder Gas) seitlich in einem wählbaren Winkel auf die Oberfläche des Materials leitet.
Luftkompressor*	Eine Druckluftquelle, die optimal aufbereitete, saubere, trockene und ölfreie Luft für den Schutz optischer Komponenten und die gasunterstützte Laserbearbeitung liefert.
Intelligente s Luftfilter system * (UAC 2000/4000)	Der intelligente Luftfilter nutzt eine patentierte duale Kohlefilter- und Sensor-Lösung (für CO und VOCs), die Nebenprodukte der Laserbearbeitung herausfiltert, die Filterleistung während jeder Phase überwacht und alarmiert, wenn vordefinierte Schwellenwerte für Verunreinigungen erreicht werden. Vollständige Integration mit dem Lasersystem bezüglich Start/Stop, Statusmeldungen etc.
Automatisierungsschnittstelle	Adressierbares Modul, das Eingangssignale empfangen und Ausgangssignale senden kann. Erlaubt es dem Lasersystem, externe Geräte zu steuern, die wiederum die Funktionen des Lasersystems initiieren können.
Signalturm	Diese Ampel zeigt Personen in Sichtweite des Lasersystems mithilfe farblich kodierter Leuchten den Status des Lasersystems an.
NOT-AUS	Gut sichtbare, normkonforme Drucktaste. Sobald der Notausschalter betätigt wird, wird die Stromversorgung aller Laserquellen, des Bewegungssystems und anderer Steuermechanismen sofort unterbrochen und alle Systemprozesse werden abgebrochen.

Kollisionserkennung	Falls ein Hindernis das Bewegungssystem auf irgendeiner Achse blockieren sollte, stoppt und deaktiviert das ULTRA X6000 Lasersystem sofort dessen Servomotoren.
Lasersicherheitsklassifizierung	Klasse 1 für den Materialbearbeitungslaser. Insgesamt Klasse 2 aufgrund des roten Laserpointers. Kann mit optionalem Klasse - 4-Modul in Klasse 4 umgewandelt werden.
Sicherheitsverriegelungen	Sicherheitsfunktion, die in Übereinstimmung mit den internationalen Sicherheitsnormen den Laser deaktiviert, falls die Verriegelungen offen sind.
Übertemperaturerkennung	<p>Wird im Arbeitsbereich eine ungewöhnlich hohe Temperatur gemessen, ist das System darauf ausgelegt, alle Laserquellen zu deaktivieren, das Bewegungssystem in die Ausgangsposition zurückzufahren und einen hörbaren Alarm auszulösen.</p> <p>Achtung: Das System muss während der Laserbearbeitung konstant überwacht werden. Brennbar e Materiali en können bei Kontakt mit dem Laserstrahl Feuer fangen und somit ein Brandrisiko darstellen.</p>
Laserblockierendes Verbundsicherheitsglas	Bruchsicheres Mehrschicht-Verbundsicherheitsglas mit entsprechenden Filtern . Erfüllt die Lasersicherheitsanforderung OD 5+ für Laserstrahlung mit einer Wellenlänge von 10,6 µm, 9,3 µm und 1,06 µm.
Metallgehäuse mit Labyrinthdichtungen	In Übereinstimmung mit allen internationalen Sicherheitsvorschriften haben alle Gehäusetüren und Zugangsdeckel überlappende Flansche, die einen direkten Blick in das Gehäuse verhindern.
Brandunterdrückung*	<p>Setzt bei Erkennung eines Brandes Löschmittel im Arbeitsbereich frei.</p> <p>Achtung: Jeder Laserbearbeitungsprozess muss kontinuierlich überwacht werden. Durch den Kontakt mit dem Laserstrahl können brennbare Materialien Feuer fangen und einen Brand verursachen.</p>
Externe Abmessungen des Systems	<ul style="list-style-type: none"> • Breite: 1603 mm bei eingeklapptem Bedienfeld • Breite: 2229 mm bei ausgeklapptem Bedienfeld • Tiefe: 1272 mm • Höhe: 1211 mm

Maximalgewicht des Systems	250 kg. Das variiert je nach Laserauswahl.
Energiebedarf	220 – 240 V / 20 A
Absauganforderungen	Intelligentes Luftfilter system (UAC 2000/4000) ODER Externes Absaugung mit einer Kapazität 1190 m ³ /Std. bei 1,5 kPa.

Hinweis: *Optionales Zubehör

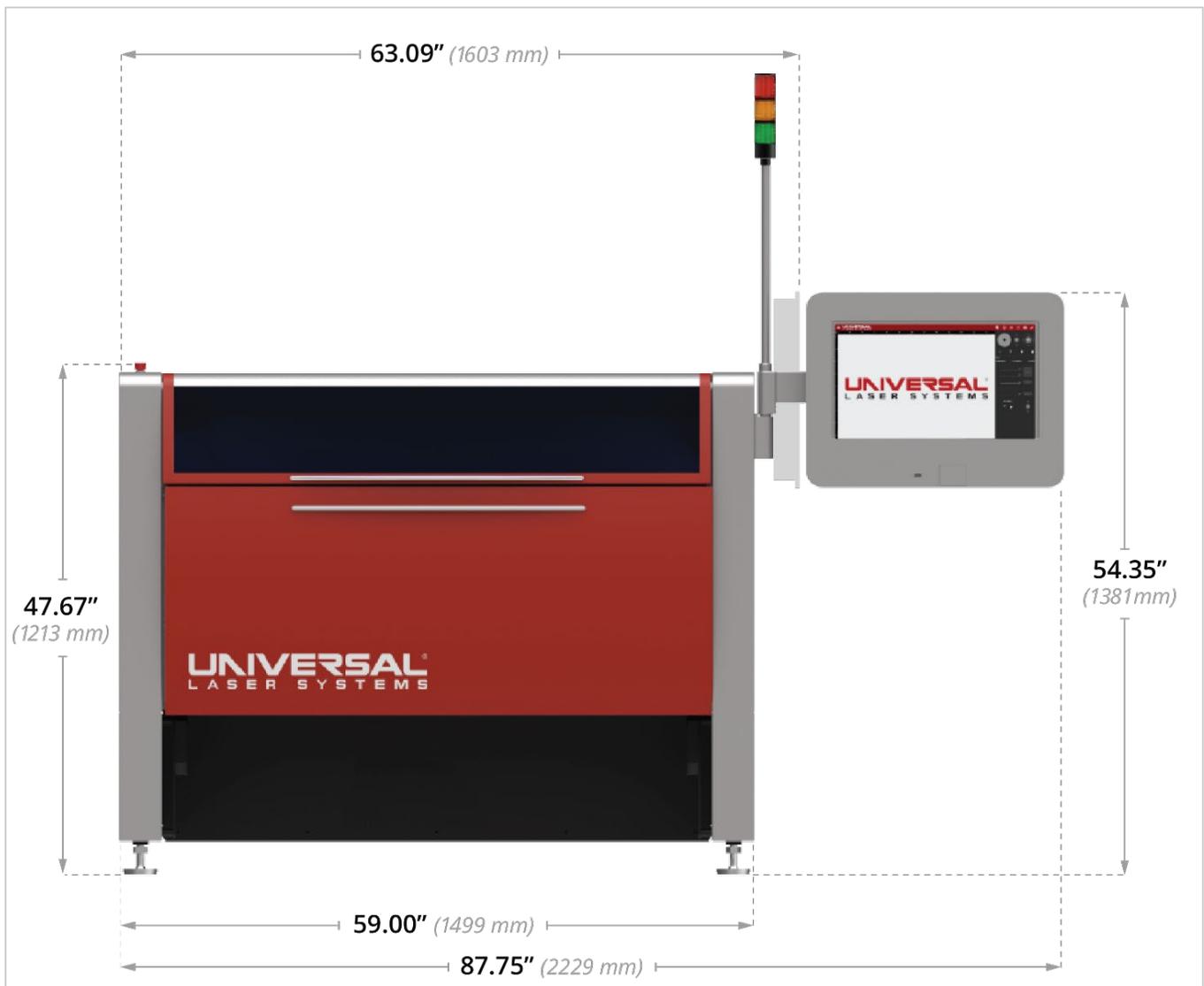
Haftungsausschluss

1. Universal Laser Systems® behält sich das Recht vor, diese Spezifikationen jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern.
2. Die Ergebnisse der Materialbearbeitung werden durch die Umgebungstemperatur, die Materialtemperatur, die Temperatur der Bearbeitungs Umgebung, die Luftfeuchtigkeit sowie die Laserbearbeitungseinstellungen und die Materialeigenschaften beeinflusst.
3. Normalisierte Leistungsdicht e (Watt/cm²) = Leistungsdichtekoeffizient x 103 x durchschnittliche Laserleistung (Watt). Die normalisierte Leistungsdichte ist die Leistung des/der Materialbearbeitungslaser(s) geteilt durch die Fläche des gemessenen Brennflecks bei $1/e^2$.

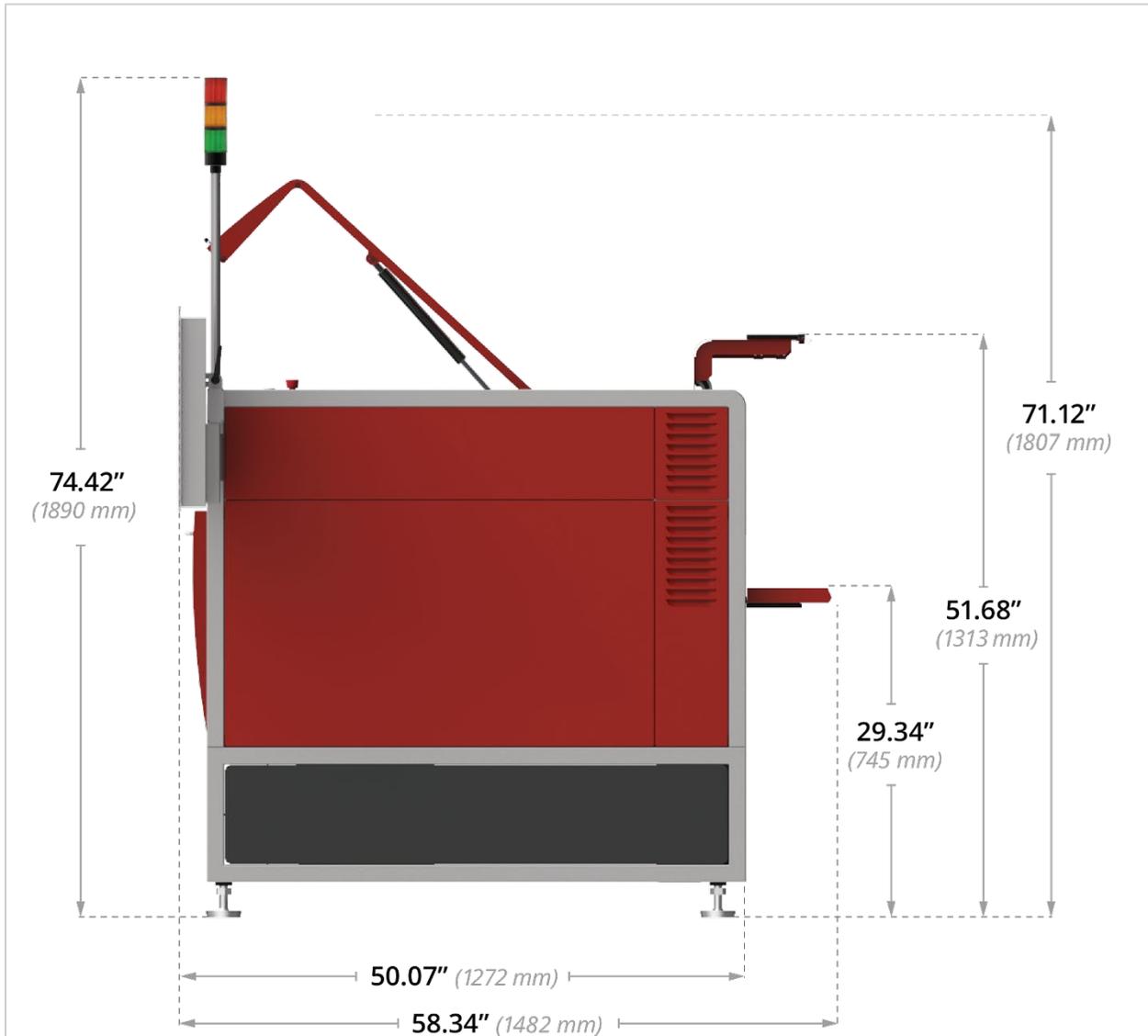
Steuerungssoftware Lasersystemmanager (LSM)

MERKMAL	BESCHREIBUNG
Intelligente Materialdatenbank	Die intelligente Materialdatenbank generiert Laserbearbeitungsparameter für eine Vielzahl von Material- und Lasersystemkonfigurationen. Wenn Sie die Systemkonfiguration ändern, berechnet die Datenbank die Parameter automatisch neu.
Steuerung für das Verschieben und Vervielfältigen der Entwurfsdatei	Benutzersteuerung zum beliebigen Verschieben und Vervielfältigen der Entwurfsdatei innerhalb des Materialbearbeitungsfelds.
Intelligente Kameraregistrierung	Richtet eine Steuerungsdatei an Registrierungsmarken oder anderen Merkmalen auf der Materialoberfläche aus. Kompensiert Maßstab, Versatz und Perspektive.
Rasterbearbeitung in Echtbreite	Sorgt dafür, dass das Bewegungssystem die Grenzen des Rasterbilds nicht überschreiten muss.
Vektorbeschleunigungssteuerung	Benutzersteuerung zur Definition der Beschleunigung für die Vektorbewegung der einzelnen Steuerungsdateien.
Schnittfugenkompensation	Kompensiert die während der Laserbearbeitung verringerte Materialbreite, um die gewünschten Abmessungen zu erreichen, ohne dabei die Entwurfsdatei zu ändern. Behält echte Bogen- und Kreisgeometrie bei, falls diese im Entwurf vorhanden sind.
Pfadabweichungssteuerung	Benutzersteuerung zum Einstellen der zulässigen Abweichung vom vorgesehenen Pfad.
Liniensegmentreduzierung	Benutzersteuerung zum Reduzieren übermäßiger Liniensegmentierung in einigen Entwurfsdateien.
Unterstützung von Austauschformaten nach Industriennorm	Unterstützt Grafikaustauschformate nach Industriennorm, einschließlich DXF, PDF und GCode.
Flexible Konnektivität	Ermöglicht die Fernübertragung und -überwachung von Entwurfsdateien über Ethernet oder über WLAN via Webbrowser.
Benutzerzugriffsverwaltung	Tool zur Verwaltung mehrerer Benutzerkonten und -berechtigungen.
Automatische Hinweise zu Softwareaktualisierungen	Hinweise zu Aktualisierungen der Systemsoftware werden automatisch an das Lasersystem gesendet.

Maßzeichnungen zur Plattform ULTRA X6000



Plattform ULTRA X6000 (Vorderansicht) : Alle Abmessungen sind in Millimetern und Zoll angegeben.



Plattform ULTRA X6000 (Seitenansicht) : Alle Abmessungen sind in Millimetern und Zoll angegeben.

BESTIMMUNGSGEMÄSSER GEBRAUCH

Die Plattformen der X6000 Reihe wurden für die digitale Lasermaterialbearbeitung (Schneiden, Gravieren, Markieren, Markieren von Oberflächen) entwickelt und eignen sich für den Einsatz im Büro, einem Labor, einer Werkstatt oder einer Fertigungsumgebung ohne schweres Gerät. Für einen sachgemäßen Betrieb müssen die zu bearbeitenden Materialien vollständig in das System passen (Lasersicherheit der Klasse 1). Falls Sie das optionale Klasse-4-Modul verwenden, lesen Sie bitte die Sicherheitshinweise zur Klasse-4-Modul in diesem Benutzerhandbuch.

VORSICHT: Dieses Gerät ist nicht konzipiert, getestet, vorgesehen oder zugelassen für den Einsatz in medizinischen oder chirurgischen Anwendungen, der Herstellung medizinischer Geräte oder ähnlichen Verfahren und Prozessen, die eine Genehmigung, Prüfung oder Zertifizierung durch die Behörde für Lebens- und Arzneimittel der Vereinigten Staaten (United States Food and Drug Administration, FDA) oder andere ähnliche staatliche Stellen erfordern.

Allgemeine Sicherheitshinweise

Die unsachgemäße Verwendung der Plattform ULTRA X6000 oder die Nichtbeachtung der in diesem Handbuch aufgeführten Betriebsanweisungen und Sicherheitsrichtlinien können zu Personenschäden und/oder der Beschädigung des Geräts und umliegender Gegenstände führen. **Lesen und beachten Sie unbedingt die folgenden wichtigen Sicherheitshinweise, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.** Sollten Sie Fragen zur Sicherheit haben, wenden Sie sich bitte mit einer E-Mail an support@ulsinc.com an das ULS-Supportteam oder rufen Sie uns unter einer der folgenden Nummern an:

+1 480 609-0297 (Vereinigte Staaten)

+43 1 402 22 50 (Österreich)

+81 45 224-2270 (Japan)



DIE EXPOSITION GEGENÜBER DEM LASERSTRAHL KANN ZU HAUTVERBRENNUNGEN UND SCHWEREN AUGENVERLETZUNGEN FÜHREN

Für einen sicheren Betrieb dieses Systems sind dessen sachgemäße Verwendung und Instandhaltung unabdingbar. Die Verwendung anderer als den hier angegebenen Steuerungselementen, Einstellungen oder Verfahren kann zu einer Exposition gegenüber gefährlicher Laserstrahlung führen.

BEI DER VERWENDUNG DES OPTIONALEN KLASSE-4-DURCHGANGSMODULS MUSS STETS EINE GEEIGNETE SCHUTZBRILLE GETRAGEN WERDEN, WENN DIE LASERANZEIGE AUF DEM KLASSE-4-BEDIENFELD LEUCHTET

Die Schutzbrille muss für den Gebrauch mit und den Schutz gegen alle Wellenlängen der verwendeten Materialbearbeitungslaser zertifiziert sein (10,6 µm, 9,3 µm und 1,06 µm sowie eine optische Dichte von mindestens 5+). Sollten Sie nicht sicher sein, ob Ihre Schutzbrille die Anforderungen erfüllt, verwenden Sie das Lasersystem nicht mit dem Klasse-4-Durchgang und wenden Sie sich zunächst an Ihren zertifizierten Laserschutzbeauftragten oder einen Vertreter des ULS-Supportteams, um mehr Informationen zu erhalten.



EINIGE MATERIALIEN KÖNNEN WÄHREND DER LASERBEARBEITUNG GIFTIGE UND ÄTZENDE DÄMPFE PRODUZIEREN

Besorgen Sie sich vom jeweiligen Hersteller das Sicherheitsdatenblatt (SDB) für jedes Material, das im Lasersystem bearbeitet wird. Das SDB listet alle Gefahren auf, die bei der Handhabung oder Verarbeitung eines bestimmten Materials auftreten können.

STELLEN SIE DIE BERARBEITUNG ALLER MATERIALIEN EIN, DIE CHEMISCHE SCHÄDEN AM LASERSYSTEM VERURSACHEN

Schäden am Lasersystem wie Rost, Metallätzung, Lochfraß, abblätternde Farbe usw. infolge ätzender Dämpfe sind **NICHT** durch die Garantie abgedeckt.



LASSEN SIE DAS LASERSYSTEMS WÄHREND DES BETRIEBS NIEMALS UNBEAUF SICHTIGT. WÄHREND DES BETRIEBS MUSS STETS EINE BEDIENPERSON ANWESEND SEIN, UM DIE LASERBEARBEITUNG ZU ÜBERWACHEN Durch die Exposition gegenüber dem Laserstrahl können brennbare Materialien Feuer fangen und einen Brand verursachen. **ZUDEM SOLLTE JEDERZEIT EIN ORDNUNGSGEMÄSS GEWARTETER FEUERLÖSCHER IN REICHWEITE SEIN.**

AUCH BEI EINBAU EINES OPTIONALEN BRANDUNTERDRÜCKUNGSMODULS MÜSSEN ALLE LASERSCHNEID-, MARKIERUNGS- UND GRAVURPROZESSE STETS DURCH EINE BEDIENPERSON ÜBERWACHT WERDEN

Die Brandunterdrückung soll Schäden am Lasersystem aufgrund von anhaltender Materialverbrennung während der Laserbearbeitung reduzieren oder verhindern. Diese entstehen, wenn das Gerät unsachgemäß eingerichtet oder während des Betriebs nicht von einer Bedienperson überwacht wird. Sie bietet keine absolute Sicherheit und stellt keinen Ersatz für zertifizierte Feuerlöschschrüstung dar, wie sie nach lokalen oder nationalen Gesetzen und Vorschriften erforderlich ist.



ENTFERNEN SIE NACH JEDEM GEBRAUCH ALLE MATERIALIEN, EINSCHLIESSLICH ABFALLMATERIALIEN, AUS DEM GERÄT Abfallmaterialien, die nicht aus dem Lasersystem entfernt werden und sich in der multifunktionalen Materialstütze sammeln, stellen ein Brandrisiko dar. **VORSICHTBEACHTENSIE, DASS DIE MATERIALIEN UNMITTELBAR NACH DER LASERBEARBEITUNG SEHR HEISS SEIN KÖNNEN.**



IM ELEKTRONIKGEHÄUSE DIESES LASERSYSTEMS BESTEHEN GEFÄHRLICHE ELEKTRISCHE SPANNUNGENDer Zugriff auf diese Bereiche (mit Sicherheitsetiketten gekennzeichnet) ist während des Regelbetriebs nicht erforderlich. Sollte es notwendig sein, eines dieser Gehäuse zu öffnen, muss das Lasersystem zunächst von der Stromversorgung getrennt werden.

ENTFERNEN SIE NIEMALS DAS ERDUNGSKABEL UND SCHLIESSEN SIE DAS LASERSYSTEM NIEMALS AN EINE NICHT GEERDETE STECKDOSE AN Das Lasersystem ohne ordnungsgemäße Erdung ist gefährlich. Es kann einen schweren oder tödlichen elektrischen Schlag verursachen und unberechenbares Verhalten zeigen. **SCHLIESSEN SIE DAS LASERSYSTEM STETS NUR AN EINE GEERDETE STECKDOSE AN.**

DAS NETZKABEL STELLT DIE PRIMÄRE UNTERBRECHUNGSVORRICHTUNG DES GERÄTS DAR. DAS GERÄT SOLLTE SICH DAHER IN DER NÄHE EINER LEICHT ZUGÄNGLICHEN STECKDOSE BEFINDEN.

Um das Gerät vom Netzstrom zu trennen, sollte das Netzkabel aus der Steckdose oder dem Hauptstromanschluss (Gerätekoppler) herausgezogen werden.

DIESES LASERSYSTEM IST ALS STECKBARES GERÄT DER KLASSE I, GRUPPE A, AUSGELEGT.

Es ist auch für den Anschluss an IT-Stromversorgungssysteme vorgesehen. Um die europäische Norm EN 61000-3-11 für Spannungsfuktuationen und -flickern zu erfüllen, muss das ULTRA X6000 Lasersystem an eine AC-Versorgung mit geringer Impedanz ($Z_{max}=0,049$ OHMs) oder weniger angeschlossen werden. Endbenutzer müssen sich gegebenenfalls an Ihren Stromversorger wenden, um zu bestätigen, dass die Impedanz der AC-Stromversorgung den Anforderungen von EN 61000-3-11:2000 Anhang B für Anschlüsse mit geringer Impedanz entspricht.



VERSUCHEN SIE NICHT, DAS LASERSYSTEM OHNE GEMESSENE AUSTRÜSTUNG ZU BEWEGEN ODER ANZUHEBENDie Plattform ULTRA X6000 sollte nur mithilfe eines Gabelstaplers oder Hubwagens bewegt werden. Stellen Sie zuvor sicher, dass das Bewegungssystem und die Türen gesichert sind. Versuchen Sie nicht, das Gerät per Hand zu bewegen. Falls das Gerät falsch angehoben oder fallen gelassen wird, können Verletzungen auftreten. Falls Sie nicht sicher sind, wie Sie die Plattform ULTRA X6000 bewegen sollen, kontaktieren Sie bitte ein professionelles Transportunternehmen oder wenden Sie sich per E-Mail an das ULS-Supportteam: support@ulsinc.com.

Lasersicherheit

Die Plattform ULTRA X6000 unterstützt sowohl versiegelte Kohlendioxid (CO₂)-Laserquellen, die intensive unsichtbare Infrarot-Laserstrahlung mit Wellenlängen von 10,6 µm und 9,3 µm erzeugen, als auch Faserlaserquellen, die intensive unsichtbare Infrarot-Laserstrahlung mit Wellenlängen von

1,06 µm erzeugen. Zum optimalen Schutz befinden sich alle ULS-Laser in einem Gehäuse der Lasersicherheitsklasse 1, das einen vollständigen Schutz gegen die Strahlung von CO₂- oder Faserlasern bietet. Dieses Gehäuse verhindert, dass Menschen Strahlung ausgesetzt werden, die die Grenzwerte für zugängliche Emissionen der Klasse 1 für die entsprechende Wellenlänge und Emissionsdauer überschreitet.

VORSICHT: DIE VERWENDUNG ANDERER ALS DEN HIER ANGEgebenEN STEUERUNGSELEMENTEN, EINSTELLUNGEN ODER VERFAHREN KANN ZU EINER EXPOSITION GEGENÜBER GEFÄHRLICHEN MENGEN UNSICHTBAREF LASERSTRAHLUNG FÜHREN.

VORSICHT: VERWENDEN SIE DAS LASERSYSTEM NICHT, WENN DAS SICHTFENSTER BESCHÄDIGT IST, WENN EINE DER TÜREN OFFEN STEHT ODER FEHLT (AUSSER BEI ORDNUNGSGEMÄSSEM BETRIEB ALS KLASSE 4) ODER WENN DIE SICHERHEITSVERRIEGELUNGEN MODIFIZIERT ODER UMGANGEN WURDEN.

-
- Das Sichtfenster besteht aus Verbundsicherheitsglas, das die 10,6 µm- und 9,3 µm-Laserstrahlung von CO₂-Lasern zurückhält. Somit schützt es die Bedienperson gegen CO₂-Laserstrahlung und erlaubt ein sicheres Beobachten der Lasermaterialbearbeitung. Bei Lasersystemen, die mit Faserlasern konfiguriert sind, wird das Verbundsicherheitsglas mit einem speziellen blau gefärbten Material kombiniert, das sowohl die 10,6 µm- und 9,3 µm-Strahlung von CO₂-Lasern als auch die 1,06 µm-Strahlung von Faserlasern zurückhält.
VERWENDEN SIE DAS LASERSYSTEM NICHT, WENN DAS SICHTFENSTER BESCHÄDIGT IST, WENN EINE DER TÜREN OFFEN STEHT ODER FEHLT ODER WENN DIE SICHERHEITSVERRIEGELUNGEN MODIFIZIERT ODER UMGANGEN WURDEN.
 - Das intensive Licht, das während der Lasermaterialbearbeitung zu sehen ist, entsteht durch das Verbrennen oder Verdampfen der bearbeiteten Materialien. **SCHAUEN SIE NIEMALS FÜR LÄNGERE ZEIT DIREKT IN DIESES INTENSIVE LICHT UND BETRACHTEN SIE ES NIEMALS INDIREKT DURCH OPTISCHE INSTRUMENTE WIE FERNGLÄSER ODER MIKROSKOPE.**
 - Das Gerät umfasst einen sichtbaren, roten Klasse-2-Laserpointer zur Hilfe bei der Materialpositionierung. **SCHAUEN SIE NIEMALS FÜR LÄNGERE ZEIT DIREKT IN DAS INTENSIVE LICHT DES ROTEN LASERPOINTERS. VERWENDEN SIE NIEMALS EINE REFLEKTIVE OBERFLÄCHE, UM DAS ROT E LASERLICHT ANZUSCHAUEN ODER UMZULEITEN. VERSUCHEN SIE NIEMALS, DAS LICHT DES ROTEN LASERPOINTERS DURCH OPTISCHE INSTRUMENTE WIE FERNGLÄSER ODER MIKROSKOPE ZU BETRACHTEN.**
 - Die Zugangstüren verfügen über Sicherheitsverriegelungen. Die Materialbearbeitungslaser (CO₂ und Faser) können nicht aktiviert werden, wenn diese Verriegelungen offen sind. **DER ROTE LASERPOINTER VERFÜGT ÜBER KEINE SICHERHEITSVERRIEGELUNG UND KANN AUTOMATISCH AKTIVIERT WERDEN, WENN DIE TÜREN OFFEN ODER GESCHLOSSEN SIND.**

- **VERWENDEN SIE DAS LASERSYSTEM NICHT, WENN EINE DER EINGEBAUTEN SICHERHEITSFUNKTIONEN MODIFIZIERT, DEAKTIVIERT ODER ENTFERNT WURDE.** Dies kann zu unbeabsichtigter Exposition gegen unsichtbarer CO₂- oder Faserlaserstrahlung führen, die schwere Augenschäden und/oder Hautverbrennungen verursachen kann.
- **SEIEN SIE STETS VORSICHTIG, WENN SIE DAS LASERSYSTEM VERWENDEN.**

ULS-Laserquellen

Aus Sicherheitsgründen können ULS-Laserquellen nicht vor Ort gewartet oder durch den Benutzer auseinandergebaut werden. Alle Laserquellen von Universal Laser Systems sind mit manipulationssicheren Vorrichtungen ausgestattet, die eine Demontage verhindern. Schäden an den manipulationssicheren Vorrichtungen können zum Erlöschen der Garantie für die Laserquelle führen. Falls ein ULS-Laserquelle gewartet werden muss, kontaktieren Sie das ULS-Supportteam unter support@ulsinc.com. Unsere Zentrale in den Vereinigten Staaten erreichen Sie telefonisch unter +1 480 609 -0297, unsere Niederlassung in Österreich unter +43 1 402 22 50 und unsere Niederlassung in Japan unter +81 45 224-2270.

Verantwortung des Eigentümers des Lasersystems und Sicherheitsmaßnahmen

Der „Eigentümer“ des Lasersystems ist die Person, die die letztendliche Kontrolle über das Produkt ausübt, die Rechte daran innehält und grundsätzlich dafür verantwortlich ist, die Sicherheit von Lasern zu gewährleisten, die in Besitz von Einrichtungen unter seiner Kontrolle sind und von diesen betrieben werden. Dies umfasst die Einrichtung und Aufrechterhaltung eines angemessenen Protokolls für die Kontrolle von Gefahren durch Laser.

Viele der verbindlichen Sicherheitsmaßnahmen werden in der *ANSI Norm Z136.1 (Amerikanische nationale Norm zum sicheren Gebrauch von Lasern)* oder ähnliche Normen wie die *europäische Norm EN 60825-1* beschrieben. Unter Umständen schreiben staatliche und örtliche Behörden weitere Sicherheitsmaßnahmen vor, so z. B. die Vorschrift *BGV B2 für den sicheren Gebrauch von Lasern* der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung. Der Eigentümer ist verpflichtet, diese Gesetze zu kennen und einzuhalten.

Lasersicherheit beim Gebrauch des Klasse -4-Modul s*

Das ULTRA X6000 Lasersystem verfügt auf beiden Seiten über verriegelte Zugangsklappen. Es ist ein optionales Klasse-4-Modul erhältlich, welches es dem Benutzer ermöglicht, das Lasersystem durch Deaktivierung der Sicherheitsverriegelungen mit offenen Zugangsklappen zu betreiben. Bei dieser optionalen Konfiguration kann das Gehäuse die von den Laserquellen produzierte Infrarot - Laserstrahlung nicht vollständig zurückhalten. Somit besteht die Möglichkeit einer Exposition gegenüber Laserstrahlung. Durch den Gebrauch dieser optionalen Funktion ändert sich die Sicherheitsklassifizierung des ULTRA X6000 Lasersystems von Klasse 1 (Sicher unter allen Bedingungen bei normalem Gebrauch) auf Klasse 4 (Potenziell gefährlich).

- **Dämpfer** – Eine mechanische Vorrichtung, die Laserstrahlung zurückhält. Diese Vorrichtung hat die Form eines mechanischen Verschlusses, der durch die Schlüsselsteuerung geöffnet und geschlossen wird.
- **Klasse-4-Warnetikett** – Ein Klasse-4-Warnetikett, welches darauf hinweist, dass das Lasersystem in Klasse 4 eingestuft ist.

VOM EIGENTÜMER ZU TREFFENDE KLASSE SICHERHEITSMASSNAHMEN

DIESE SICHERHEITSMASSNAHMEN LIEGEN IN DER VERANTWORTUNG DES EIGENTÜMERS UND SIND NACH DEN BUNDES- UND BUNDESTAATSGESETZEN DER VEREINIGTEN STAATEN SOWIE DEN GESETZEN DER MEISTEN ANDEREN STAATEN FÜR DEN BETRIEB EINES KLASSE LASERSYSTEMS VERBINDLICH.

Im Folgenden finden Sie eine kurze Zusammenfassung der gängigsten Sicherheitsanforderungen, die Eigentümer von Klasse-4-Lasersystemen beachten müssen:

- In jeder Einrichtung, in der ein Klasse-4-Lasersystem betrieben wird, muss der Eigentümer einen Lasersicherheitsbeauftragten ernennen, der für die Überwachung und Durchsetzung von Lasersicherheitsvorschriften verantwortlich ist. Der Lasersicherheitsbeauftragte sollte in Lasersicherheit geschult und über alle gesetzlich vorgeschriebenen Sicherheitsvorschriften informiert sein. Diese Qualifikation kann auf verschiedene Arten erworben werden. Allgemein anerkannte Ausbilder für Lasersicherheit sind z. B. das Laser Institute of America (www.laserinstitute.org), die Gesetzlichen Haftpflichtversicherungen in europäischen Staaten sowie die jeweiligen Lasersicherheitsvereinigungen im Land/Gebiet des Eigentümers.
- Der Lasersicherheitsbeauftragte ist verantwortlich für die Schaffung eines kontrollierten Bereichs, in dem das Klasse-4-Lasersystem betrieben werden soll. Ein kontrollierter Bereich ist so ausgelegt, dass jegliche Laserstrahlung, die aus dem Klasse-4-Lasersystem entweichen kann, eingedämmt wird. Außerdem bestehen Sicherheitsmaßnahmen gegen das Eindringen unbefugter Personen in den Bereich, einschließlich Warnleuchten und Verriegelungen an allen Zugängen.
- Der Lasersicherheitsbeauftragte ist dafür verantwortlich, alle Mitarbeiter zu ernennen und zu schulen, die dazu befugt sind, das Klasse-4-Lasersystem zu bedienen, instand zu halten oder zu warten. Darüber hinaus ist der Lasersicherheitsbeauftragte dafür verantwortlich, alle unbefugten Mitarbeiter darauf hinzuweisen, dass sie keine Berechtigung zur Arbeit an einem Klasse-4-Lasersystem haben, und ihren Zugang entsprechend einzuschränken.
- Der Lasersicherheitsbeauftragte ist dafür verantwortlich, alle befugten Mitarbeiter mit Schutzausrüstung auszustatten, die erforderlich ist, um das Klasse-4-Lasersystem zu bedienen, instand zu halten oder zu warten.
- Der Lasersicherheitsbeauftragte muss sicherstellen, dass der Laser nicht von Minderjährigen bedient wird.
- Der Lasersicherheitsbeauftragte muss alle Sicherheitsmaßnahmen regelmäßigen Revisionen unterziehen. Dazu gehören regelmäßige Neuschulungen der autorisierten Mitarbeiter, Serialisierung und regelmäßige Inspektion und Austausch aller Spezialbrillen und -kleidung sowie Überwachung aller Sicherheitsmaßnahmen hinsichtlich des kontrollierten Bereichs, in dem das Klasse-4-Lasersystem betrieben wird. Unter Umständen muss der Lasersicherheitsbeauftragte Aufzeichnungen führen, die die Einhaltung der Vorschriften nachweisen.

- Der Lasersicherheitsbeauftragte ist verantwortlich für die regelmäßige medizinische Überprüfung der autorisierten Mitarbeiter, die das Klasse-4-Lasersystem bedienen. Dies umfasst unter anderem jährliche Augenuntersuchungen.
- Klasse-4-Lasersysteme dürfen nicht auf Handelsmessen oder Ausstellungen verwendet werden.

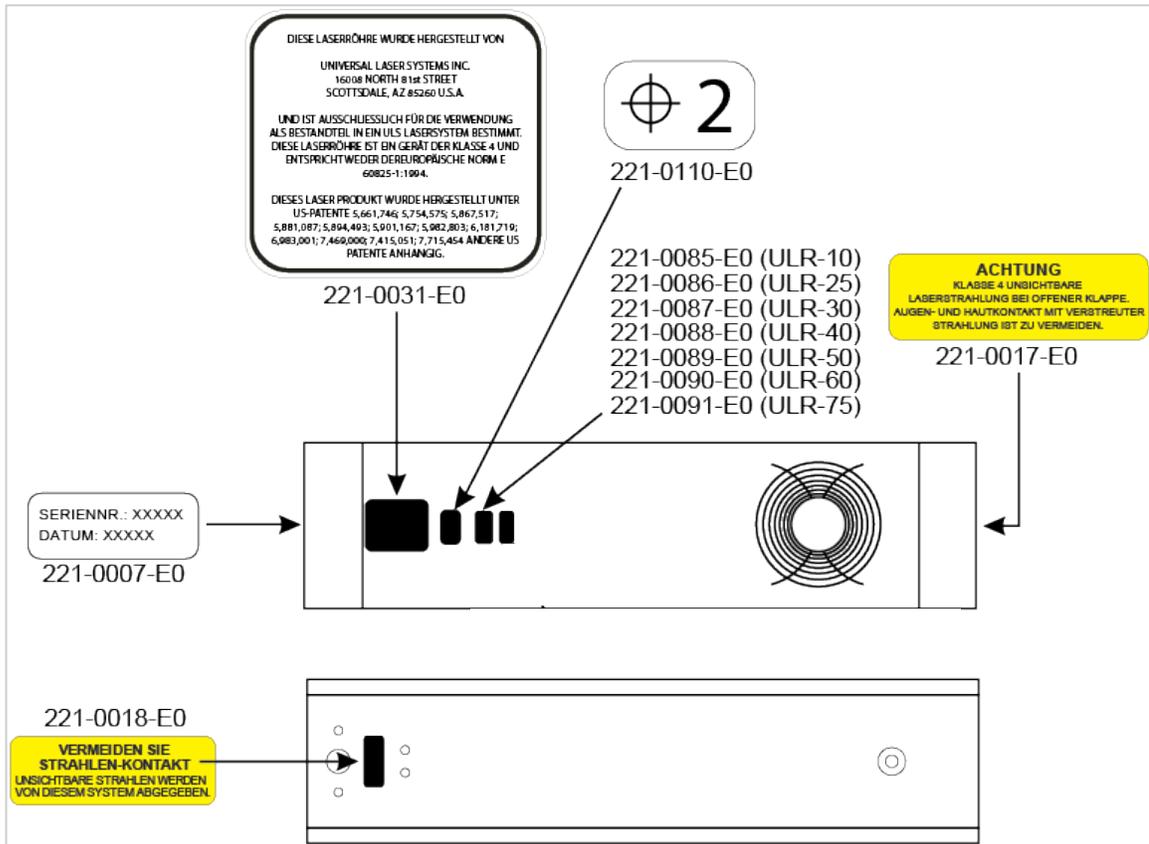
Die obige Liste ist nicht als allumfassend anzusehen. Es können weitere verbindliche Sicherheitsvorschriften gelten, die je nach Land und Verwaltungsgebiet variieren. **DER EIGENTÜMER EINES KLASSE4-LASERSYSTEMS IST DAFÜR VERANTWORTLICH, ALLE EINSCHLÄGIGEN VORSCHRIFTEN ZU KENNEN UND EINZUHALTEN.**

In einigen Gebieten muss sich z. B. jede Person, die ein Klasse4-Lasersystem betreiben möchte, bei der staatlichen Strahlenschutzbehörde registrieren sowie jährliche Gebühren zahlen und sich jährlichen Inspektionen unterziehen. Die Nichteinhaltung kann strafbar sein. Die Arbeitsschutzbehörde der Vereinigten Staaten (United States Occupational Safety and Health Administration, OSHA) hat ebenfalls Regeln für den sicheren Gebrauch von Lasern am Arbeitsplatz erlassen. Der Laserbeauftragte hat alle gesetzlich vorgeschriebenen Regeln und Vorschriften einzuhalten.

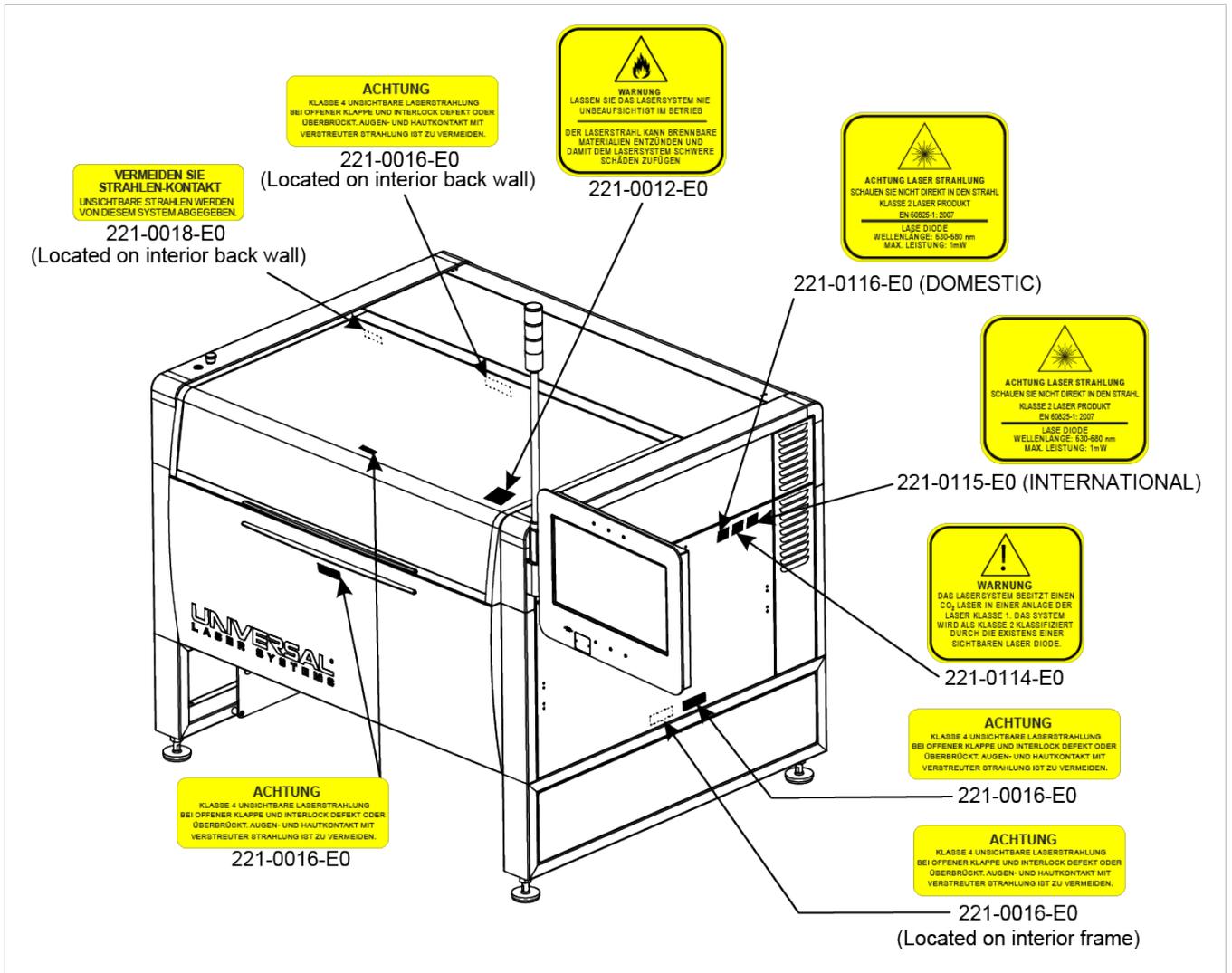
Denken Sie daran: Die Sicherheitsvorschriften zum Betrieb eines Klasse4-Lasersystems sind nach den Bundes- und Bundestaatsgesetzen der Vereinigten Staaten sowie den Gesetzen der meisten anderen Staaten verbindlich. Falls der Eigentümer nicht in der Lage oder nicht willens ist, die für den Betrieb eines Klasse4-Lasersystems erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen zu treffen, darf das optionale Klasse4-Durchgangsmodul nicht verwendet werden.

Sicherheitsetiketten des Lasersystems

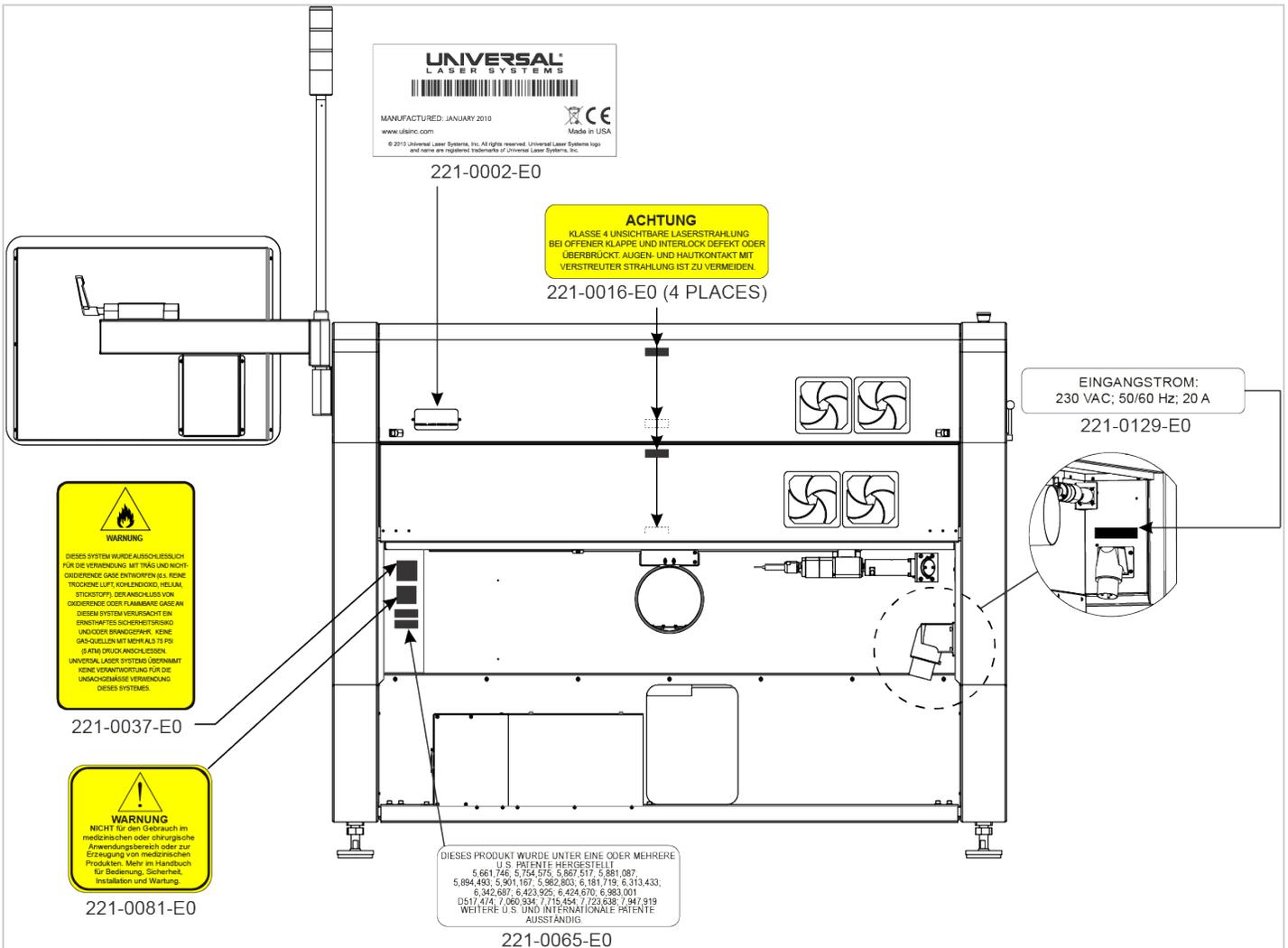
Die CDRH und CE-Vorschriften verlangen, dass alle Hersteller von Lasergeräten Warnetiketten an bestimmten Stellen des Geräts anbringen. Entfernen Sie diese Etiketten unter keinen Umständen. Sollte ein Etikett beschädigt oder entfernt werden, müssen Sie den Betrieb des Lasersystems einstellen und umgehend das ULS-Supportteam unter support@ulsinc.com kontaktieren. Unsere Zentrale in den Vereinigten Staaten erreichen Sie unter +1 480 609-0297, unsere Niederlassung in Österreich unter +43 1 402 22 50 und unsere Niederlassung in Japan unter +81 45 224-2270.



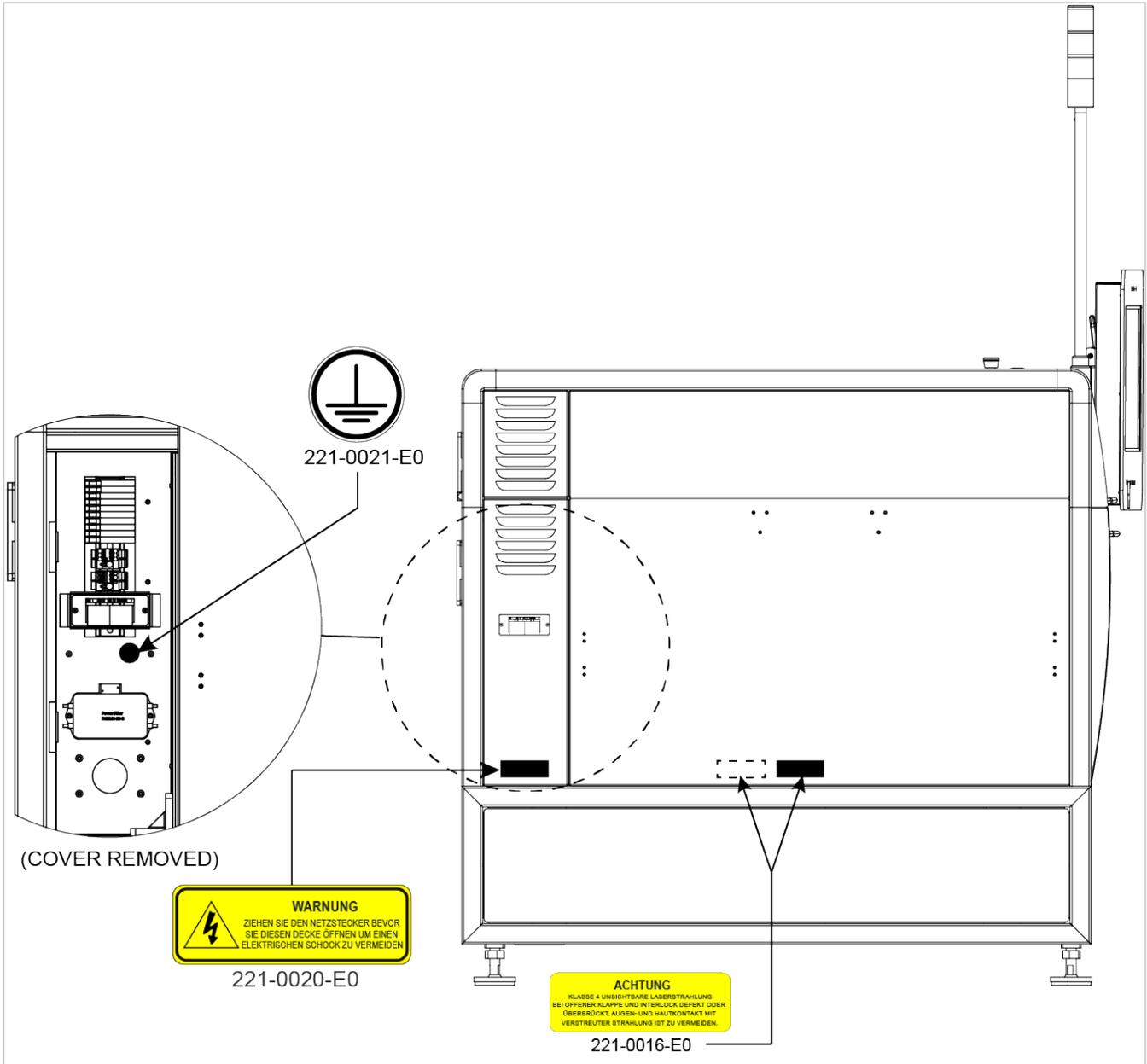
Sicherheitsetiketten für CO₂-Laserquellen von ULS



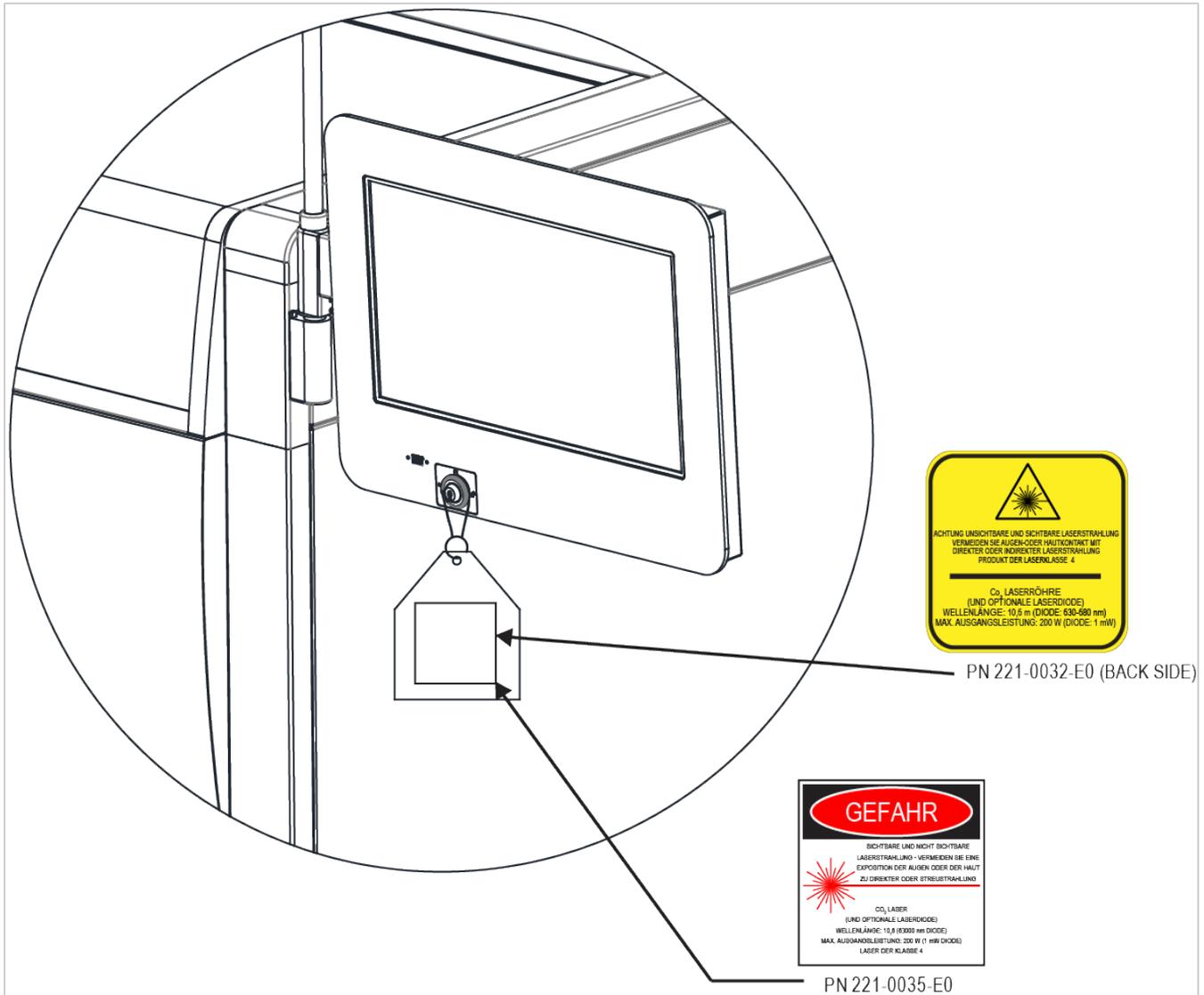
Sicherheitsetiketten für die Plattform ULTRA X6000 (Isometrische Seitenansicht).



Sicherheitsetiketten für die Plattform ULTRA X6000 (Rückansicht)



Sicherheitsetiketten für die Plattform ULTRA X6000 (Linke Seite)



Sicherheitsetiketten für den Klasse -4-Durchgang

EU-Konformitätserklärung

UNIVERSAL[®]
LASER SYSTEMS

Produktidentifizierung: ULTRA X6000 Lasersystem

Hersteller: Universal Laser Systems, Inc. 16008 N. 81 st St. Scottsdale, Arizona 85260 USA	Europäische Niederlassung: Universal Laser Systems GmbH Lerchenfelder Gürtel 43 A-1160 Wien, Österreich
--	---

Der Hersteller erklärt hiermit, dass die angegebene Ausrüstung mit den folgenden Richtlinien konform ist:

2014/30/EU	(Richtlinie über die elektromagnetische	Verträglichkeit)
2014/35/EU	(Niederspannungsrichtlinie)	
2006/42/EC	(Maschinenrichtlinie)	
2015/863/EU	(2011/65/EU ROHS2, überarbeitet)	
2012/19/EU	(Richtlinie über Elektro - und Elektronik -Altgeräte)	

Basierend auf den aufgeführten Normen.

Verwendete Normen:

Sicherheit:

EN 60950-1: 2013
EN 60825-1: 2014 (Klasse 2)

EMV

EN 61000-6-2: 2019
EN 61000-6-4:2007 (Klasse A)
EN 61000-3-2: 2006 (Klasse A)
EN 61000-3-3: 2008
EN 61000-4-2: 2008
EN 61000-4-3: 2006
EN 61000-4-4: 2012
EN 61000-4-5: 2014
EN 61000-4-6: 2013
EN 61000-4-8: 2009
EN 61000-4-11: 2004
CISPR 11:2009

Hinweis: Dies ist eine Beispiel -Konformitätserklärung Der Importeur dieses Geräts stellt eine unterschriebene Konformitätserklärung bereit.

VORSICHT: Dies ist ein Produkt der Klasse A. In einer häuslichen Umgebung kann dieses Produkt Funkstörungen verursachen. In diesem Fall kann vom Benutzer verlangt werden, angemessene Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen.

FCG-Konformitätserklärung und Warnungen

Dieses ULS-Lasersystem wurde getestet und entspricht den Richtlinien der Kommunikationskommission der Vereinigten Staaten (Federal Communication Commission, FCC) bezüglich elektromagnetischer Verträglichkeit (EMV). Gemäß dieser Richtlinien ist ULS dazu verpflichtet, seine Kunden über das Folgende zu informieren:

Dieses Gerät entspricht Abschnitt 15 der FCC-Vorschriften. Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Bedingungen:

1. Dieses Gerät kann schädliche Interferenzen verursachen, und
2. Dieses Gerät muss alle empfangenen Interferenzen akzeptieren, einschließlich Interferenzen, die einen unerwünschten Betrieb verursachen können.

Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den in Abschnitt 15 der FCC-Vorschriften festgelegten Grenzwerten für ein digitales Gerät der Klasse A. Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz gegen schädliche Interferenzen bieten, wenn das Gerät in einer kommerziellen Umgebung betrieben wird. Dieses Gerät erzeugt, verwendet und strahlt unter Umständen Hochfrequenzenergie aus. Wird das Gerät nicht in Übereinstimmung mit den Anweisungen des Herstellers installiert und verwendet, kann es schädliche Interferenzen im Funkverkehr verursachen. Der Betrieb dieses Geräts in einer häuslichen Umgebung kann schädliche Interferenzen verursachen. In diesem Fall ist der Betreiber dazu verpflichtet, die Interferenzen auf eigene Kosten zu beheben,

HINWEIS: Bedenken Sie, dass Änderungen oder Modifikationen an diesem Gerät, die nicht ausdrücklich durch den Hersteller genehmigt wurden, dazu führen können, dass der Betreiber das Recht zum Betrieb dieses Geräts verliert.

Dieses Gerät wurde typgeprüft und erfüllt unter Verwendung abgeschirmter Kabel die Grenzwerte für ein Computergerät gemäß Abschnitt 15 der FCC-Vorschriften. Für Konformität mit den FCC-Vorschriften müssen abgeschirmte Kabel verwendet werden.

CDRH-Konformität

Dieses Gerät wurde speziell entwickelt, um die CDRH-Leistungsanforderungen gemäß 21 CFR 1040.10 und 1040.11 sowie die europäischen Lasersicherheitsvorschriften gemäß EN60825-1 zu erfüllen. Das CDRH ist die Abteilung für Gerätesicherheit und radiologischen Schutz der Behörde für Lebens- und Arzneimittel (FDA) der Vereinigten Staaten. Es werden keine Garantien für die Eignung oder Sicherheit für andere als die von Universal Laser Systems, Inc angegebenen Verwendungszwecke gegeben.

Recycling



Durch die Markierung unserer Produkte und unseres Zubehörs mit diesem Symbol geben wir von Universal Laser Systems zu verstehen, dass wir uns dafür einsetzen, die Menge an Abfall, die auf Mülldeponien landet, zu reduzieren. Wir bitten unsere Kunden daher darum, dieses Produkt und sein Zubehör zu recyceln. Universal Laser Systems ist in der Lage, seine elektronischen Produkte und Zubehörgegenstände zu recyceln und unterstützt seine Kunden bei im Recycling.

Um ein ULS-Produkt oder Zubehör zu recyceln, wenden Sie sich bitte mit einer E-Mail an support@ulsinc.com an das ULS-Supportteam oder rufen Sie uns unter einer der folgenden Nummern an: +1 480 609 -0297 für unsere Zentrale in den Vereinigten Staaten, +43 1 402 22 50 für unsere Niederlassung in Österreich und +81 45 224-2270 für unsere Niederlassung in Japan.

Einführung in die Plattform ULTRAX6000

3



DIE PLATTFORM ULTRA X6000(VORDERANSICHT)



	MERKMAL	BESCHREIBUNG
A	Obere Klappe	Erlaubt sicheres Beobachten der Laserbearbeitung und, wenn geöffnet, die Beladung mit Material.
B	Vordere Klappe	Bietet Zugang zum Lasersystem zur bequemen Beladung mit großen Werkstücken und optionalen Halterungen.
C	Touchscreen- Bedienfeld	Ermöglicht die Bedienung des Geräts.
D	Notausschalter (Not-Aus)	Unterbricht bei Betätigung sofort die Stromversorgung des Systems. BETÄTIGEN SIE DIESEN SCHALTER NUR IM NOTFALL Um das System nach Betätigung des Notauschalters zurückzusetzen, müssen Sie den roten Knopf bis zur Wiederfreigabe im Uhrzeigersinn drehen. Drücken Sie dann den Ein-/Ausschalter, um das System wieder einzuschalten.

E	Ein-/Ausschalter	Der Hauptschalter des Lasersystems. Betätigen Sie ihn einmal, um die Stromversorgung einzuschalten, und ein weiteres Mal, um das Lasersystem wieder auszuschalten.
F	Strahlführungssystem	Positioniert den Schlitten im Laserarbeitsfeld.
G	Schlitten	Enthält Motorisierte Endfokussieroptik (C-Achse), den Autofokussensor und die Kamera.
H	Multifunktionale r Arbeitstisch	Hält das Material während der Laserbearbeitung in Position, kann mit Aluminiumplatten, Hubstiften und Vakuumunterstützung erweitert werden. Es gibt zwei Varianten dieses Tisches: Motorisierte Verstellung mit 305 mm Hub und manuelle Verstellung mit 75 mm Hub.
I	Verriegelung Vordertür	Hält die vordere Tür in der oberen (verschlossenen) Position.
J	ULS-Luftkompressor	Optionales Zubehör, das saubere, trockene und ölfreie Druckluft für den Schutz optischer Komponenten und computergesteuerte Gasunterstützung liefert.
K	Vakuum- Verstärker	Optionales Zubehör, das Unterdruck erzeugt, um das Material am Arbeitstisch zu fixieren und in Position zu halten.

DIE PLATTFORM ULTRA X6000 (RÜCKANSICHT)



	MERKMAL	BESCHREIBUNG
A	CO ₂ -Laserquellen	Quelle der CO ₂ -Laser mit Wellenlänge 10,6 µm und/oder 9,3 µm.
B	Faser-Laserquelle	Quelle des Faserlasers mit Wellenlänge 1,06 µm.
C	Obere Laserabdeckung	Deckt den oberen Teil der CO ₂ -Laserquellen ab. Diese Abdeckung ist mit einer Verriegelung ausgestattet. Der Laser kann also nicht aktiviert werden, wenn diese Abdeckung offen ist.
D	Untere Laserabdeckung	Deckt den unteren Teil der CO ₂ -Laserquellen ab. Diese Abdeckung ist mit einer Verriegelung ausgestattet. Der Laser kann also nicht aktiviert werden, wenn diese Abdeckung offen ist.
E	Vibrationsdämpfende Stellfüße	Stützt und ebnet das Lasersystem an vier Punkten.
F	Kabel der CO ₂ -Laserquellen	Übermittelt das Signal an die CO ₂ -Laserquellen und versorgt sie mit Strom.
G	Herausnehmbare Filter für die Laser-Kühlgebläse	Verhindern, dass Staub und Schmutz in das Laser-Kühlgebläse gelangen.
H	Netzeingang des Systems	Verbindet das System mit der AC-Stromquelle.

ANSCHLÜSSE DER PLATTFORM ULTRA X6000 (UNTER DER OBEREN HINTEREN LASERABDECKUNG)



	MERKMAL	BESCHREIBUNG
A	Anschluss für Luftzublasung	¼ Zoll-Schnellkupplung, durch die während der Materialbearbeitung Druckluft zugeführt wird.
B	Anschluss für Gaszublasung	¼ Zoll-Schnellkupplung, durch die während der Materialbearbeitung Gas zugeführt wird.
C	Anschluss für Brandunterdrückungsmodul	½ Zoll-Messingschnellkupplung zum Anschluss des optionalen Brandunterdrückungsmoduls.
D	Stromanschluss für Brandunterdrückungsmodul	4-polige Buchse mit Mini-Din-Anschluss für die Stromversorgung des optionalen Brandunterdrückungsmoduls.
E	Ethernet-Anschluss	RJ47Anschluss für den Anschluss des Systems an LAN und Internet.
F	USB-Anschluss	Anschluss für die Kommunikation zwischen dem Lasersystem und dem Touchscreen-Bedienfeld.
G	Zubehör-Anschlusspunkt 1	RJ11Anschluss für die Kommunikation mit optionalem Zubehör des Lasersystems wie dem ULS-Luftkompressor, dem UAC 2000/4000 und dem Vakuumverstärker.
H	Zubehör-Anschlusspunkt 2	RJ11Anschluss für die Kommunikation mit optionalem Zubehör des Lasersystems wie dem ULS-Luftkompressor, dem UAC 2000/4000 und dem Vakuumverstärker.
I	Slot für SD-Karte	Ein Slot für den Zugriff auf die SD-Karte. Diese Karte enthält die Konfiguration des Lasersystems und sollte nicht entfernt werden.
J	Sicherungsschalter	Schützt das System vor übermäßiger Stromaufnahme von den Laserquellen.

K	Automatisierungsschnittstelle zur Gerätesteuerung	Verbindet das Lasersystem mit bis zu sechs programmierbaren Eingaben und zwei ereignisgesteuerten Ausgaben an Geräte von Drittanbietern an.
L	Verriegelungsanschluss	Bietet einen Anschlusspunkt für vom Benutzer bereitgestellte externe Verriegelungsvorrichtungen bei Betrieb im Klasse-4-Modus. Wird üblicherweise verwendet, um den Betrieb des Lasersystems zu verhindern, wenn vom Benutzer angegebene Laserschranken oder Raamtüren offen sind.

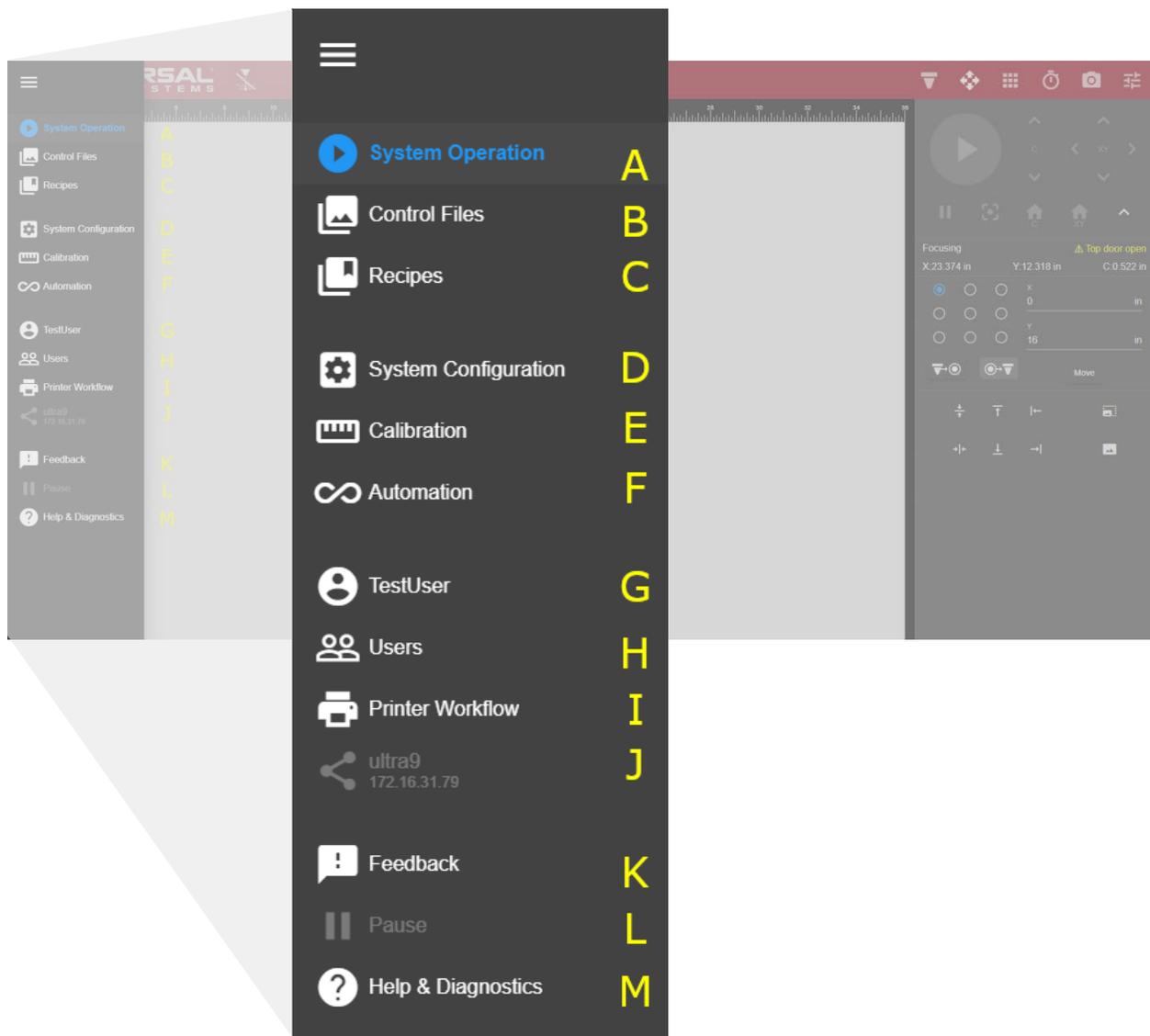
Überblick über den Lasersystemmanager (LSM)

4

Der Lasersystemmanager (LSM) ist die Softwareschnittstelle, mit dem Sie das ULTRA X6000 Lasersystem bedienen, Steuerungsdateien verwalten, Prozesse einrichten usw. Die folgende Kurzanleitung bietet Ihnen einen kurzen Überblick über die Funktionsweise des LSM.

Hauptmenü

Die drei horizontalen Balken in der oberen linken Ecke des LSM stellen die Schaltfläche *Hauptmenü* dar. Tippen Sie auf dieses Symbol, um auf das Hauptmenü des LSM zuzugreifen. Es bietet Zugriff auf eine Vielzahl von Software-Funktionen. Die meisten Einträge in diesem Menü öffnen ein neues Fenster in der LSM-Software.

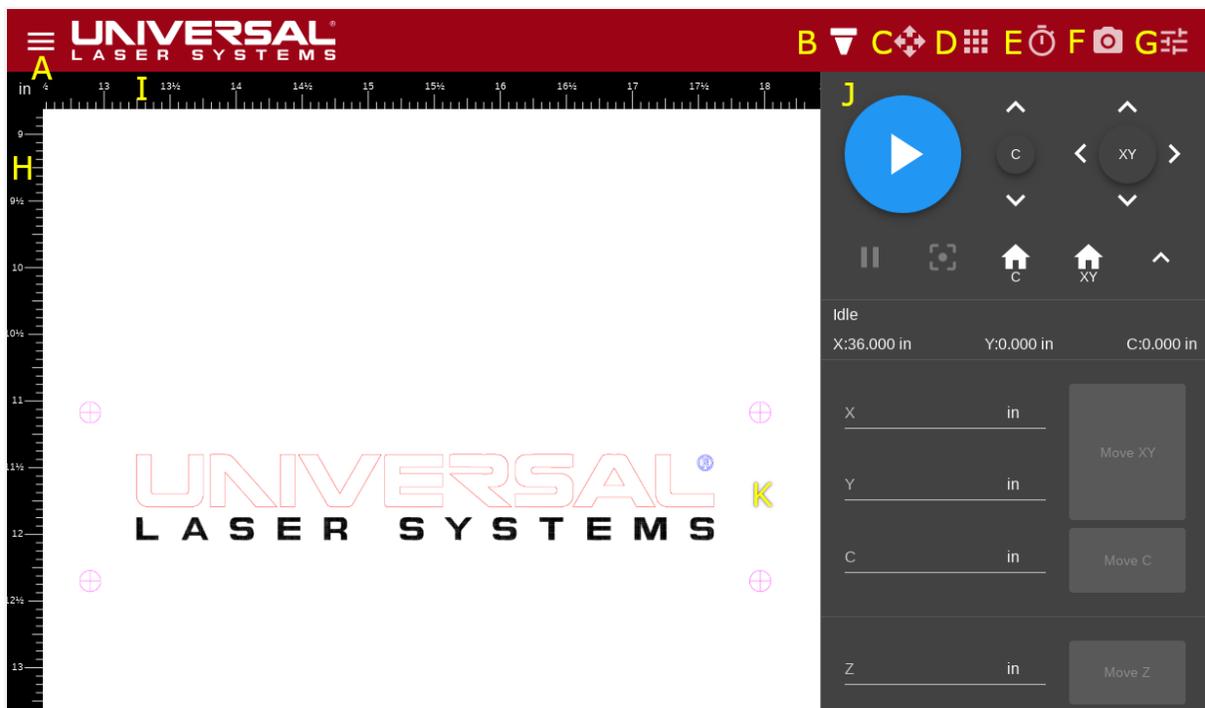


	MERKMAL	BESCHREIBUNG
A	Systemsteuerung („System Operation“)	Öffnet die Seite <i>Systemsteuerung</i> („System Operation“), wo Sie die Steuerungsdateien für die Einrichtung des Lasersystems konfigurieren sowie Einstellungen usw. anpassen können. Diese Seite ist die Standardseite des LSM.
B	Steuerungsdatei („Control File“)	Öffnet die Seite <i>Steuerungsdatei</i> („Control File“), wo Sie die Warteschleife der Steuerungsdateien im LSM verwalten und neue Dateien importieren können.
C	Vorlagen („Recipes“)	Öffnet die Seite <i>Vorlagen</i> („Recipes“), wo Sie sich eine Liste aller derzeit im System gespeicherten Vorlagen anzeigen lassen können. Bei <i>Vorlagen</i> handelt es sich um gespeicherte Einstellungen für die Laserbearbeitung, die auf Entwurfsdateien angewendet werden können.
D	Systemkonfiguration („System Configuration“)	Öffnet die Seite <i>Systemkonfiguration</i> („System Configuration“), wo Sie allgemeine System- und Softwareeinstellungen wie das Verhalten der Laserdioden, die Maßeinheiten im LSM sowie die Geschwindigkeit der Z-Achse anpassen können.
E	Kalibrierung („Calibration“)	Öffnet die Seite <i>Kalibrierung</i> („Calibration“), wo Sie auf eine Reihe von Assistenten und Dialogfenstern zur Unterstützung bei der Kalibrierung des Systems zugreifen können.
F	Automatisierung („Automation“)	Öffnet die Seite <i>Automatisierung</i> („Automation“), wo Sie die Automatisierungsanschlüsse konfigurieren können.
G	Benutzerinformationen („User Details“)	Öffnet die Seite <i>Benutzerinformationen</i> („User Details“), wo Sie das Kennwort und die Berechtigungen des aktuell angemeldeten Benutzers ändern können.
H	Benutzerverwaltung („Users“)	Öffnet die Seite <i>Benutzerverwaltung</i> („Users“), wo Sie Benutzer hinzufügen, entfernen und anpassen können.
I	Drucker-Workflow („Printer Workflow“)	Wählen Sie diese Option auf einem mit dem Lasersystem verbundenen Computer aus, um einen <i>Druckertreiber</i> herunterzuladen. Nach der Installation können Sie hiermit Ihre Entwurfsdateien direkt über das Netzwerk auf das Lasersystem übertragen.
J	Netzwerkverwaltung („Network Management“)	Öffnet die Seite <i>Netzwerkverwaltung</i> („Network Management“), wo Sie die drahtgebundenen und drahtlosen Netzwerke des Lasersystems konfigurieren können.
K	Feedback	Öffnet die Seite <i>Feedback</i> , wo Sie für zukünftige oder diagnostische Verwendungszwecke Einträge in der Protokolldatei des Systems vornehmen können.

L	Pause	Pausiert das Lasersystem. Dies ist sowohl eine Komfort- als auch eine Sicherheitsfunktion. Die Pause-Funktion ist aus Sicherheitsgründen erforderlich, falls der Benutzer während der Materialbearbeitung aus dem System abgemeldet wird.
M	Hilfe und Diagnostik („Help & Diagnostics“)	Öffnet die Seite <i>Hilfe und Diagnostik</i> („Help & Diagnostics“), welche Informationen zum Status des Systems enthält, Zugriff auf die <i>Ferndiagnostik</i> bietet und es Ihnen erlaubt, die LSM-Software zu aktualisieren.

Systemsteuerung

Die wichtigsten Steuerungsfunktionen des Lasersystems finden Sie im Fenster *Systemsteuerung* („System Operation“). Hier können Sie das System positionieren, einrichten und betreiben. Dies ist das Hauptfenster des LSM.

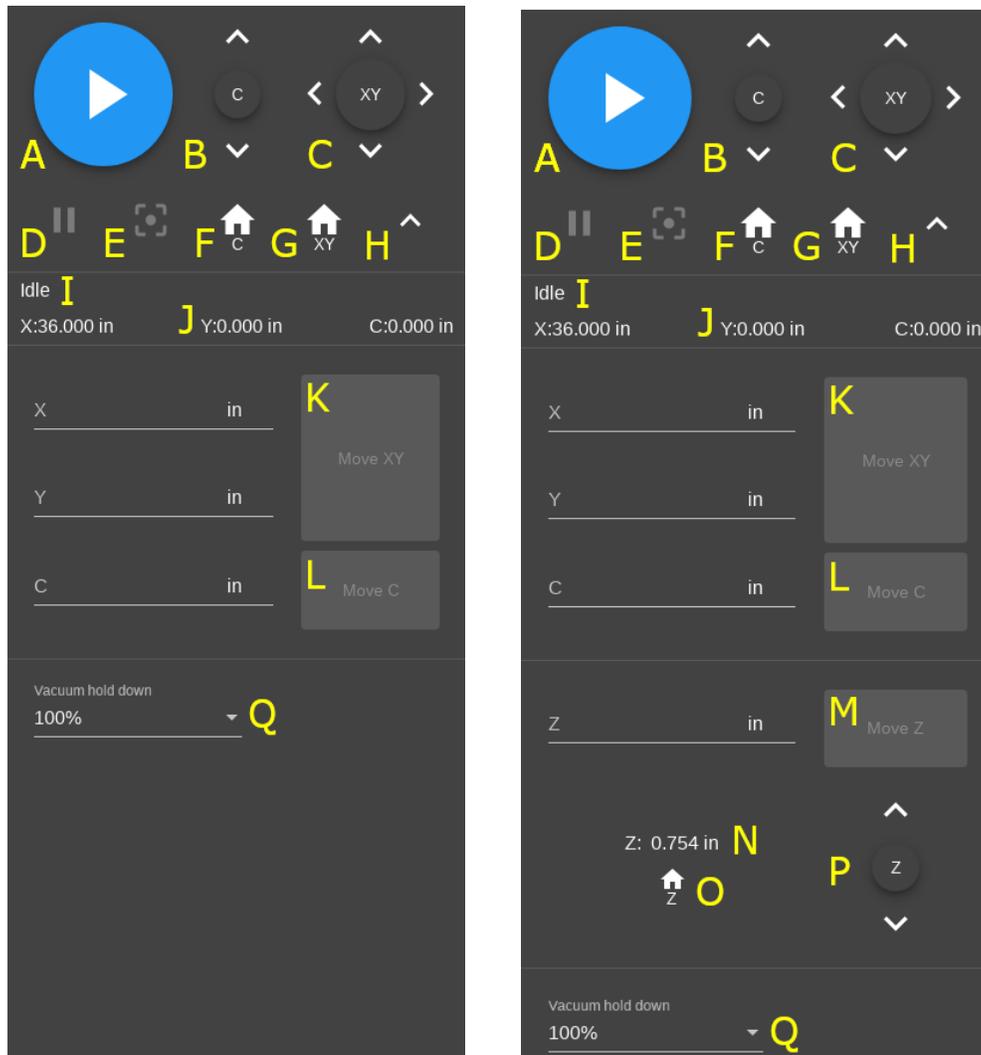


Anzeige der Systemsteuerung auf dem Bedienfeld. In diesem Fall ist ein System mit einer motorisierten Z-Achse zu sehen.

	MERKMAL	BESCHREIBUNG
A	Hauptmenü	Öffnet das <i>Hauptmenü</i> auf der linken Seite des LSM. Solange das Hauptmenü geöffnet ist, können keine anderen Schaltflächen betätigt werden. Weitere Informationen erhalten Sie im Abschnitt <i>Hauptmenü</i> dieses Benutzerhandbuchs.
B	Fokusansicht	Öffnet die <i>Fokusansicht</i> als aktuelles Menü auf der rechten Seite des LSM. Weitere Informationen erhalten Sie im Abschnitt <i>Fokusansicht</i> dieses Benutzerhandbuchs.
C	Verschiebungsansicht	Öffnet die <i>Verschiebungsansicht</i> als aktuelles Menü auf der rechten Seite des LSM. Weitere Informationen erhalten Sie im Abschnitt <i>Verschiebungsansicht</i> dieses Benutzerhandbuchs.
D	Vervielfältigungsansicht	Öffnet die <i>Vervielfältigungsansicht</i> als aktuelles Menü auf der rechten Seite des LSM. Weitere Informationen erhalten Sie im Abschnitt <i>Vervielfältigungsansicht</i> dieses Benutzerhandbuchs.
E	Schätzungsansicht	Öffnet die <i>Schätzungsansicht</i> als aktuelles Menü auf der rechten Seite des LSM.
F	Kameraansicht	Öffnet die <i>Kameraansicht</i> als aktuelles Menü auf der rechten Seite des LSM. Weitere Informationen erhalten Sie im Abschnitt <i>Kameraansicht</i> dieses Benutzerhandbuchs.
G	Einstellungsansicht	Öffnet die <i>Einstellungsansicht</i> als aktuelles Menü auf der rechten Seite des LSM. Weitere Informationen erhalten Sie im Abschnitt <i>Einstellungsansicht</i> dieses Benutzerhandbuchs.
H	Vertikales Lineal	Bietet eine horizontale Positionsreferenz im Arbeitsbereich für die <i>EntwurfsdateiVorschau</i> . Die Maßeinheiten können in der <i>Systemkonfiguration</i> („System Configuration“) angepasst werden.
I	Horizontales Lineal	Bietet eine vertikale Positionsreferenz im Arbeitsbereich für die <i>EntwurfsdateiVorschau</i> . Die Maßeinheiten können in der <i>Systemkonfiguration</i> („System Configuration“) angepasst werden.
J	Fokusansicht-Menü	Umfasst die Steuerung zur Lokalisierung und Bewegung des Bewegungssystems. Weitere Informationen erhalten Sie im Abschnitt <i>Fokusansicht</i> dieses Benutzerhandbuchs.
K	Entwurfsdatei-Vorschau	Zeigt die Vorschau einer Entwurfsdatei und ihrer aktuellen Position im Arbeitsbereich. Die Vorschau ist berührungsempfindlich und erlaubt das Schwenken, Zoomen und Verschieben der Steuerungsdateien basierend auf der jeweiligen Kontextansicht der Benutzeroberfläche.

STEUERUNGSELEMENTE DER FOKUSANSICHT

Diese Steuerungselemente werden hauptsächlich dazu verwendet, das Bewegungssystem auf den jeweiligen Achsen zu positionieren und zu lokalisieren. Außerdem werden hiermit die zu bearbeitenden Materialien positioniert. Mehrere dieser Steuerungselemente finden sich auch in anderen Ansichten.



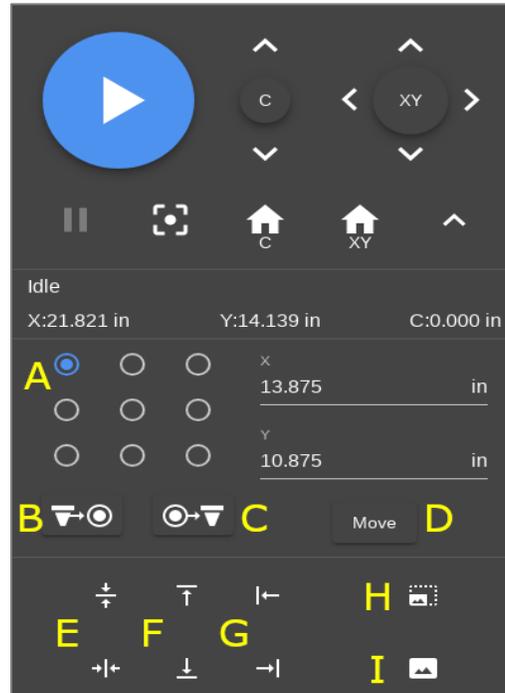
Steuerelemente für Systeme mit einer festen (links) und einer motorisierten Z -Achse (rechts).

	MERKMAL	BESCHREIBUNG
A	Bearbeitung starten	Initiiert die Lasermaterialbearbeitung. Während der Bearbeitung wird die Schaltfläche deaktiviert.
B	Joystick für Z-Achse	Bewegt die Z-Achse nach oben und unten. Berühren und ziehen Sie die mittlere Schaltfläche, um die Position der Z-Achse manuell anzupassen. Tippen Sie auf die <i>Hoch-</i> und <i>Runter-Pfeile</i> für eine schrittweise Bewegung. Die Größe der einzelnen Schritte lässt sich durch die Schaltfläche <i>Berührungsempfindlichkeit</i> (H) anpassen.
C	Joystick für X/Y-Achse	Bewegt den Schlitten gleichzeitig entlang der X- und Y-Achse. Berühren und ziehen Sie die mittlere Schaltfläche, um die Position des Schlittens manuell anzupassen. Tippen Sie auf die Pfeile, um den Schlitten schrittweise in die entsprechende Richtung zu bewegen (<i>Hoch, Runter, Links</i> und <i>Rechts</i>). Die Größe der einzelnen Schritte lässt sich durch die Schaltfläche <i>Berührungsempfindlichkeit</i> (H) anpassen.
D	Pause und Fortsetzen	Pausiert das System während der Bearbeitung. Sobald der Schlitten angehalten wurde, wechselt die Darstellung der Schaltfläche auf <i>Fortsetzen</i> . Eine erneute Betätigung führt dazu, dass die Bearbeitung fortgesetzt wird.
E	Autofokus	Initialisiert den Autofokus. Hierdurch bewegt sich die motorisierte Fokussieroptik entlang der C-Achse (und, gegebenenfalls, der Z-Achse). Das System wird versuchen, sich an der aktuellen Position auf das Material zu fokussieren.
F	Ausgangsposition C-Achse	Setzt den Optikschlitten nach oben in die Ausgangsposition zurück.
G	Ausgangsposition X/Y-Achse	Setzt den Schlitten gleichzeitig entlang der X- und Y-Achse in die Ausgangsposition zurück. Hierdurch bewegt sich der Schlitten in die obere linke Ecke des Arbeitsbereichs.
H	Berührungsempfindlichkeit	Passt die Berührungsempfindlichkeit der Pfeiltasten der Joysticks an. Es gibt drei Empfindlichkeitsstufen: <i>niedrig, mittel</i> und <i>hoch</i> . Die aktuelle Empfindlichkeit wird durch die Zahl der Zacken auf der Schaltfläche wiedergegeben. Je mehr Zacken, desto größer die Bewegungsschritte.
I	Systemstatusanzeige	Zeigt eine kurze schriftliche Beschreibung des Systemstatus an. Der Text ändert sich, wenn der Systemstatus sich ändert. Er wird gelb eingefärbt, wenn der aktuelle Status mit einer Warnung verbunden ist.

J	Positionsanzeige Schlitten	Zeigt die exakte Position des Schlittens entlang der X-, Y-, und C-Achse an. Die Maßeinheiten können in der <i>Systemkonfiguration</i> („System Configuration“) angepasst werden.
K	Manuelle Positionseingabe X/Y-Achse	Erlaubt die manuelle Eingabe der Position entlang der X- und Y-Achse. Geben Sie einen Wert in die beiden Textfelder ein und betätigen Sie die Schaltfläche <i>Move X,Y</i> um den Schlitten an die gewünschte Position zu bewegen. Die Maßeinheiten können in der <i>Systemkonfiguration</i> („System Configuration“) angepasst werden.
L	Manuelle Positionseingabe C-Achse	Erlaubt die manuelle Eingabe der Position entlang der C-Achse. Geben Sie einen Wert in das Textfeld ein und betätigen Sie die Schaltfläche <i>Move C</i> um die motorisierte Fokussieroptik an die gewünschte Position zu bewegen. Die Maßeinheiten können in der <i>Systemkonfiguration</i> („System Configuration“) angepasst werden.
M	Manuelle Positionseingabe Z-Achse	Erlaubt die manuelle Eingabe der Position entlang der Z-Achse. Geben Sie einen Wert in das Textfeld ein und betätigen Sie die Schaltfläche <i>Move Z</i> um den Arbeitstisch an die gewünschte Position zu bewegen. Die Maßeinheiten können in der <i>Systemkonfiguration</i> („System Configuration“) angepasst werden.
N	Positionsanzeige Z-Achse	Zeigt die exakte Position des Arbeitstisches an. Die Maßeinheiten können in der <i>Systemkonfiguration</i> („System Configuration“) angepasst werden.
O	Ausgangsposition Z-Achse	Setzt den Arbeitstisch in die Ausgangsposition zurück. Hierdurch bewegt sich der Tisch nach unten in seine Ausgangsposition. Bitte beachten Sie, dass dies bis zu einer Minute in Anspruch nehmen kann.
P	Joystick für Z-Achse	Bewegt den Arbeitstisch nach oben und unten. Berühren und ziehen Sie die mittlere Schaltfläche, um die Position des Tisches manuell anzupassen. Tippen Sie auf die <i>Hoch-</i> und <i>RunterPfeile</i> um Arbeitstisch zu bewegen. Die Größe der einzelnen Schritte lässt sich durch die Schaltfläche <i>Berührungsempfindlichkeit(H)</i> anpassen.
Q	Aufklappmenü Vakuumverstärker	Erlaubt das Anpassen der Durchflussrate für den optionalen Vakuumverstärker in Schritten von jeweils 25 %.

STEUERUNGSELEMENTE DER VERSCHIEBUNGSANSICHT

Mit diesen Steuerungselementen verwalten Sie die Position der Entwurfsdatei im Bereich der *Entwurfsvorschau*. Entwurfsdateien können manuell, relativ oder in Koordination mit den X - und Y-Achsen des Systems positioniert werden.

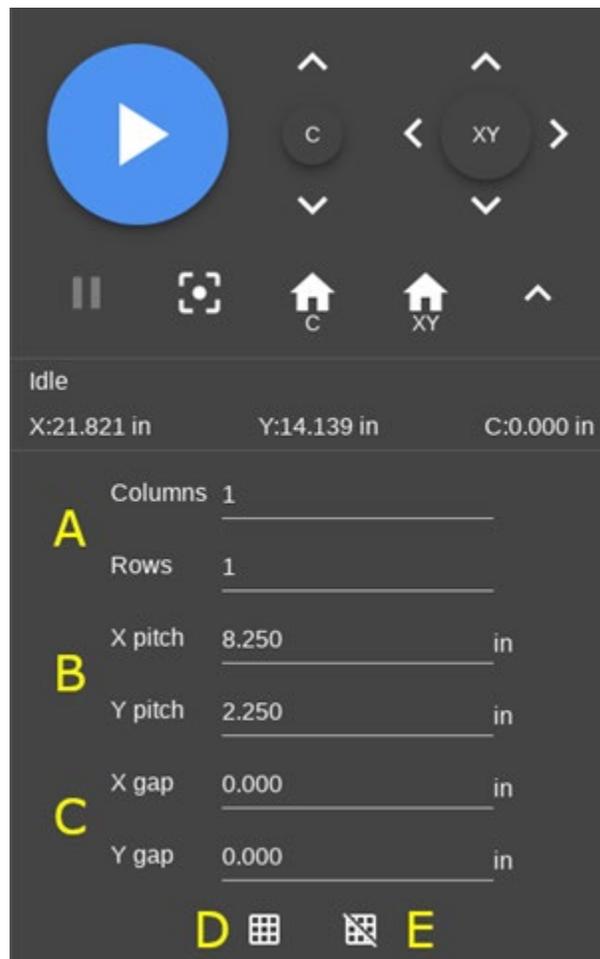


	MERKMAL	BESCHREIBUNG
A	Verschiebungs-ankerpunkte	Dient sowohl als Anzeige als auch als Schaltfläche für die neun Ankerpunkte der Entwurfsdatei. Wählen Sie einen Ankerpunkt, um ihn zu aktivieren. Die Ankerpunkte im Bereich der <i>Entwurfsvorschau</i> sind mit diesen Ankerpunkten synchronisiert und erfüllen diese Ibe Funktion.
B	Schlitten zum Ankerpunkt bewegen	Bewegt den Schlitten zum aktiven Ankerpunkt der aktuellen Entwurfsdatei.
C	Ankerpunkt zum Schlitten bewegen	Bewegt den Ankerpunkt der aktuellen Entwurfsdatei zum Schlitten.
D	Ankerpunkt an Position	Bewegt den Ankerpunkt an die angegebene Position entlang der X- und Y-Achse. Die Maßeinheiten können in der <i>Systemkonfiguration</i> („System Configuration“) angepasst werden.
E	Entwurfsdatei zentrieren	Zentriert die Entwurfsdatei entweder vertikal oder horizontal.
F	Platzierung am vertikalen Minimum/Maximum	Bewegt die Entwurfsdatei an den oberen oder unteren Rand des Arbeitsbereichs. Die Position der Entwurfsdatei entlang der X-Achse bleibt dabei unverändert.

G	Platzierung am horizontalen Minimum/Maximum	Bewegt die Entwurfsdatei an den linken oder rechten Rand des Arbeitsbereichs. Die Position der Entwurfsdatei entlang der Y-Achse bleibt dabei unverändert.
H	Zoom auf Arbeitsbereich	Zeigt in der <i>Entwurfsvorschau</i> den gesamten Arbeitsbereich an.
I	Zoom auf Entwurfsdatei	Zeigt in der <i>Entwurfsvorschau</i> nur den Bereich an, der von der Entwurfsdatei ausgefüllt wird.

STEUERUNGSELEMENTE DER VERVIELFÄLTIGUNGSANSICHT

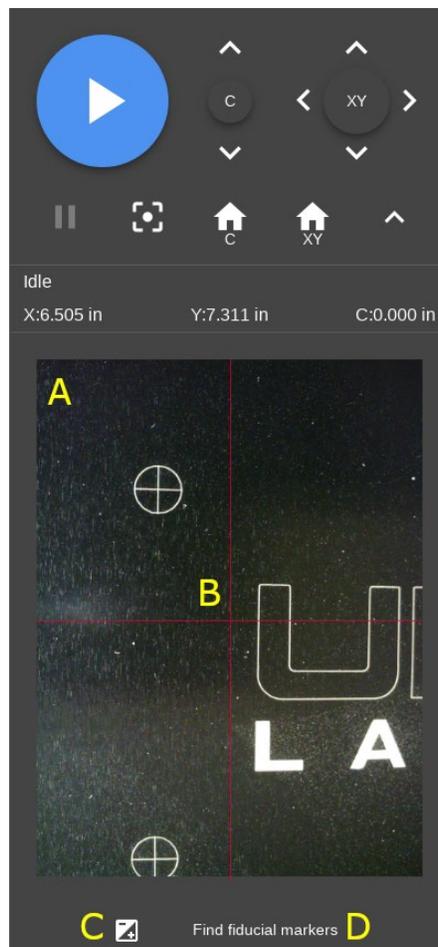
Diese Steuerungselemente beziehen sich auf die Vervielfältigung einer Entwurfsdatei im Bereich der *Entwurfsvorschau*. Hiermit lassen sich bequem mehrere Kopien einer einzelnen Entwurfsdatei im LSM erstellen.



	MERKMAL	BESCHREIBUNG
A	Zeilen und Spalten	<p>In diese Felder können Sie die Anzahl an <i>Spalten</i> und <i>Zeilen</i> für die Vervielfältigung der aktuellen Entwurfsdatei eingeben. Vervielfältigungen werden rechts von und unter der aktuellen Entwurfsdatei platziert.</p> <p>Um die Anzahl der Kopien zu maximieren, platzieren Sie die Original-Entwurfsdatei vor der Vervielfältigung in der oberen linken Ecke des Arbeitsbereichs.</p>
B	Vervielfältigungsabstand	<p>In diese Felder können Sie den Vervielfältigungsabstand für die Entwurfsdatei entlang der X- und Y-Achse eingeben. Der Abstand ist der Gesamtabstand von Kante zu Kante jeder Kopie.</p> <p>Durch das Ändern des Abstands werden sämtliche vorherigen Einstellungen überschrieben. Die Maßeinheiten können in der <i>Systemkonfiguration</i> („System Configuration“) angepasst werden.</p>
C	Vervielfältigungslücke	<p>In diese Felder können Sie die Vervielfältigungslücke für die Entwurfsdatei entlang der X- und Y-Achse eingeben. Die Lücke ist der Raum zwischen den äußersten Ausdehnungen der Entwurfsdatei.</p> <p>Durch das Ändern der Lücke werden sämtliche vorherigen Einstellungen überschrieben. Die Maßeinheiten können in der <i>Systemkonfiguration</i> („System Configuration“) angepasst werden.</p>
D	Mit Vervielfältigungen ausfüllen	<p>Füllt die Felder rechts von und unter der Original-Entwurfsdatei mit Vervielfältigungen aus.</p> <p>Um die Anzahl der Instanzen zu maximieren, platzieren Sie die Original-Entwurfsdatei vor der Vervielfältigung in der oberen linken Ecke des Arbeitsbereichs.</p>
E	Vervielfältigungen entfernen	<p>Entfernt alle Vervielfältigungen der Entwurfsdatei und setzt die Anzahl der <i>Zeilen</i> und <i>Spalten</i> auf Eins zurück.</p>

STEUERUNGSELEMENTE DER KAMERAANSICHT

Auf dieser Seite sehen Sie die Kamera der Plattform ULTRA X6000. Diese wird zur Kameraregistrierung und -kalibrierung verwendet.

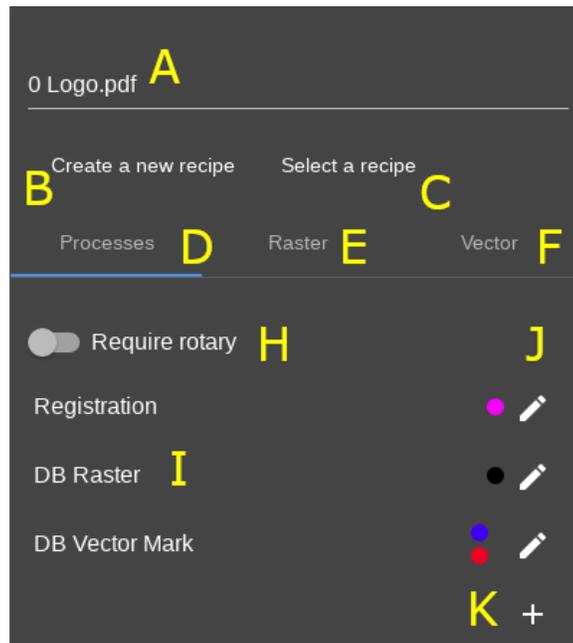


	MERKMAL	BESCHREIBUNG
A	Kameraansicht	Zeigt die aktuellen Aufnahmen der im Schlitten eingebauten Kamera.
B	Kamera-Fadenkreuz	Zeigt die Mittellinien der Kamera an. Dies dient vor allem der Kameraregistrierung.
C	Kontrastanpassung	Passt den Kontrast der Kamera automatisch an die aktuelle Ansicht an.
D	Passermarken finden („Find Fiducial Markers“)	Startet den Assistenten <i>Passermarken finden</i> („Find Fiducial Markers“).

STEUERUNGSELEMENTE DER BEARBEITUNGSEINSTELLUNGEN

Registerkarte *Prozesseinstellungen*

Die Registerkarte *Prozesseinstellungen* dient der Einstellung, Sortierung und Konfiguration der verschiedenen Prozesse des ULTRA X6000 Lasersystems. Einzelne Prozesse sind bestimmten Farben zugewiesen, die mit den grafischen Elementen der Entwurfsdatei korrespondieren.

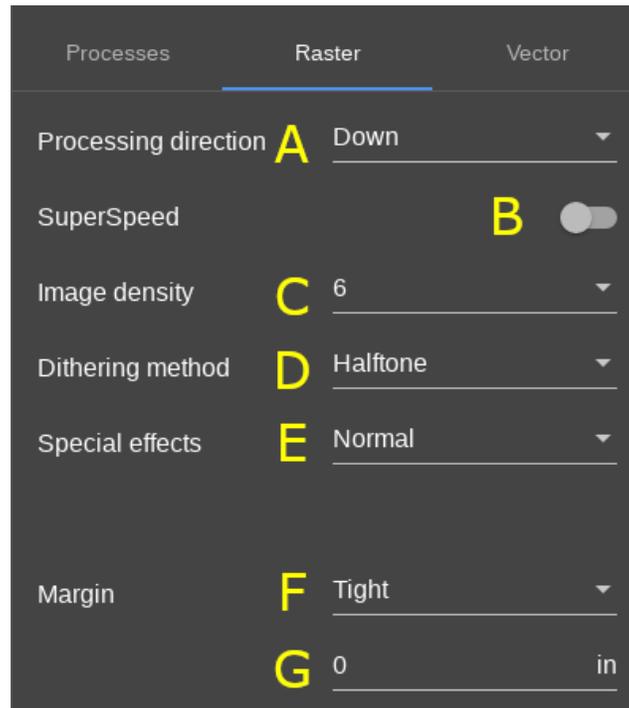


	MERKMAL	BESCHREIBUNG
A	Name der Steuerungsdatei	Zeigt den Namen der Steuerungsdatei an. Bei Import einer neuen <i>Entwurfsdatei</i> wird dieses Feld automatisch mit dem Namen der neu importierten Datei ausgefüllt. Tippen Sie auf das Feld, um den Namen der Steuerungsdatei zu bearbeiten.
B	Neue Vorlage erstellen („Create a new recipe“)	Öffnet den Assistenten <i>Neue Vorlage erstellen</i> („Create a new recipe“). Hiermit können Sie mit den aktuellen Bearbeitungseinstellungen eine neue Vorlage erstellen. Diese Einstellungen können später erneut abgerufen und auf eine andere Steuerungsdatei angewendet werden.
C	Vorlage auswählen („Select a recipe“)	Wählt eine gespeicherte Vorlage aus und wendet diese auf die aktuelle Steuerungsdatei an.
D	Registerkarte <i>Prozesseinstellungen</i> („Processes“)	Zeigt eine Liste der Prozesse, der zugewiesenen Farben und der Bearbeitungsreihenfolge in der ausgewählten Datei. Die ist die wichtigste Registerkarte zum Anpassen der Laserbearbeitungseinstellungen.

E	Registerkarte <i>Rastereinstellungen</i> („Raster“)	Enthält die spezifischen Rastereinstellungen einer Entwurfsdatei. Weitere Informationen erhalten Sie im Abschnitt <i>Registerkarte Rastereinstellungen</i> dieses Benutzerhandbuchs.
F	Registerkarte <i>Vektoreinstellungen</i> („Vector“)	Enthält die spezifischen Vektoreinstellungen einer Entwurfsdatei. Weitere Informationen erhalten Sie im Abschnitt <i>Registerkarte Vektoreinstellungen</i> dieses Benutzerhandbuchs.
H	Schaltfläche Rundgravurvorrichtung <i>erforderlich</i> („Require rotary“)	Aktiviert oder deaktiviert die optionale Rundgravurvorrichtung. Wenn diese Schaltfläche aktiviert ist, wird eine horizontale gelbe Linie durch den Bereich der Entwurfsvorschau gezogen und die Bedienelemente der Y-Achse werden durch die zugehörigen Steuerungselemente der R-Achse ersetzt.
I	Prozessliste	Eine Auflistung aller Prozesse und der zugewiesenen Farben Die Prozesse werden in absteigender Reihenfolge ausgeführt. Farben im selben Prozess werden von links nach rechts ausgeführt.
J	Prozessbearbeitungsschaltflächen	Öffnet die zugehörigen Prozesseinstellungen Die genauen Einstellungen hängen vom jeweiligen Prozesstyp ab. In den folgenden Abschnitten finden Sie Informationen zu prozessspezifischen Einstellungen.
K	Neuen Prozess hinzufügen	Hiermit erstellen Sie einen neuen Prozess. Betätigen Sie diese Schaltfläche, um das Dialogfenster <i>Neuer Prozess</i> („New Process“) zu öffnen. Hier können Sie den Prozesstyp, die Einstellungen und die Farbuweisungen bearbeiten.

Registerkarte Rastereinstellungen

Enthält die Einstellungen, die alle Rasterelemente einer Entwurfsdatei gemein haben.

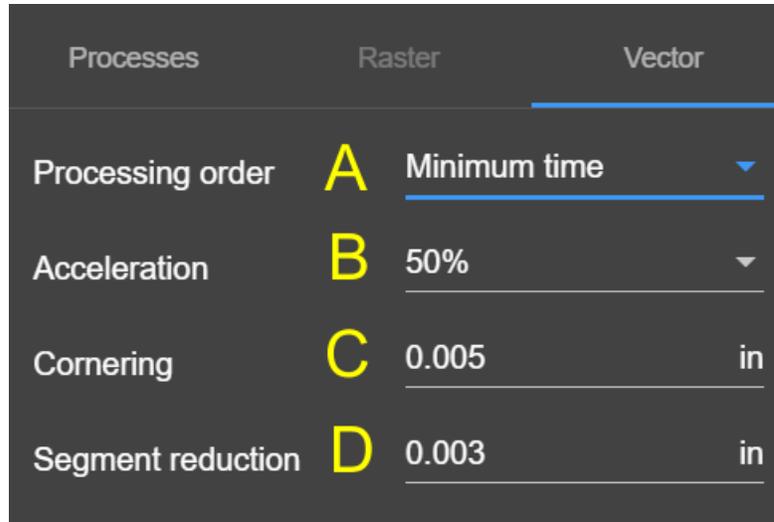


	MERKMAL	BESCHREIBUNG
A	Bearbeitungsrichtung	Bestimmt die Richtung, in die die Rasterbewegung die gesamte Steuerungsdatei durchläuft. Bei <i>Nach unten</i> („Down“) beginnt sie an der Oberseite der Steuerungsdatei und rastert nach unten. Bei <i>Nach oben</i> („Up“) beginnt sie an der Unterseite der Steuerungsdatei und rastert nach oben.
B	SuperSpeed™ aktivieren	Aktiviert das optionale SuperSpeed-Zubehör (falls angeschlossen). Dadurch wird der Durchsatz von Rasterprozessen mehr als verdoppelt.
C	Bilddichte („Image Density“)	Wählt die Bilddichte aus. Höhere Werte führen zu mehr Rasterpässen pro Entfernungseinheit, bei niedrigen Werten erhalten Sie dagegen einen höheren Durchsatz. Wählen Sie den niedrigsten Wert aus, der noch den Qualitätsanforderungen entspricht, um optimale Bearbeitungszeiten zu erhalten.
D	Dithering-Methode („Dithering method“)	Nutzt die Dithering-Rastermethode, um das Erscheinungsbild von Farb- und Graustufenbilddaten in der Entwurfsdatei anzupassen.

E	Besondere Effekte („Special effects“)	Wählt besondere Rastermodi für die <i>3D-Gravur</i> - und <i>Gummistempel</i> Produktion aus.
F	Ränder („Margin“)	Gibt an, welcher Typ für die Rasterprozesse verwendet werden soll. Wenn Sie <i>Eng</i> („Tight“) auswählen, reduziert dies die Gesamtbearbeitungszeit, da für jeden Rasterstrich nur die mindest erforderliche Wegstrecke entlang der X-Richtung verfahren wird. Bei <i>Rahmen</i> („Frame“) hat jeder Rasterstrich über den gesamten Prozess hinweg dieselbe Länge, nämlich die der längsten einzelnen Rasterlinie.
G	Ränderwert („Margin Amount“)	Legt fest, wie weit sich das Bewegungssystem bei der Rasterverarbeitung über den rechten und linken Rand der Rasterbilddaten hinaus bewegt. Bei einigen Materialien kann es erforderlich sein, hier einen anderen Wert als Null einzugeben, um bei einem Rastermarkierungs- oder Gravurprozess am rechten und linken Rand eine gleichmäßige und konsistente Markierung zu erzeugen.

Registerkarte Vektoreinstellungen

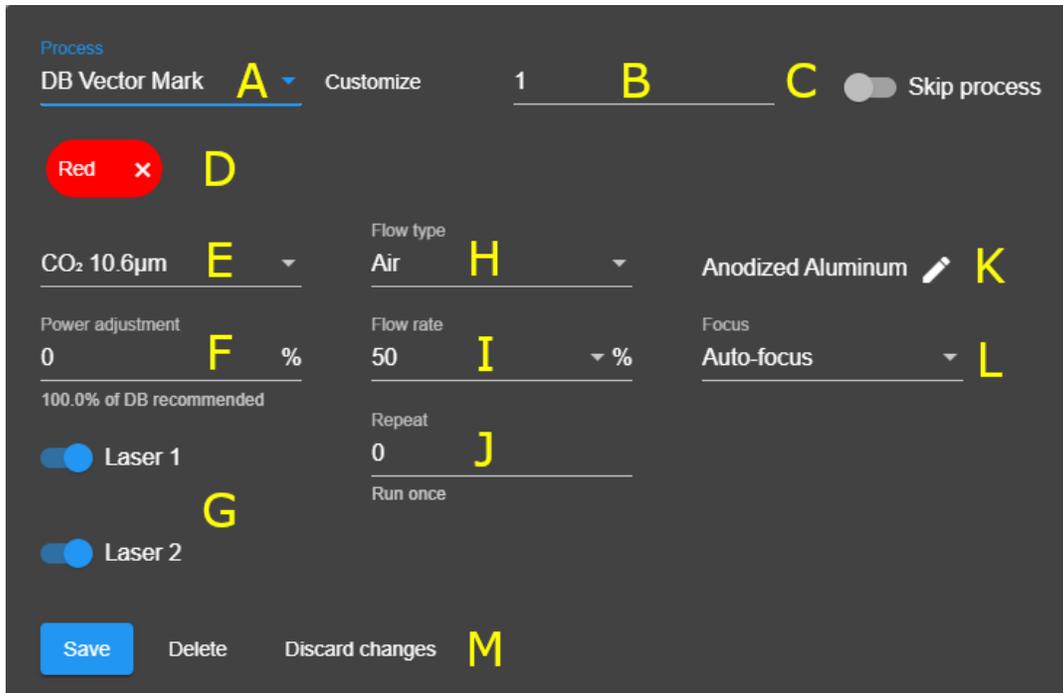
Enthält Einstellungen, die alle Vektorprozesse, die in der Registerkarte *Prozesse* eingerichtet wurden, gemeinsam haben (sowohl solche aus der Datenbank als auch benutzerdefinierte Prozesse).



	MERKMAL	BESCHREIBUNG
A	Einstellung der Bearbeitungsreihenfolge („Processing Order“)	Bestimmt die Bearbeitungsreihenfolge der Vektorgrafikelemente. Wahlmöglichkeiten sind <i>laut Grafik</i> , <i>Minimumzeit</i> und <i>Reihenfolge der Ausschnitte</i>
B	Vektorbeschleunigung („Vector acceleration“)	Dieser Wert entspricht dem Ausmaß der Beschleunigung des Systems während der Bearbeitung. Je höher der Prozentsatz, desto schneller die Fertigstellung. Je niedriger der Prozentsatz, desto höher die Qualität des Endprodukts.
C	Eckenabrundung („Cornering“)	Bestimmt, wie sehr die Vektorbearbeitung von scharfen Ecken abweichen darf. Je niedriger der Wert, desto näher ist das Ergebnis an der Original-Entwurfsdatei. Je höher der Wert, desto besser der Durchsatz. In einigen Fällen kann sich auch durch die Eingabe eines relativ niedrigen Wertes der Durchsatz erheblich verbessern. Die Maßeinheiten können in der <i>Systemkonfiguration</i> („System Configuration“) angepasst werden.
D	Segmentreduzierung („Segment reduction“)	Verbindet oder entfernt Segmente in einer Vektorgrafik, die die festgesetzte Größe unterschreiten. Entfernt außerdem kleine Formen, die die festgesetzte Größe unterschreiten. Dies ist nützlich für Steuerungsdateien mit zu vielen Details. Je höher der Wert dieses Parameters, desto besser der Durchsatz. Je niedriger der Wert, desto näher ist das Ergebnis an der ursprünglichen Entwurfsdatei. Die Maßeinheiten können in der <i>Systemkonfiguration</i> („System Configuration“) angepasst werden.

DATENBANKVEKTORMARKIERUNG

Nutzt die intelligente Materialdatenbank, um Laserbearbeitungseinstellungen für einen Vektormarkierungsprozess zu generieren.



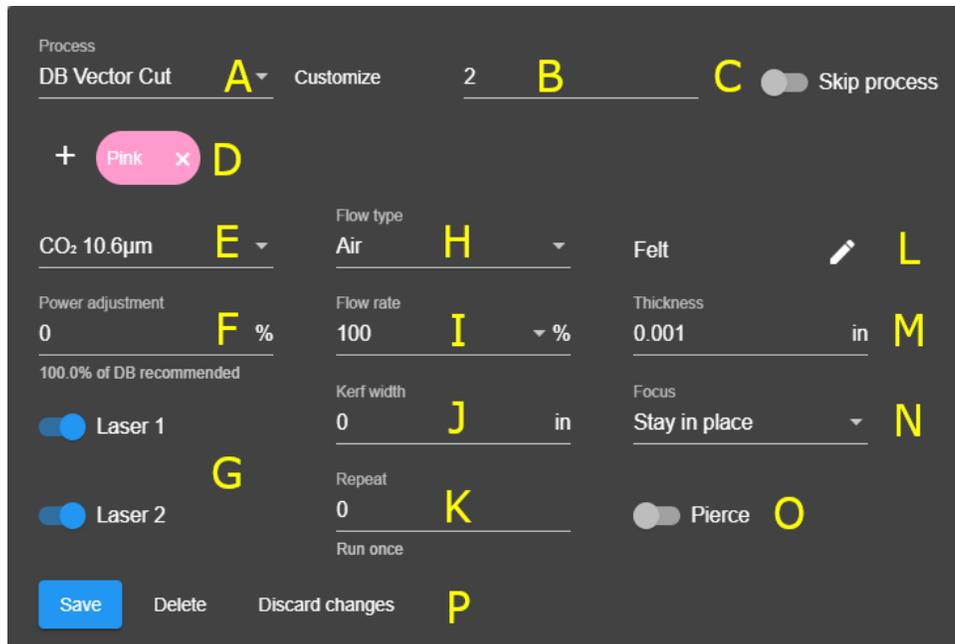
	MERKMAL	BESCHREIBUNG
A	Prozesstypauswahl („Process“)	Gibt den Prozesstyp an. Auf der Abbildung oben ist die Einstellung <i>Datenbank-Vektormarkierung</i> („DB Vector Mark“) ausgewählt. Wenn Sie diese Auswahl ändern, werden die Einstellungen für den ausgewählten Prozesstyp angezeigt.
B	Prozessbeschreibung	In dieses Feld können Sie Ihre Beschreibung des Prozesses <i>Datenbank-Vektormarkierung</i> („DB Vector Mark“) eingeben. Neben dem obigen Textfeld erscheint diese Beschreibung außerdem zusammen mit allen gespeicherten Vorlageninformationen in der Registerkarte <i>Prozesseinstellungen</i>
C	Prozess überspringen („Skip process“)	Bietet eine einfache Möglichkeit, die Prozesseinstellungen zu speichern und erlaubt Ihnen zugleich, einen Prozess schnell zu deaktivieren. Falls diese Option aktiviert ist, wird der ausgewählte Prozess in der Registerkarte <i>Prozesseinstellungen</i> ausgegraut. Dies zeigt an, dass er aktuell übersprungen wird, wenn das Lasersystem die ausgewählte Datei bearbeitet.

D	Zugewiesene Farben	Zeigt die Farben an, die dem ausgewählten Prozess zugewiesen wurden. Tippen Sie auf das X neben einer Farbe, um diese zu entfernen, oder tippen Sie auf +, um eine Farbe hinzuzufügen. Jedem Prozess können nur Farben aus der Entwurfsdatei zugewiesen werden.
E	Lasertyp	Falls das System für das ausgewählte Material mehrere Laserquellen anbietet, können Sie dieses Aufklappmenü verwenden, um die Laserquelle auszuwählen, die für den ausgewählten Prozess verwendet werden soll.
F	Energieanpassung („Power adjustment“)	Die intelligente Materialdatenbank bestimmt auf Grundlage von Materialtyp, -stärke und ausgewähltem Lasertyp die entsprechende Laserenergie. Mit dieser Option können Sie die Laserenergie anpassen, um diverse Materialabweichungen (Stärke oder Zusammensetzung) auszugleichen.
G	Laser aktivieren/deaktivieren	Aktiviert oder deaktiviert einzelne Laser, falls für den ausgewählten Lasertyp mehr als eine Laserquelle verfügbar ist.
H	Art der Gaszublasung („Flow type“)	Wählt die Art der Gaszublasung aus. Zu den Optionen gehören: <i>Gas</i> <i>Luft</i> („Air“) und <i>Keine</i> („None“). Falls Sie eine koaxiale Gaszublasung oder die optionale laterale Gaszublasung verwenden, müssen Sie entweder <i>Gas</i> oder <i>Luft</i> auswählen. Falls Sie für irgendeinen Prozess <i>Gas</i> oder <i>Luft</i> ausgewählt haben, muss auch bei allen anderen Prozessen eine dieser beiden Optionen ausgewählt sein. Falls Sie keine Gaszublasung wünschen, müssen Sie die <i>koaxiale</i> oder <i>laterale Gaszublasung</i> entfernen. In diesem Fall kann für keinen Prozess <i>Gas</i> oder <i>Luft</i> ausgewählt werden.
I	Durchflussrate der Gaszublasung („Flow rate“)	Passt die Durchflussrate für die Gaszublasung an. Diese Option ist nicht verfügbar, wenn Sie unter <i>Art der Gaszublasung</i> („Flow type“) die Option <i>Keine</i> („None“) ausgewählt haben.
J	Wiederholung („Repeat“)	Gibt an, wie oft der ausgewählte Prozess wiederholt werden soll.
K	Materialauswahl	Gibt das aktuell ausgewählte Material im aktuellen Datenbankprozesses an. Tippen Sie auf das Bleistiftsymbol, um das Dialogfenster <i>Materialauswahl</i> der intelligenten Materialdatenbank zu öffnen. Dieses listet nach Kategorie alle Materialien in der Datenbank auf, die mit der aktuellen Systemkonfiguration kompatibel sind.

L	Fokus („Focus“)	Aktiviert oder deaktiviert den Autofokus, bevor der ausgewählte Prozess gestartet wird. Falls sie nur eine Materialhöhe verwenden, ist es am effektivsten, wenn sie den Autofokus nur für den ersten Prozess aktivieren und bei darauffolgenden Prozessen deaktiviert lassen.
M	Prozess speichern / löschen / Änderungen verwerfen	Diese Optionen bewirken Folgendes: Mit <i>Speichern</i> („Save“) speichern Sie die Prozesseinstellungen. Mit <i>Löscher</i> („Delete“) löschen Sie den aktuellen Prozess und verschieben die zugewiesenen Farben in die Kategorie <i>Nicht zugewiesen</i> . Mit <i>Änderungen verwerfen</i> („Discard changes“) verwerfen Sie alle Änderungen und kehren zur <i>Systemsteuerung</i> zurück.

DATENBANKVEKTORSCHNITTEINSTELLUNGEN

Nutzt die intelligente Materialdatenbank, um Laserbearbeitungseinstellungen für einen Vektorschchnittprozess zu generieren.



	MERKMAL	BESCHREIBUNG
A	Prozesstypauswahl („Process“)	Gibt den Prozesstyp an. Auf der Abbildung oben ist die Einstellung <i>DatenbankVektorschchnitt</i> („DB Vector Cut“) ausgewählt. Wenn Sie diese Auswahl ändern, werden die Einstellungen für den entsprechenden Prozesstyp angezeigt.
B	Prozessbeschreibung	In dieses Feld können Sie Ihre Beschreibung des ausgewählten Prozesses eingeben. Neben dem obigen Textfeld erscheint diese Beschreibung außerdem zusammen mit allen gespeicherten Vorlageninformationen in der Registerkarte <i>Prozesseinstellungen</i> .
C	Prozess überspringen („Skip process“)	Bietet eine einfache Möglichkeit, die Prozesseinstellungen zu speichern und erlaubt Ihnen zugleich, einen ausgewählten Prozess schnell zu deaktivieren. Falls diese Option aktiviert ist, wird der ausgewählte Prozess in der Registerkarte <i>Prozesseinstellungen</i> ausgegraut. Dies zeigt an, dass er aktuell übersprungen wird, wenn das Lasersystem die ausgewählte Datei bearbeitet.
D	Zugewiesene Farben	Zeigt die Farben an, die dem ausgewählten Prozess zugewiesen wurden. Tippen Sie auf das X neben einer Farbe, um diese zu entfernen, oder tippen Sie auf +, um eine Farbe hinzuzufügen. Jedem Prozess können nur Farben aus der Entwurfsdatei zugewiesen werden.

E	Lasertyp	Falls das System für das ausgewählte Material mehrere Laserquellen anbietet, können Sie dieses Aufklappmenü verwenden, um die Laserquelle auszuwählen, die für den ausgewählten Prozess verwendet werden soll.
F	Energieanpassung („Power adjustment“)	Die intelligente Materialdatenbank bestimmt auf Grundlage von Materialtyp, -stärke und ausgewähltem Lasertyp die entsprechende Laserenergie. Mit dieser Option können Sie die Laserenergie anpassen, diverse Materialabweichungen (Stärke oder Zusammensetzung) auszugleichen.
G	Laser aktivieren/ deaktivieren	Aktiviert oder deaktiviert einzelne Laser, falls für den ausgewählten Lasertyp mehr als eine Laserquelle verfügbar ist.
H	Art der Gaszublasung („Flow type“)	Wählt die Art der Gaszublasung aus. Zu den Optionen gehören: <i>Gas Luft</i> („Air“) und <i>Keine</i> („None“). Falls Sie eine koaxiale Gaszublasung oder die optionale laterale Gaszublasung verwenden, müssen Sie entweder <i>Gas</i> oder <i>Luft</i> auswählen. Falls Sie für irgendeinen Prozess <i>Gas</i> oder <i>Luft</i> ausgewählt haben, muss auch bei allen anderen Prozessen eine dieser beiden Optionen ausgewählt sein. Falls Sie keine Gaszublasung wünschen, müssen Sie die <i>koaxiale</i> oder <i>laterale Gaszublasung</i> entfernen. In diesem Fall kann für <u>keinen</u> Prozess <i>Gas</i> oder <i>Luft</i> ausgewählt werden.
I	Durchflussrate der Gaszublasung („Flow rate“)	Passt die Durchflussrate für die Gaszublasung an. Diese Option ist nicht verfügbar, wenn Sie unter <i>Art der Gaszublasung</i> („Flow type“) die Option <i>Keine</i> („None“) ausgewählt haben.
J	Schnittfugenbreite („Kerf width“)	Aktiviert die <i>Schnittfugenkompensation</i> , mit der Sie die Breite eines Schnitts oder einer Markierung kompensieren können, wenn Sie hier einen Wert ungleich Null eingeben. Bitte beachten Sie, dass die <i>Schnittfugenkompensation</i> nur auf Formen in der Entwurfsdatei des ausgewählten Prozesses angewendet wird, die vollständig geschlossen sind. Die <i>Schnittfugenkompensation</i> wird nicht auf offene Formen angewendet, egal, wie niedrig der Wert auch sein mag.
K	Wiederholung („Repeat“)	Gibt an, wie oft der ausgewählte Prozess wiederholt werden soll.
L	Materialauswahl	Gibt das aktuell ausgewählte Material im aktuellen Datenbankprozess an. Tippen Sie auf das Bleistift-Symbol, um das Dialogfenster <i>Materialauswahl</i> zu öffnen. Dieses listet nach Kategorie alle Materialien in der intelligenten Materialdatenbank auf, die mit der aktuellen Systemkonfiguration kompatibel sind.
M	Materialstärke	Zeigt die Stärke des zu verarbeitenden Materials an. Diese Information ist für Datenbank-Vektorschnitt-Prozesse erforderlich. Die Maßeinheiten können in der <i>Systemkonfiguration</i> („System Configuration“) angepasst werden.

N	Autofokus	Aktiviert oder deaktiviert den Autofokus, bevor der Prozess gestartet wird. Falls sie nur eine Materialhöhe verwenden, ist es am effektivsten, wenn sie den Autofokus nur für den ersten Prozess aktivieren und bei darauffolgenden Prozessen deaktiviert lassen. In der obigen Abbildung ist der Autofokus deaktiviert und das System soll beim Start des ausgewählten Prozesses <i>In Position bleiben</i> („Stay in place“).
O	Durchbohren („Pierce“)	Erlaubt das Durchbohren zu Beginn jedes grafischen Elements. Die Einstellungen zum <i>Durchbohren</i> können in der <i>Konfiguration</i> („Configuration“) im Abschnitt Erweitert („Advanced“) angepasst werden.
P	Prozess speichern / löschen / Änderungen verwerfen	Diese Optionen bewirken Folgendes: Mit <i>Speichern</i> („Save“) speichern Sie die Prozesseinstellungen. Mit <i>Löscher</i> („Delete“) löschen Sie den aktuellen Prozess und verschieben die zugewiesenen Farben in die Kategorie <i>Nicht zugewiesen</i> . Mit <i>Änderungen verwerfen</i> („Discard changes“) verwerfen Sie alle Änderungen und kehren zur <i>Systemsteuerung</i> zurück.

DATENBANKRASTEREINSTELLUNGEN

Nutzt die intelligente Materialdatenbank, um Laserbearbeitungseinstellungen für einen Rastermarkierungsprozess zu generieren.



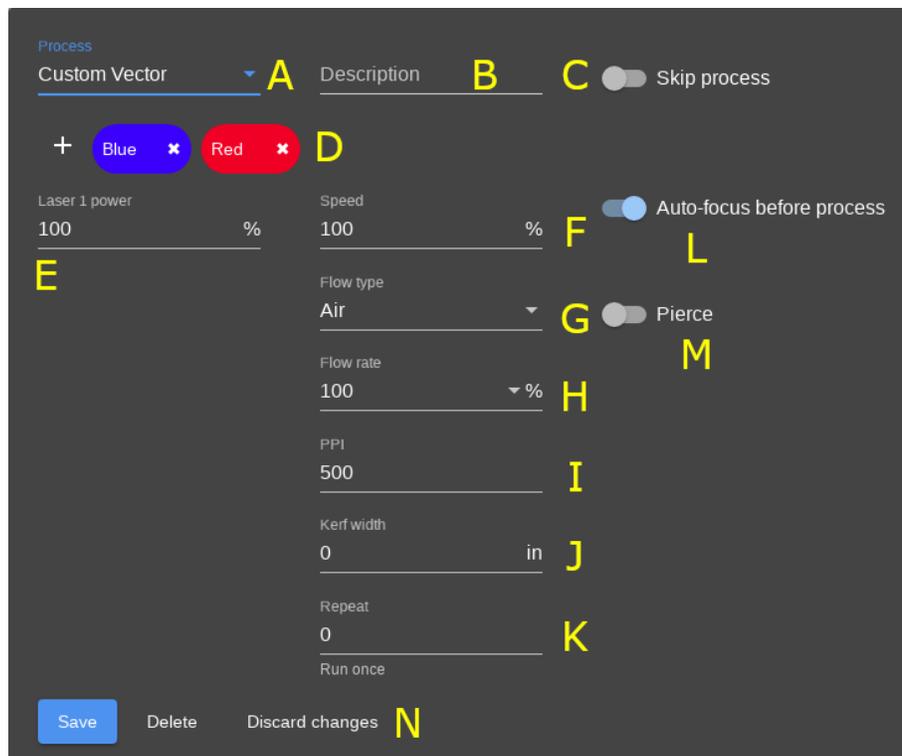
	MERKMAL	BESCHREIBUNG
A	Prozesstypauswahl („Process“)	Gibt den Prozesstyp an. Auf der Abbildung oben ist die Einstellung <i>DatenbankRaster</i> („DB Raster“) ausgewählt. Wenn Sie diese Auswahl ändern, werden die Einstellungen für den entsprechenden Prozesstyp angezeigt.
B	Prozessbeschreibung	In dieses Feld können Sie die Beschreibung des Prozesses eingeben. Neben dem obigen Textfeld erscheint diese Beschreibung außerdem zusammen mit allen gespeicherten Vorlageninformationen in der Registerkarte <i>Prozesseinstellungen</i>
C	Prozess überspringen („Skip process“)	Bietet eine einfache Möglichkeit, die Prozesseinstellungen zu speichern und erlaubt Ihnen zugleich, einen Prozess schnell zu deaktivieren. Falls diese Option aktiviert ist, wird der Prozess in der Registerkarte <i>Prozesseinstellungen</i> ausgegraut. Dies zeigt an, dass er aktuell übersprungen wird, wenn das Lasersystem die ausgewählte Datei bearbeitet.

D	Zugewiesene Farben	Zeigt die Farben an, die dem ausgewählten Prozess zugewiesen wurden. Tippen Sie auf das <i>X</i> neben einer Farbe, um diese zu entfernen, oder tippen Sie auf <i>+</i> , um eine Farbe hinzuzufügen. Jedem Prozess können nur Farben aus der Entwurfsdatei zugewiesen werden.
E	Lasertyp	Falls das System für das ausgewählte Material mehrere Laserquellen anbietet, können Sie dieses Aufklappmenü verwenden, um die Laserquelle auszuwählen, die für den ausgewählten Prozess verwendet werden soll.
F	Energieanpassung („Power adjustment“)	Die intelligente Materialdatenbank bestimmt auf Grundlage von Materialtyp, -stärke und ausgewähltem Lasertyp die entsprechende Laserenergie. Mit dieser Option können Sie die Laserenergie anpassen, um diverse Materialabweichungen (Stärke oder Zusammensetzung) auszugleichen.
G	Laser aktivieren/deaktivieren	Aktiviert oder deaktiviert einzelne Laser, falls für den ausgewählten Lasertyp mehr als eine Laserquelle verfügbar ist.
H	Art der Gaszublasung („Flow type“)	Wählt die Art der Gaszublasung aus. Zu den Optionen gehören: <i>Gas Luft</i> („Air“) und <i>Keine</i> („None“). Falls Sie eine koaxiale Gaszublasung oder die optionale laterale Gaszublasung verwenden, müssen Sie entweder <i>Gas</i> oder <i>Luft</i> auswählen. Falls Sie für irgendeinen Prozess <i>Gas</i> oder <i>Luft</i> ausgewählt haben, muss auch bei allen anderen Prozessen eine dieser beiden Optionen ausgewählt sein. Falls Sie keine Gaszublasung wünschen, müssen Sie die <i>koaxiale</i> oder <i>laterale Gaszublasung</i> entfernen. In diesem Fall kann für keinen Prozess <i>Gas</i> oder <i>Luft</i> ausgewählt werden.
I	Durchflussrate der Gaszublasung („Flow rate“)	Passt die Durchflussrate für die Gaszublasung an. Diese Option ist nicht verfügbar, wenn Sie unter <i>Art der Gaszublasung</i> („Flow type“) die Option <i>Keine</i> („None“) ausgewählt haben.
J	Wiederholung („Repeat“)	Gibt an, wie oft der ausgewählte Prozess wiederholt werden soll.
K	Materialauswahl	Gibt das aktuell ausgewählte Material im aktuellen Datenbankprozesses an. Tippen Sie auf das Bleistiftsymbol, um das Dialogfenster <i>Materialauswahl</i> der intelligenten Materialdatenbank zu öffnen. Dieses listet nach Kategorie alle Materialien in der Datenbank auf, die mit der aktuellen Systemkonfiguration kompatibel sind.

L	Autofokus	<p>Aktiviert oder deaktiviert den Autofokus, bevor der ausgewählte Prozess gestartet wird. Falls sie nur eine Materialhöhe verwenden, ist es am effektivsten, wenn sie den Autofokus nur für den ersten Prozess aktivieren und bei darauffolgenden Prozessen deaktiviert lassen.</p> <p>In der obigen Abbildung ist der Autofokus deaktiviert und das System soll beim Start des Prozesses <i>In Position bleiben</i> („Stay in place“).</p>
M	Prozess speichern / löschen / Änderungen verwerfen	<p>Diese Optionen bewirken Folgendes: Mit <i>Speichern</i> („Save“) speichern Sie die Prozesseinstellungen. Mit <i>Löscher</i> („Delete“) löschen Sie den aktuellen Prozess und verschieben die zugewiesenen Farben in die Kategorie <i>Nicht zugewiesen</i>. Mit <i>Änderungen verwerfen</i> („Discard changes“) verwerfen Sie alle Änderungen und kehren zur <i>Systemsteuerung</i> zurück.</p>

BENUTZERDEFINIERT E V E K T O R E I N S T E L L U N G E N

Hier finden Sie die Steuerelemente zur Konfiguration des benutzerdefinierten Vektorprozesses. Mit diesem Prozess können Sie z.B. Materialien schneiden, die in der intelligenten Materialdatenbank nicht aufgeführt sind .

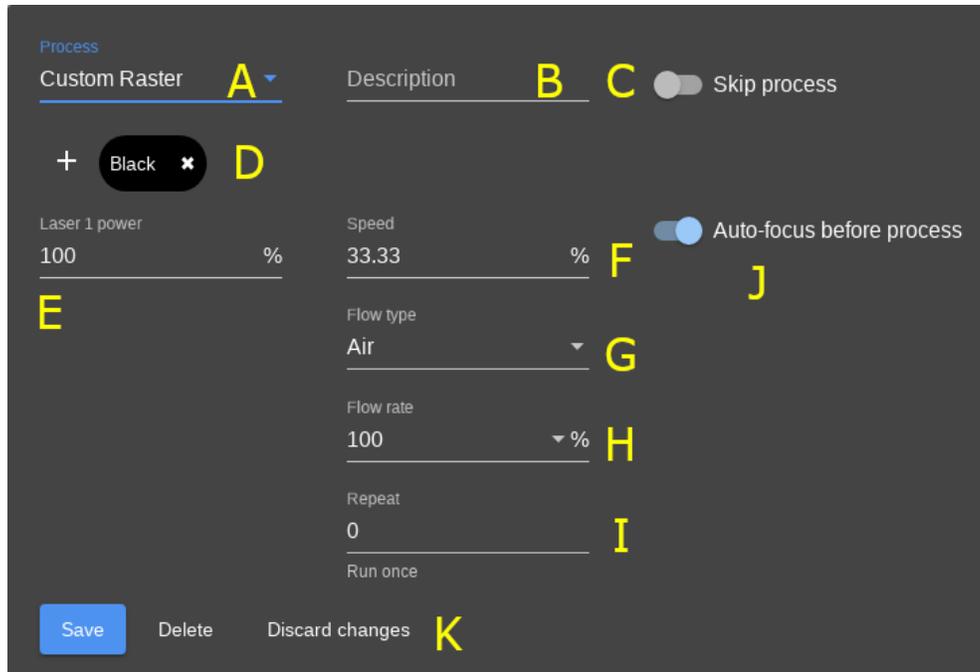


	MERKMAL	BESCHREIBUNG
A	Prozesstypauswahl („Process“)	Gibt den Prozesstyp an. Auf der Abbildung oben ist die Einstellung Benutzerdefinierter Vektor („Custom Vector“) zu sehen. Wenn Sie diese Auswahl ändern, werden die Einstellungen für den entsprechenden Prozesstyp angezeigt.
B	Prozessbeschreibung	In dieses Feld können Sie Ihre Beschreibung des Prozesses eingeben. Neben dem obigen Textfeld erscheint diese Beschreibung außerdem zusammen mit allen gespeicherten Vorlageninformationen in der Registerkarte <i>Prozesseinstellungen</i>
C	Prozess überspringen („Skip process“)	Bietet eine einfache Möglichkeit, die Prozesseinstellungen zu speichern und erlaubt Ihnen zugleich, einen ausgewählten Prozess schnell zu deaktivieren. Falls diese Option aktiviert ist, wird der Prozess in der Registerkarte <i>Prozesseinstellungen</i> ausgegraut. Dies zeigt an, dass er übersprungen wird, wenn das Lasersystem die ausgewählte Datei bearbeitet.
D	Zugewiesene Farben	Zeigt die Farben an, die dem ausgewählten Prozess zugewiesen wurden. Tippen Sie auf das X neben einer Farbe, um diese zu entfernen, oder tippen Sie auf +, um eine Farbe hinzuzufügen. Jedem Prozess können nur Farben aus der Entwurfsdatei zugewiesen werden.
E	Energieeinstellung	Zeigt die Energieeinstellung für jeden Laser in Prozent. Sie können die Energieeinstellung für jede installierte Laserquelle anpassen.
F	Geschwindigkeitseinstellung	Zeigt die Prozessgeschwindigkeit für alle Farben in Prozent.
G	Art der Gaszublasung („Flow type“)	Wählt die Art der Gaszublasung aus. Zu den Optionen gehören: <i>Gas Luft</i> („Air“) und <i>Keine</i> („None“). Falls Sie eine koaxiale Gaszublasung oder die optionale laterale Gaszublasung verwenden, müssen Sie entweder <i>Gas</i> oder <i>Luft</i> auswählen. Falls Sie für irgendeinen Prozess <i>Gas</i> oder <i>Luft</i> ausgewählt haben, muss auch bei allen anderen Prozessen eine dieser beiden Optionen ausgewählt sein. Falls Sie keine Gaszublasung wünschen, müssen Sie die <i>koaxiale</i> oder <i>laterale</i> Gaszublasung entfernen. In diesem Fall kann für <u>keinen</u> Prozess <i>Gas</i> oder <i>Luft</i> ausgewählt werden.
H	Durchflussrate der Gaszublasung („Flow rate“)	Passt die Durchflussrate für die Gaszublasung an. Diese Option ist nicht verfügbar, wenn Sie unter <i>Art der Gaszublasung</i> („Flow type“) die Option <i>Keine</i> („None“) ausgewählt haben.
I	Impulse pro Zoll	Zeigt die Zahl der Impulse pro Zoll für den ausgewählten Prozess.

J	Schnittfugenbreite („Kerf width“)	<p>Aktiviert die <i>Schnittfugenkompensation</i> mit der Sie die Breite eines Schnitts oder einer Markierung kompensieren können, wenn Sie hier einen Wert ungleich Null eingeben.</p> <p>Bitte beachten Sie, dass die <i>Schnittfugenkompensation</i> nur auf Formen in der Entwurfsdatei angewendet wird, die vollständig geschlossen sind. Die Schnittfugenkompensation wird nicht auf offene Formen angewendet, egal, wie niedrig der Wert auch sein mag.</p>
K	Wiederholung („Repeat“)	Gibt an, wie oft der ausgewählte Prozess wiederholt werden soll.
L	Autofokus vor Prozess („Auto-focus before process“)	Aktiviert oder deaktiviert den Autofokus, bevor der ausgewählte Prozess gestartet wird. Falls sie nur eine Materialhöhe verwenden, ist es am effektivsten, wenn sie den Autofokus nur für den ersten Prozess aktivieren und bei darauffolgenden Prozessen deaktiviert lassen.
M	Durchbohren („Pierce“)	Erlaubt das Durchbohren zu Beginn jedes grafischen Elements. Die Einstellungen zum <i>Durchbohren</i> können in der <i>Konfiguration</i> („Configuration“) im Abschnitt <i>Erweitert</i> („Advanced“) angepasst werden.
N	Prozess speichern / löschen / Änderungen verwerfen	Diese Optionen bewirken Folgendes: Mit <i>Speichern</i> („Save“) speichern Sie die Prozesseinstellungen. Mit <i>Löscher</i> („Delete“) löschen Sie den aktuellen Prozess und verschieben die zugewiesenen Farben in die Kategorie <i>Nicht zugewiesen</i> . Mit <i>Änderungen verwerfen</i> („Discard changes“) verwerfen Sie alle Änderungen und kehren zur <i>Systemsteuerung</i> zurück.

BENUTZERDEFINIERTER RASTEREINSTELLUNGEN

Hier finden Sie die Steuerelemente zur Konfiguration des benutzerdefinierten Rasterprozesses. Mit diesem Prozess können Sie z.B. Materialien markieren oder gravieren, die in der intelligenten Materialdatenbank nicht aufgeführt sind.

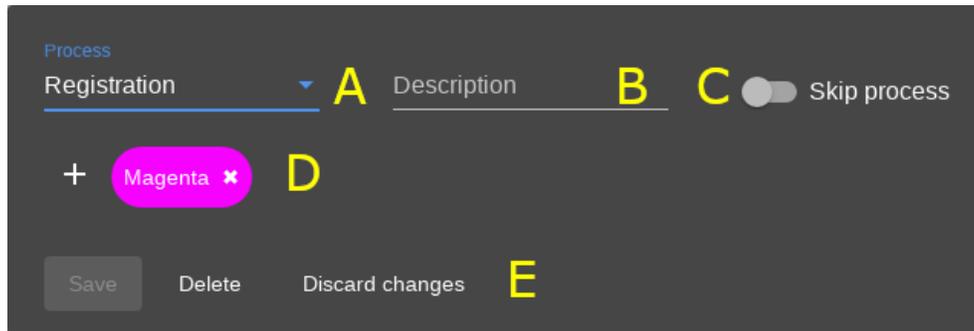


	MERKMAL	BESCHREIBUNG
A	Prozesstypauswahl („Process“)	Gibt den Prozesstyp an. Auf der Abbildung oben ist die Einstellung <i>Benutzerdefiniertes Raster</i> („Custom Raster“) zu sehen. Wenn Sie diese Auswahl ändern, werden die Einstellungen für den entsprechenden Prozesstyp angezeigt.
B	Prozessbeschreibung	In dieses Feld können Sie die Beschreibung des Prozesses eingeben. Neben dem obigen Textfeld erscheint diese Beschreibung außerdem zusammen mit allen gespeicherten Vorlageninformationen in der Registerkarte <i>Prozesseinstellungen</i>
C	Prozess überspringen („Skip process“)	Bietet eine einfache Möglichkeit, die Prozesseinstellungen zu speichern und erlaubt Ihnen zugleich, einen Prozess schnell zu deaktivieren. Falls diese Option aktiviert ist, wird der Prozess in der Registerkarte <i>Prozesseinstellungen</i> ausgegraut. Dies zeigt an, dass er übersprungen wird, wenn das Lasersystem den ausgewählten Prozess bearbeitet.

D	Zugewiesene Farben	Zeigt die Farben an, die dem ausgewählten Prozess zugewiesen wurden. Tippen Sie auf das X neben einer Farbe, um diese zu entfernen, oder tippen Sie auf +, um eine Farbe hinzuzufügen. Jedem Prozess können nur Farben aus der Entwurfsdatei zugewiesen werden.
E	Energieeinstellung	Zeigt die Energieeinstellung für jede installierte Laserquelle in Prozent.
F	Geschwindigkeitseinstellung	Zeigt die Prozessgeschwindigkeit für alle Farben in Prozent.
G	Art der Gaszublasung („Flow type“)	Wählt die Art der Gaszublasung aus. Zu den Optionen gehören: <i>Gas Luft</i> („Air“) und <i>Keine</i> („None“). Falls Sie eine koaxiale Gaszublasung oder die optionale laterale Gaszublasung verwenden, müssen Sie entweder <i>Gas</i> oder <i>Luft</i> auswählen. Falls Sie für irgendeinen Prozess <i>Gas</i> oder <i>Luft</i> ausgewählt haben, muss auch bei allen anderen Prozessen eine dieser beiden Optionen ausgewählt sein. Falls Sie keine Gaszublasung wünschen, müssen Sie die <i>koaxiale</i> oder <i>laterale Gaszublasung</i> entfernen. In diesem Fall kann für keinen Prozess <i>Gas</i> oder <i>Luft</i> ausgewählt werden.
H	Durchflussrate der Gaszublasung („Flow rate“)	Passt die Durchflussrate für die Gaszublasung an. Diese Option ist nicht verfügbar, wenn Sie unter <i>Art der Gaszublasung</i> („Flow type“) die Option <i>Keine</i> („None“) ausgewählt haben.
I	Wiederholung („Repeat“)	Gibt an, wie oft der ausgewählte Prozess wiederholt werden soll.
J	Autofokus vor Prozess („Auto-focus before process“)	Aktiviert oder deaktiviert den Autofokus, bevor der ausgewählte Prozess gestartet wird. Falls sie nur eine Materialhöhe verwenden, ist es am effektivsten, wenn sie den Autofokus nur für den ersten Prozess aktivieren und bei darauffolgenden Prozessen deaktiviert lassen.
K	Prozess speichern / löschen / Änderungen verwerfen	Diese Optionen bewirken Folgendes: Mit <i>Speichern</i> („Save“) speichern Sie die Prozesseinstellungen. Mit <i>Löschen</i> („Delete“) löschen Sie den aktuellen Prozess und verschieben die zugewiesenen Farben in die Kategorie <i>Nicht zugewiesen</i> . Mit <i>Änderungen verwerfen</i> („Discard changes“) verwerfen Sie alle Änderungen und kehren zur <i>Systemsteuerung</i> zurück.

REGISTRIERUNGSEINSTELLUNGEN

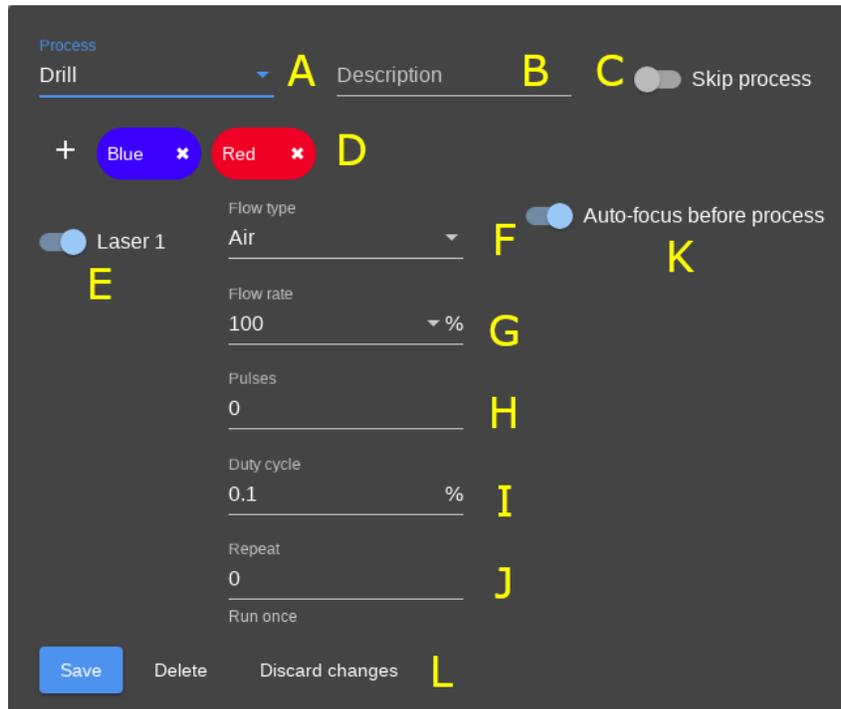
Hier finden Sie die Steuerelemente zur Konfiguration des Kameraregistrierungsprozesses.



	MERKMAL	BESCHREIBUNG
A	Prozesstypauswahl („Process“)	Gibt den Prozesstyp an. Auf der Abbildung oben ist die Einstellung <i>Registrierung</i> („Registration“) ausgewählt. Wenn Sie diese Auswahl ändern, werden die Einstellungen für den entsprechenden Prozesstyp angezeigt.
B	Prozessbeschreibung	In dieses Feld können Sie Ihre Beschreibung des Prozesses eingeben. Neben dem obigen Textfeld erscheint diese Beschreibung außerdem zusammen mit allen gespeicherten Vorlageninformationen in der Registerkarte <i>Prozesseinstellungen</i>
C	Prozess überspringen („Skip process“)	Bietet eine einfache Möglichkeit, die Prozesseinstellungen zu speichern und erlaubt Ihnen zugleich, einen ausgewählten Prozess schnell zu deaktivieren. Falls diese Option aktiviert ist, wird der Prozess in der Registerkarte <i>Prozesseinstellungen</i> ausgegraut. Dies zeigt an, dass er aktuell übersprungen wird, wenn das System die ausgewählte Datei bearbeitet.
D	Zugewiesene Farben	Zeigt die Farben an, die dem ausgewählten Prozess zugewiesen wurden. Tippen Sie auf das X neben einer Farbe, um diese zu entfernen, oder tippen Sie auf +, um eine Farbe hinzuzufügen. Jedem Prozess können nur Farben aus der Entwurfsdatei zugewiesen werden. Für den Registrierungsprozess können Sie nur die Farbe auswählen, die in der Entwurfsdatei für Registrierungsmarkierungen verwendet wird.
EE	Prozess speichern / löschen / Änderungen verwerfen	Diese Optionen bewirken Folgendes: Mit <i>Speichern</i> („Save“) speichern Sie die Prozesseinstellungen. Mit <i>Löschen</i> („Delete“) löschen Sie den aktuellen Prozess und verschieben die zugewiesenen Farben in die Kategorie <i>Nicht zugewiesen</i> . Mit <i>Änderungen verwerfen</i> („Discard changes“) verwerfen Sie alle Änderungen und kehren zur <i>Systemsteuerung</i> zurück.

BOHREINSTELLUNGEN

Hier finden Sie die Steuerelemente zur Konfiguration des Laserbohrprozesses.

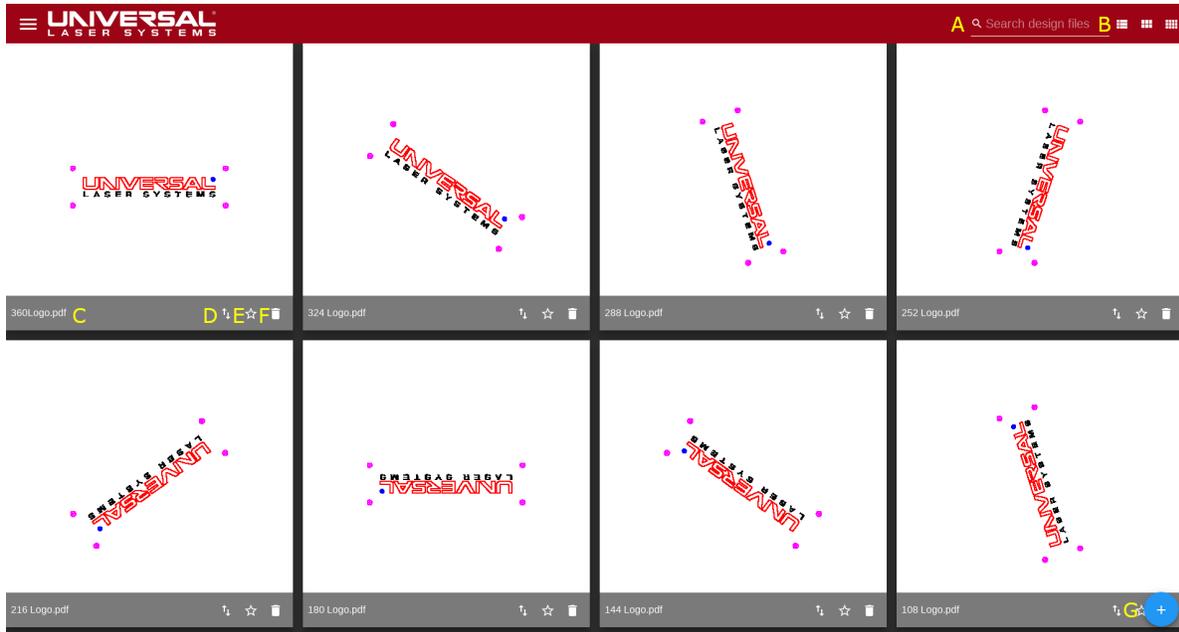


	MERKMAL	BESCHREIBUNG
A	Prozesstypauswahl („Process“)	Gibt den Prozesstyp an. Auf der Abbildung oben ist die Einstellung <i>Bohren</i> („Drill“) ausgewählt. Wenn Sie diese Auswahl ändern, werden die Einstellungen für den entsprechenden Prozesstyp angezeigt.
B	Prozessbeschreibung	In dieses Feld können Sie Ihre Beschreibung des Prozesses eingeben. Neben dem obigen Textfeld erscheint diese Beschreibung außerdem zusammen mit allen gespeicherten Vorlageninformationen in der Registerkarte <i>Prozesseinstellungen</i>
C	Prozess überspringen („Skip process“)	Bietet eine einfache Möglichkeit, die Prozesseinstellungen zu speichern und erlaubt Ihnen zugleich, einen ausgewählten Prozess schnell zu deaktivieren. Falls diese Option aktiviert ist, wird der Prozess in der Registerkarte <i>Prozesseinstellungen</i> ausgegraut. Dies zeigt an, dass er aktuell übersprungen wird, wenn das Lasersystem die ausgewählte Datei bearbeitet.
D	Zugewiesene Farben	Zeigt die Farben an, die dem ausgewählten Prozess zugewiesen wurden. Tippen Sie auf das X neben einer Farbe, um diese zu entfernen, oder tippen Sie auf +, um eine Farbe hinzuzufügen. Jedem Prozess können nur Farben aus der Entwurfsdatei zugewiesen werden.

E	Laser aktivieren/ deaktivieren	Aktiviert oder deaktiviert einzelne Laser, falls für den ausgewählten Lasertyp mehr als eine Laserquelle verfügbar ist. Es gibt eine Schaltfläche für jede Laserquelle. Wenn aktiv, wird die jeweilige Laserquelle für den aktuellen Bohrprozess verwendet.
F	Art der Gaszublasung („Flow type“)	Wählt die Art der Gaszublasung aus. Zu den Optionen gehören: <i>Gas</i> <i>Luft</i> („Air“) und <i>Keine</i> („None“). Falls Sie eine koaxiale Gaszublasung oder die optionale laterale Gaszublasung verwenden, müssen Sie entweder <i>Gas</i> oder <i>Luft</i> auswählen. Falls Sie für irgendeinen Prozess <i>Gas</i> oder <i>Luft</i> ausgewählt haben, muss auch bei allen anderen Prozessen eine dieser beiden Optionen ausgewählt sein. Falls Sie keine Gaszublasung wünschen, müssen Sie die <i>koaxiale</i> oder <i>laterale</i> Gaszublasung entfernen. In diesem Fall kann für keinen Prozess <i>Gas</i> oder <i>Luft</i> ausgewählt werden.
G	Durchflussrate der Gaszublasung („Flow rate“)	Passt die Durchflussrate für die Gaszublasung an. Diese Option ist nicht verfügbar, wenn Sie unter <i>Art der Gaszublasung</i> („Flow type“) die Option <i>Keine</i> („None“) ausgewählt haben.
H	Anzahl der Bohrimpulse („Pulses“)	Gibt die Anzahl der auszugebenden Impulse an.
I	Einschaltdauer („Duty cycle“)	Die Einschaltdauer des Lasers während des Bohrimpulses in Prozent.
J	Wiederholung („Repeat“)	Gibt an, wie oft der ausgewählte Prozess wiederholt werden soll.
K	Autofokus vor Prozess („Auto- focus before process“)	Aktiviert oder deaktiviert den Autofokus, bevor der ausgewählte Prozess gestartet wird. Falls sie nur eine Materialhöhe verwenden, ist es am effektivsten, wenn sie den Autofokus nur für den ersten Prozess aktivieren und bei darauffolgenden Prozessen deaktiviert lassen.
L	Prozess speichern / löschen / Änderungen verwerfen	Diese Optionen bewirken Folgendes: Mit <i>Speichern</i> („Save“) speichern Sie die Prozesseinstellungen. Mit <i>Löschen</i> („Delete“) löschen Sie den aktuellen Prozess und verschieben die zugewiesenen Farben in die Kategorie <i>Nicht zugewiesen</i> . Mit <i>Änderungen verwerfen</i> („Discard changes“) verwerfen Sie alle Änderungen und kehren zur <i>Systemsteuerung</i> zurück.

Steuerungsdatei („Control File“)

Auf dieser Seite verwalten und wählen Sie die Warteschleife der im System gespeicherten Steuerungsdateien.



	MERKMAL	BESCHREIBUNG
A	Steuerungsdateien durchsuchen	Durchsucht die Steuerungsdateien, die mit dem eingegebenen Suchbegriff übereinstimmen.
B	Anzeigeeinstellungen	Bestimmt, wie die Steuerungsdateien angezeigt werden sollen. Es sind drei Ansichten verfügbar: Großes Raster (siehe Abbildung), Kleines Raster (zeigt mehr Steuerungsdateien, aber mit kleineren Vorschau Bildern) und Liste (führt die Steuerungsdateien in Form einer Liste auf).
C	Name der Steuerungsdatei	Zeigt den Namen der Steuerungsdatei an. Sie können den Namen der Steuerungsdatei ändern, indem Sie diese auswählen und in den Bearbeitungseinstellungen umbenennen.
D	Steuerungsdatei exportieren	Erlaubt den Export der Steuerungsdatei auf die lokale Festplatte oder auf einen USB-Datenträger. Diese Funktion ist nützlich für die Archivierung von Dateien oder für den Transfer zwischen mehreren Systemen.

E	Stern-Schaltfläche	Markiert die Steuerungsdatei mit einem Stern, um sie von anderen Steuerungsdateien zu unterscheiden. Mit einem Stern markierte Dateien können nicht gelöscht werden. Zum Löschen müssen Sie die Markierung zunächst wieder entfernen.
F	Steuerungsdatei löschen	Löscht die Steuerungsdatei.
G	Steuerungsdatei importieren	Öffnet den Assistenten <i>Neue Steuerungsdatei</i> („New Control File“), mit dem Sie eine Entwurfsdatei von der lokalen Festplatte oder einem USB-Datenträger importieren können. Bei Remote -Nutzung wird die lokale Festplatte für den Zugriff auf die Plattform ULTRA X6000 verwendet.

Vorlagen („Recipes“)

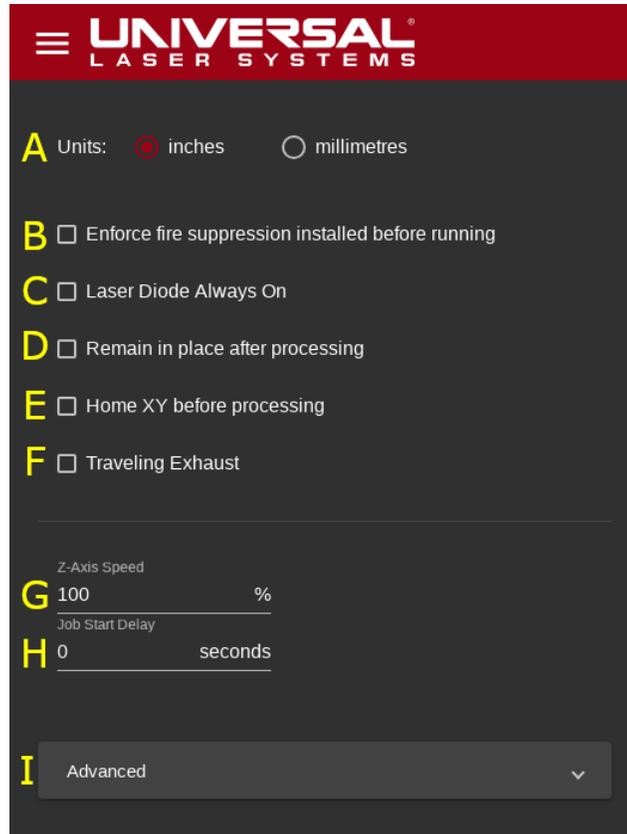
Vorlagen sind vom Benutzer gespeicherte Einstellungen. Mit diesen können Sie bequem Einstellungen für häufig verwendete Konfigurationen und Materialien speichern und anwenden.

ID A	Recipe B	C
903003002	Demo No Orange.pdf	
903003003	Demo v8.3	
903003004	pn ABC123.pdf	
903003005	ULS KC Test.dxf	
903003006	Clipped Analog Tech Horizontal.dxf	
903003007	leadin	
903003008	ULS 65622.dxf	
903003009	31432	
903003010	ULS KC Test .125	
903003011	ULS KC mirror Test .125	
903003012	Neoprene .125	
903003013	Neoprene 0.125 NoAccel	
903003014	Neoprene .125	
903003015	.125 hd urethane	

	MERKMAL	BESCHREIBUNG
A	Vorlagen-ID	Zeigt eine einzigartige Identifikationsnummer für jede Vorlage an. Diese wird bei Erstellung der Vorlage automatisch erzeugt.
B	Name der Vorlage („Recipe“)	Zeigt den Namen der Vorlage an.
C	Vorlage löschen	Löscht die jeweilige Vorlage.

Systemkonfiguration

Auf dieser Seite können Sie Konfigurationen vornehmen.

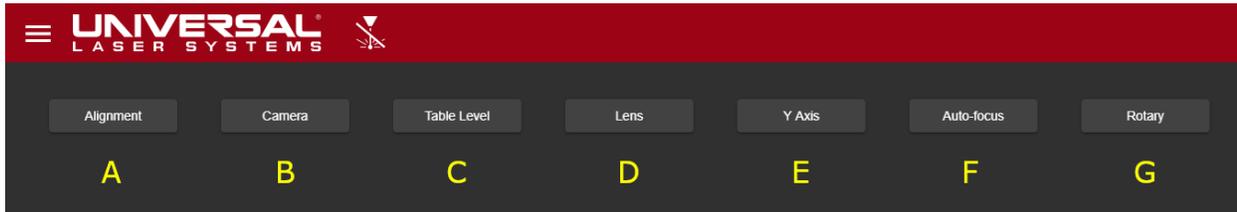


	MERKMAL	BESCHREIBUNG
A	Maßeinheiten	Ermöglicht das Einstellen der im LSM verwendeten Maßeinheiten. Sie haben die Wahl zwischen Zoll („inches“) und Millimetern („millimeters“).
B	Brandunterdrückung Kontrolle erzwingen („Enforce fire suppression installed before running“)	Zwingt das System dazu, vor der Initialisierung der Laserbearbeitung stets zu prüfen, ob ein vollfunktionsfähiges Brandunterdrückungsmodul vorhanden ist.
C	Laserdiode stets aktivieren („Laser Diode Always On“)	Gibt an, dass die Laserdiode stets aktiviert bleiben soll, solange das System eingeschaltet ist. Falls Sie diese Option abwählen, wird die Diode nur dann aktiviert, wenn das System eingeschaltet ist und die obere Abdeckung offen ist.

D	Nach Bearbeitung in Position bleiben („Remain in place after processing“)	Setzt das automatische Zurücksetzen des Schlittens in die Ausgangsposition außer Kraft. Normalerweise bewegt sich der Schlitten nach der Laserbearbeitung automatisch in die obere linke Ecke des Arbeitsbereiches, um den Zugang zum Arbeitsbereich zu erleichtern. Wenn Sie diese Option auswählen, bleibt der Schlitten nach dem Bearbeitungsprozess in Position.
E	Ausgangsposition X-/Y-Achse vor Bearbeitung („Home XY before processing“)	Bestimmt, dass sich das System vor der Bearbeitung in die Ausgangsposition entlang der X-/Y-Achse bewegen soll.
F	Mitlaufende Absaugung	Gibt an, ob eine mitlaufende Absaugung im System installiert ist. Wählen Sie diese Option aus, damit sich das Bewegungssystem auf das zusätzliche Gewicht dieser Vorrichtung anpasst.
G	Geschwindigkeit Z-Achse („Z Axis Speed“)	Legt die maximale Geschwindigkeit der Z-Achse fest. Hierfür können Sie den Wert unter die Standardgeschwindigkeit von 100 % setzen.
H	Startverzögerung („Job Start Delay“)	Geben Sie hier ein, um wieviel Sekunden der Start des Bearbeitungsprozesses verzögert werden soll.
I	Erweitere Konfiguration („Advanced“)	Bietet Zugriff auf die erweiterte Konfiguration. Greifen Sie nur auf die erweiterte Konfiguration zu, wenn Sie von Mitarbeitern des ULS-Supportteams dazu aufgefordert werden.

Kalibrierung

Das ULTRA X6000 Lasersystem bietet Ihnen eine Reihe von *Assistenten* und *Dialogfenstern*, die Ihnen bei der Kalibrierung des Systems helfen. Die Systemkalibrierung wird zunächst werksseitig und dann noch einmal während der Aufstellung des Systems vorgenommen. Es sollte nicht erforderlich sein, diese Optionen oft zu verwenden.



	MERKMAL	BESCHREIBUNG
A	Ausrichtungskalibrierung („Alignment“)	Hiermit öffnen Sie das Dialogfenster <i>Ausrichtungskalibrierung</i> („Alignment Calibration“)
B	Kamerakalibrierung („Camera“)	Hiermit öffnen Sie den Assistenten <i>Kamerakalibrierung</i> („Camera Calibration“)
C	Tischhöhe kalibrieren („Table Level“)	Hiermit öffnen Sie den Assistenten <i>Tischhöhe kalibrieren</i> („Table Level“)
D	Objektivkalibrierung („Lens“)	Hiermit öffnen Sie den Assistenten <i>Objektivkalibrierung</i> („Lens Calibration“)
E	Y-Achsen-Kalibrierung („Y Axis“)	Hiermit öffnen Sie den Assistenten <i>Y-Achsen-Kalibrierung</i> („Y Axis Calibration“)
F	Autofokus-Kalibrierung („Auto-focus“)	Hiermit öffnen Sie den Assistenten <i>Autofokus-Kalibrierung</i> („Autofocus Calibration“)
G	Rundgravurvorrichtungs-Kalibrierung („Rotary“)	Hiermit öffnen Sie das Dialogfenster <i>Kalibrierung Rundgravurvorrichtung</i> („Rotary Calibration“)

Automatisierung („Automation“)

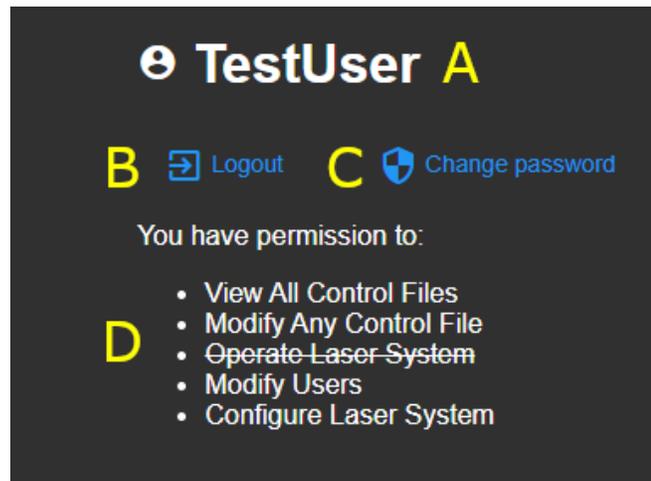
Auf dieser Seite konfigurieren Sie die Kommunikation der Automatisierungsschnittstelle mit anderen Geräten.

A	Port	B	Output Trigger	C	Delay
1	On Completed	▼	0	seconds	
2	On Aborted	▼	0	seconds	
3	On Running	▼	0	seconds	

	MERKMAL	BESCHREIBUNG
A	Port-Nummer („Port“)	Zeigt die Port-Nummer des Geräts, mit dem das LSM kommuniziert. Die Anschlüsse finden Sie unter der oberen Laserabdeckung auf der Rückseite des Systems.
B	Ausgabetrigger („Output Trigger“)	Definiert das Ausgabeereignis, bei dem ein Trigger ausgelöst werden soll.
C	Verzögerung („Delay“)	In diesem Feld können Sie die Verzögerungszeit nach Abschluss, Abbruch oder Ausführung eines Prozesses im Lasersystem angeben (Angabe in Sekunden). Das Ereignis wird ausgelöst, um den entsprechenden Hardware -Port zu aktivieren.

Benutzerinformationen

Auf der Seite *Benutzerinformationen* („User Details“) kann sich der aktuell angemeldete Benutzer eine Zusammenfassung seiner Berechtigungen anzeigen lassen, sich aus dem System abmelden oder sein Kennwort ändern.



	MERKMAL	BESCHREIBUNG
A	Benutzername	Der Name des aktuell angemeldeten Benutzers.
B	Abmelden („Logout“)	Meldet den aktuell angemeldeten Benutzer aus dem System ab.
C	Kennwort ändern („Change password“)	Ändert das Kennwort des aktuell angemeldeten Benutzers.
D	Berechtigungen	Listet die Berechtigungen des aktuell angemeldeten Benutzers auf. Diese können in der <i>Benutzerverwaltung</i> durch einen Benutzer mit der Berechtigung <i>Benutzer bearbeiten</i> („Modify Users“) geändert werden.

Anmeldung

Wenn das ULTRA X6000 Lasersystem so konfiguriert ist, dass es beim Start oder beim Fernzugriff eine Anmeldung erfordert, erscheint dieser Bildschirm. Zur Bedienung des Lasersystems sind ein gültiger *Benutzername* und ein gültiges *Kennwort* erforderlich. Aus Sicherheitsgründen haben Remote-Benutzer beim Betrieb des Lasersystems nur eingeschränkte Berechtigungen.



	MERKMAL	BESCHREIBUNG
A	Laseremissionsanzeige	Zeigt den aktuellen Emissionsstatus des Lasersystems an. Falls eine Laserquelle potenziell aktiviert werden könnte, wird das Symbol wie in der Abbildung oben dargestellt. Falls eine Verriegelung offen ist (z. B. weil die vordere oder obere Klappe geöffnet ist), ist das Symbol diagonal durchgestrichen.
B	Benutzername	Der <i>Benutzername</i> des Kontos. In der <i>Benutzerverwaltung</i> können Sie Benutzer hinzufügen, entfernen oder bearbeiten.
C	Kennwort	Das <i>Kennwort</i> des Kontos. In der <i>Benutzerverwaltung</i> können Sie Ihr Kennwort ändern.
D	Kennwort anzeigen/ verbergen	Tippen Sie auf das Auge-Symbol, um Ihr Kennwort während der Eingabe anzuzeigen oder zu verbergen,

Benutzerverwaltung

Hier können Sie die Benutzer verwalten, die Zugriff auf das Lasersystem haben und deren jeweilige Berechtigungen und Fähigkeiten einstellen.

	MERKMAL	BESCHREIBUNG
A	Anmeldung auf verbundenem PC erforderlich („Require login on embedded PC“)	Standardmäßig darf das Lasersystem anonym betrieben werden. Wenn Sie diese Option auswählen, müssen Benutzer sich im LSM anmelden, bevor sie das Lasersystem verwenden können.
B	Benutzer hinzufügen („Add User“)	Fügt einen neuen Benutzer hinzu.
C	Benutzername („Username“)	Listet die Benutzer auf, die das Lasersystem bedienen dürfen.
D	Berechtigungen („Privileges“)	Zeigt die Berechtigungen des jeweiligen Benutzers an.
E	Benutzer löschen	Löscht den jeweiligen Benutzer.
F	Berechtigungseinstellungen	Eine Checkliste, über die Sie bestimmte Berechtigungen erteilen oder entziehen können. Wählen Sie hierfür einfach die jeweilige Berechtigung aus oder ab.

G	Anzeigesteuerung	In diesem Bereich können Sie die Zahl der pro Seite angezeigten Benutzer auswählen oder zwischen den Seiten hin und her blättern, wenn die Zahl der Benutzer das jeweilige Maximum pro Seite übersteigt.
----------	------------------	--

Netzwerkverwaltung

Hiermit konfigurieren Sie die Verbindung des ULTRA X6000 Lasersystems mit einem drahtgebundenen oder drahtlosen Netzwerk. Die Verbindung mit einem Netzwerk ist optional, ermöglicht aber zusätzliche Funktionen wie die *Ferndiagnostik* oder den *Fernbetrieb*.

UNIVERSAL LASER SYSTEMS

What name should users use to identify this laser system?
 Hostname
 ULTRAX6000 Save **A**

Hostnames can contain letters, numbers, or dashes, but can not start or end with a dash. To avoid name clashes on your network, discuss possible names with your network administrator. Refer to RFC 1178 for guidelines on picking a name.

B Turn on Wi-Fi Network 86:C9:AD:6A:56:0A **E**

Access Point ▼

IPv4 **G** (unknown) **H** ▼

IPv6 (unknown) ▼

C Turn on Wired Network 48:4D:7E:AE:A2:33 **F**

IPv4 **I** Automatic **J** ▼

IPv6 Automatic ▼

D Automatic Date & Time
 Requires internet access

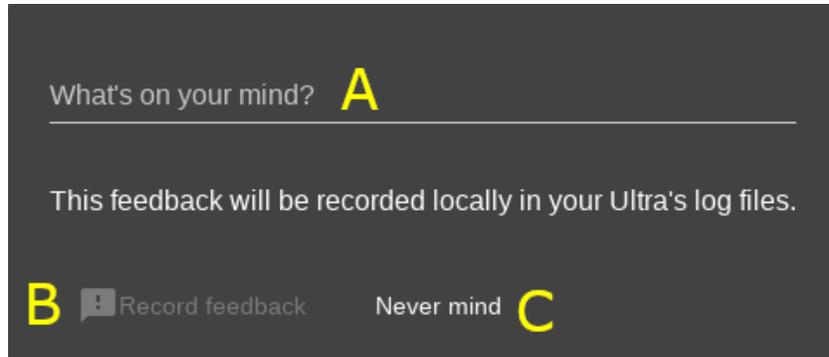
11/8/2019 📅 10:56:21 🕒 Apply Reset **K**

Timezone
 America/Phoenix Apply Reset **L**

	MERKMAL	BESCHREIBUNG
A	Netzwerkname des Systems („Hostname“)	Hier geben Sie den Namen des Systems zur Anzeige in verbundenen Netzwerken ein.
B	Drahtloses Netzwerk aktivieren	Aktiviert oder deaktiviert das drahtlose Netzwerk. Falls diese Option deaktiviert ist, sind die anderen Optionen auf dieser Seite unter Umständen nicht verfügbar.
C	Drahtgebundenes Netzwerk aktivieren	Aktiviert oder deaktiviert das drahtgebundene Netzwerk. Falls diese Option deaktiviert ist, sind die anderen Optionen auf dieser Seite unter Umständen nicht verfügbar.
D	Datum und Uhrzeit automatisch beziehen („Automatic Date & Time“)	Wenn diese Option aktiviert ist, bezieht das System Datum und Uhrzeit automatisch. Wenn sie deaktiviert ist, können Sie Datum und Uhrzeit manuell eingeben und ändern.
E	IPv6 Adresse (drahtloses Netzwerk)	Die Netzwerkadresse des Systems im drahtlosen Netzwerk.
F	IPv6 Adresse (drahtgebundenes Netzwerk)	Die Netzwerkadresse des Systems im drahtgebundenen Netzwerk.
G	IPv4- und IPv6-Kennzeichnung	Kennzeichnungen für das drahtlose Netzwerk (nicht editierbar).
H	Art der drahtlosen Verbindung	Informationen zum drahtlosen Netzwerk (nicht editierbar).
I	IPv4- und IPv6-Kennzeichnung	Kennzeichnungen für das drahtgebundene Netzwerk (nicht editierbar).
J	Art der drahtgebundenen Verbindung	Informationen zum drahtgebundenen Netzwerk (nicht editierbar).
K	Datum und Uhrzeit	Die Einstellungen für Datum und Uhrzeit.
L	Zeitzone	Stellt die Zeitzone für den automatischen Bezug von Datum und Uhrzeit ein.

Feedback

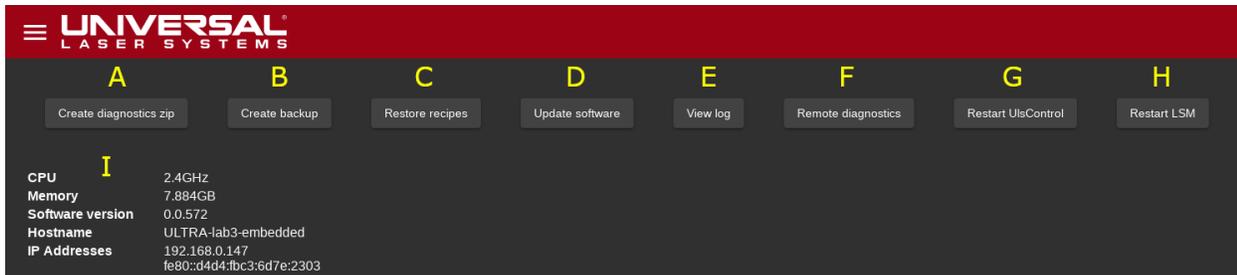
Das hier eingegebene Feedback wird für zukünftige und diagnostische Zwecke im Systemprotokoll gespeichert.



	MERKMAL	BESCHREIBUNG
A	Feedbackeingabe	Hier können Sie das Feedback eingeben, das im Systemprotokoll gespeichert werden soll.
B	Feedback eintragen („Record feedback“)	Speichert das eingegebene Feedback in der lokalen Protokolldatei.
C	Feedback verwerfen („Never mind“)	Verwirft das Feedback und bringt Sie zum LSM zurück.

Hilfe und Diagnostik

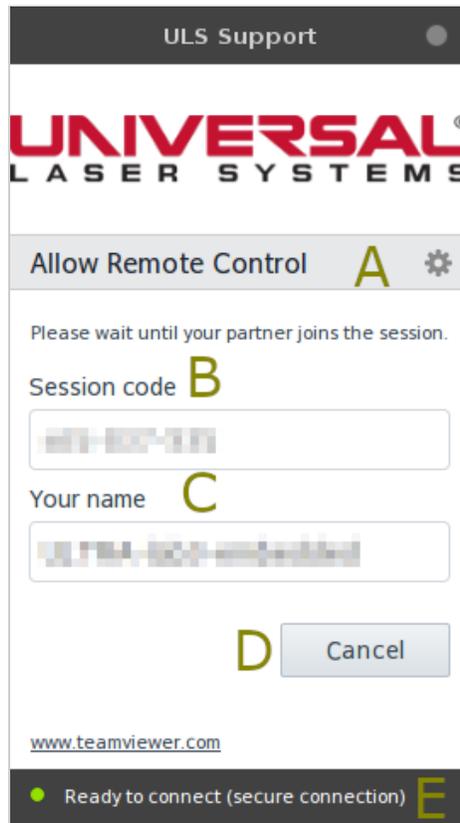
Hier finden Sie Informationen, mit denen Sie mögliche Systemprobleme beheben können.



	MERKMAL	BESCHREIBUNG
A	Diagnostik-ZIP erstellen („Create diagnostics zip“)	Erstellt eine Diagnostik-ZIP-Datei, die bei der Behebung möglicher Fehler verwendet werden kann. Diese kann lokal oder auf einem USB-Datenträger gespeichert werden.
B	Backup erstellen („Create backup“)	Erstellt ein Backup aller Systemeinstellungen, Steuerungsdateien, Vorlagen usw. zur späteren Verwendung oder zur Übertragung auf ein anderes Lasersystem.
C	Vorlagen wiederherstellen („Restore recipes“)	Stellt ausgewählte Vorlagen wieder her.
D	Softwareaktualisierung („Update software“)	Öffnet das Dialogfenster <i>Softwareaktualisierung</i> („Software Update“).
E	Protokoll anzeigen („View log“)	Öffnet das <i>Systemprotokoll</i>
F	Ferndiagnostik („Remote diagnostics“)	Startet eine <i>Ferndiagnostik</i> Sitzung. Auf diese Weise kann der Technische Support von ULS Systemdiagnosen durchführen, indem er die Steuerung des Lasersystems übernimmt. Für die <i>Ferndiagnostik</i> sind entsprechende lokale Benutzerberechtigungen und eine stabile Internetverbindung erforderlich.
G	ULS-Steuerung neu starten („Restart UlsControl“)	Startet den Serverteil des LSM neu.
H	LSM neu starten („Restart LSM“)	Startet den LSM neu.
I	Systeminformationen	Eine Zusammenfassung der Systeminformationen. Diese Informationen können bei der Fehlerbehebung nützlich sein.

Ferndiagnostik („Remote diagnostics“)

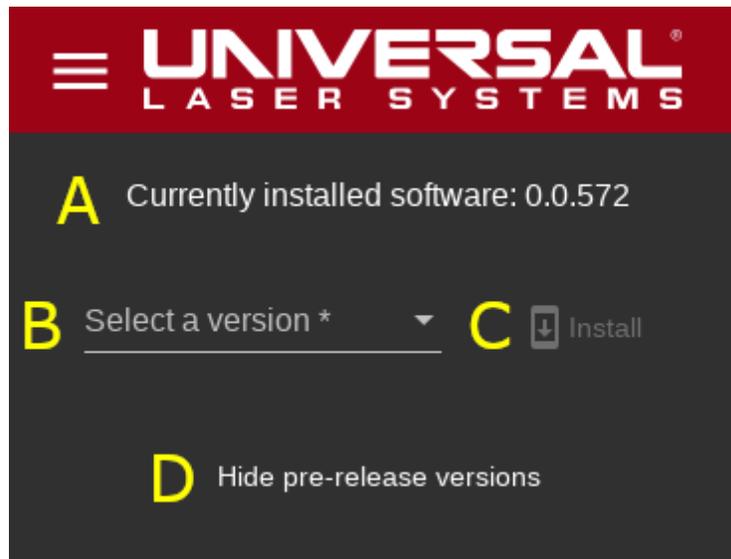
Über die Ferndiagnostik können Sie eine Remote-Sitzung mit dem Technischen Support von ULS starten, damit dieses Ihnen bei der Fehlerbehebung helfen kann. Während einer Remote-Sitzung muss das System über eine stabile Internetverbindung verfügen.



	MERKMAL	BESCHREIBUNG
A	Fernzugriffssteuerung	Startet eine Sitzung, in der Sie einem Techniker des ULSSupports zur Hilfe bei der Fehlerbehebung Zugriff auf Ihr Lasersystem gewähren.
B	Sitzungscode („Session code“)	Gibt einem Techniker des ULSSupports Zugriff auf das System.
C	Ihr Name („Your name“)	Zeigt den Namen des lokalen Sitzungsteilnehmers an. Dieser Name wird in allen Chatfenstern angezeigt, die während der Fernsteuerung Ihres Systems geöffnet werden.
D	Abbrechen („Cancel“)	Bricht den Vorgang ab und bringt Sie zum LSM zurück.
E	Verbindungsstatus	Zeigt den aktuellen Verbindungsstatus an.

Softwareaktualisierung

Zur kontinuierlichen Verbesserung des Lasersystemmanagers (LSM) veröffentlicht ULS regelmäßig Softwareaktualisierungen. Mit diesen werden außerdem neue Funktionen und Materialverarbeitungsparameter für die intelligente Materialdatenbank hinzugefügt.



	MERKMAL	BESCHREIBUNG
A	Aktuell installierte Softwareversion („Currently installed software“)	Zeigt die aktuell auf dem System installierte Softwareversion.
B	Verfügbare Softwareversionen	Eine Liste der aktuell verfügbaren Softwareversionen. Diese Liste wird von den ULS-Servern bezogen und erfordert daher eine aktive Internetverbindung.
C	Installieren („Install“)	Startet die Installation der ausgewählten Softwareversion. Bitte informieren Sie sich zunächst darüber, welche Auswirkungen ein Upgrade oder Downgrade auf ihr System hat.
D	Vorabversionen ausblenden („Hide pre-release versions“)	Einige Softwareversionen enthalten experimentelle oder nicht ausgereifte Funktionen, die nicht für alle Benutzer geeignet sind. Wählen Sie diese Option aus, um nur stabile Versionen des LSM anzuzeigen.

Systemprotokoll

Das Systemprotokoll enthält Meldungen, die vom Lasersystem protokolliert wurden und die dem ULS - Support bei der Fehlerbehebung helfen können.

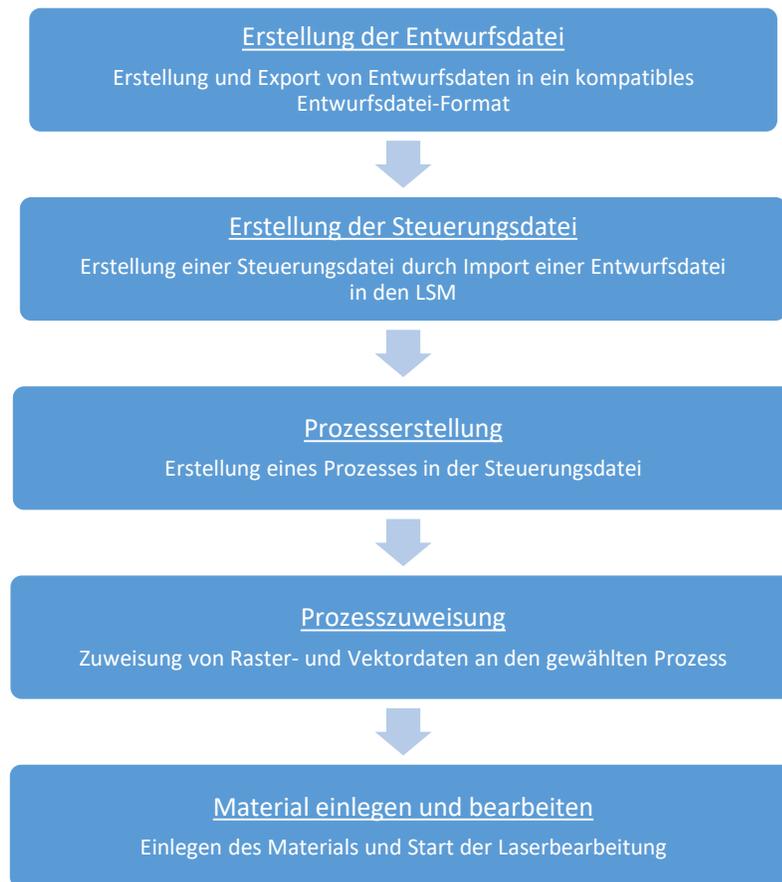
Workflow der Plattform

ULTRAX6000

5

ÜBERSICHT ÜBER DIEASERMATERIALBEARBEITUNG

Die Bearbeitung von Materialien im ULTRA X6000 Lasersystem erfolgt in fünf einfachen Schritten. Dieser Abschnitt beschreibt jeden einzelnen Schritt, einschließlich Begriffsdefinitionen, Prozeduren und bewährter Praktiken.



Workflow der Lasermaterialbearbeitung mit der Plattform ULTRA X6000

Erstellung der Entwurfsdatei

ULTRA X6000 LASERSYSTEMMANAGER

Der Lasersystemmanager (LSM) ist das Betriebssystem des ULTRA X6000 Lasersystems. Der LSM behandelt alle Aspekte des Imports, der Planung, Anordnung, Organisation und Ausführung von Entwurfsdateien bis zur Fertigstellung.

ENTWURFSDATEIEN

Eine Entwurfsdatei enthält die Entwurfsinformationen (Formen, Linien, Bilder usw.), die zur Erstellung einer Steuerungsdatei für die Laserbearbeitung verwendet werden. Eine Entwurfsdatei kann mit jeder Software erstellt werden, die in der Lage ist, Raster- und/oder Vektorgrafiken in ein entsprechendes Dateiformat zu exportieren. Zu den unterstützten Dateiformaten gehören PDF, DXF oder Gcode. Entwurfsdateien können auf zwei Arten in Steuerungsdateien umgewandelt werden: Importieren und Drucken.

IMPORTIEREN EINER ENTWURFSDATEI

Um ein unterstütztes Dateiformat im LSM zu importieren, klicken Sie im Bildschirm *Steuerungsdatei* („Control File“) auf das große PlusSymbol. Dies kann auch über eine Browserverbindung zum LSM des ULTRA X6000 Lasersystems getan werden. Dies ist die bevorzugte Methode für den Transfer von Entwurfsdateien auf das ULTRA X6000 Lasersystem, da hierfür keine zusätzliche Software installiert werden muss und es auf jedem Betriebssystem möglich ist, das einen modernen Browser unterstützt.

DRUCKEN EINER ENTWURFSDATEI

Um eine Entwurfsdatei zu drucken, muss auf dem Computer, auf der die Entwurfsdatei erstellt wird, ein Druckertreiber installiert werden. Dann kann das ULTRA X6000 Lasersystem als Netzwerkdrucker verwendet werden und Entwurfsdateien empfangen, indem Sie in der Entwurfssoftware auf *Drucken* klicken und das Lasersystem auswählen. Die Entwurfsdatei wird dann an den LSM übermittelt, der daraus eine entsprechende Steuerungsdatei erstellt.

ELEMENTE EINER ENTWURFSDATEI

Der LSM interpretiert die Elemente einer Entwurfsdatei entweder als Raster - oder als Vektordaten. Das ULTRA X6000 Lasersystem verwendet diese Raster- und Vektorelemente, um Materialien in zwei verschiedenen Modi zu bearbeiten: einem Rastermodus oder einem Vektormodus.

RASTERMODUS

Der Rastermodus dient in erster Linie der Bearbeitung von Oberflächen. In diesem Modus werden Bilder oder Formen aus einer Entwurfsdatei auf der Oberfläche eines Materials reproduziert, indem der Schlitten des Strahlführungssystems auf dem X-Achsen-Arm hin und her bewegt wird, während der Y-Achsen-Arm in kleinen Schritten abgefahren wird. Während der Schlitten über die Materialoberfläche fährt, wird in einem Raster aus einzelnen Impulsen Laserenergie abgegeben. Dies geschieht mit einer hohen Auflösung von bis zu 2000 dpi. Je nach verwendetem Material und abgegebener Laserenergie wird Material entfernt oder auf verschiedene Arten bearbeitet (getempert, oxidiert usw.). Zur Anwendung dieses Modus bei der Lasermaterialbearbeitung müssen in der Entwurfsdatei Rasterdaten vorhanden sein. Rasterdaten können entweder aus Farb- oder Graustufen-Bitmaps oder flächig gefüllten Bereichen bestehen.

VEKTORMODUS

Der Vektormodus dient sowohl dem Schneiden als auch dem Markieren von Materialien. In diesem Modus werden Vektorformen oder Umrisse aus Entwurfsdateien verwendet, um die X- und Y-Achsen des Strahlführungssystems gleichzeitig so zu lenken, dass sie einem Vektorpfad folgen, während gleichzeitig kontrolliert Laserenergie abgegeben wird, um ein Material teilweise oder vollständig zu durchschneiden. Dieser Modus kann auch verwendet werden, um feine Markierungen auf der Oberfläche von Materialien vorzunehmen, ohne in die Oberfläche einzuschneiden. Zur Anwendung dieses Modus bei der Lasermaterialbearbeitung müssen in der Entwurfsdatei Vektordaten vorhanden sein.

Erstellung der Steuerungsdatei

STEUERUNGSDATEIEN

Bevor Sie Materialien mit dem ULTRA X6000 Lasersystem bearbeiten können, müssen Sie im LSM zunächst eine Steuerungsdatei erstellen. Eine Steuerungsdatei enthält die Raster- und Vektorpfaddaten sowie die für die Laserbearbeitung des jeweiligen Materials erforderlichen Parameter.

IMPORTIEREN VON ENTWURFSDATEIEN

Steuerungsdateien werden durch den Import von Entwurfsdateien in den LSM erstellt. Dies kann auch zwei Arten geschehen: Importieren und Drucken (siehe oben). Während des Importvorgangs bildet die Engine jedes Vektor- und Rasterdatenelement ausgehend von seiner Originalfarbe in einer der sechzehn vom LSM unterstützten Farben ab. Hierfür wird ein entsprechender Farbanpassungsalgorithmus verwendet. Der Schwarzwert wird dabei zur Konditionierung von Mehrfarben- oder Graustufendaten für die Rasterverarbeitung angewendet. Durch das Dithering des Lasers werden die Merkmale der ursprünglichen Entwurfsdatei wiederhergestellt. Der Vorschau-Bildschirm zeigt die Farb- oder Graustufendaten des Bitmaps in ihrer ursprünglichen Form an, während im Hintergrund das Dithering stattfindet.

Prozesserstellung

Sobald durch das Importieren einer Entwurfsdatei im LSM eine Steuerungsdatei erstellt wurde, muss für jede Aufgabe (z. B. Laserschneiden, Lasermarkierung, Lasergravur, Laseroberflächenbearbeitung usw.) ein Prozess definiert werden.

STANDARDPROZESSE

Wenn Sie eine neue Entwurfsdatei in den LSM importiert haben, müssen Sie in der intelligenten Materialdatenbank von ULS die Art des Materials und die Materialstärke auswählen. Jedes Material in der Datenbank umfasst bis zu drei vordefinierte Standardprozesse; einen Rasterprozess, einen Vektorschnittprozess und einen Vektormarkierungsprozess (bei bestimmten Materialien werden nicht unterstützte Prozesse ausgeblendet). Sie können die Standardprozesse in der vorliegenden Form verwenden oder nach Bedarf anpassen. Die Standardprozesse werden als Datenbank-Prozesse bezeichnet und greifen auf die intelligente Materialdatenbank zurück, um die optimalen Einstellungen für jeden Prozessstyp und die aktuelle Systemkonfiguration zu berechnen.

Prozesszuweisung

Nach Einrichtung der Prozesse für jeden Materialverarbeitungsantrag muss jedes Element der importierten Raster- und Vektordaten einem Prozess zugewiesen werden. Die Raster- und Vektordateien werden einem Prozess auf Grundlage der Farben des Raster- oder Vektorelements zugewiesen. Obwohl das LSM bis zu 16 unterschiedliche Farben für die Prozesszuweisung unterstützt, werden nur die Farben angezeigt, die in der Steuerungsdatei vorhanden sind. Falls eine Farbe keine kompatiblen Daten enthält, wird sie nicht für die Prozesszuweisung angezeigt. Falls eine Farbe also z. B. keine Vektordaten enthält, kann sie keinem Vektorprozess zugewiesen werden.

Materialeingabe und -bearbeitung

AUSRICHTUNG DES MATERIALS ENTLANG DER DATEN DER ENTWURFSDATEI

Sobald Sie die Prozesse für jede Farbe eingerichtet und die Farben den jeweiligen Prozessen zugewiesen haben, können Sie mit der Lasermaterialbearbeitung beginnen. Das Material muss auf den multifunktionalen Arbeitstisch platziert und so positioniert werden, dass es an den Raster- und Vektordaten der Steuerungsdatei ausgerichtet ist. Für eine ungefähre Ausrichtung können Sie die korrespondierenden Lineale im Vorschaubildschirm des LSM und des Multifunktionsstisches verwenden. Für eine genauere Ausrichtung können Sie mithilfe der Verschiebungsoption im LSM den roten Laserpointer verwenden, um die Daten der Entwurfsdatei zum Material hin zu verschieben oder umgekehrt.

EINRICHTUNG DES MULTIFUNKTIONALEN ARBEITSTISCHES

Der multifunktionale Arbeitstisch bietet zahlreiche Funktionen, mit der Sie Materialbearbeitungen weiter verbessern können. Die Wabenoberfläche leitet effizient Rauch und Dämpfe ab, die beim Schneiden von Materialien entstehen. Um ein Vakuum zu erzeugen, können Sie nicht verwendete Bereiche des Tisches mit einem Abdeckmaterial auslegen. Mit dem optionalen Vakuumbooster können Sie außerdem flexible Materialien per Vakuum fixieren. Zur Reduzierung von Rückreflexionen beim Schneiden empfindlicher Materialien stehen zwei Optionen zur Verfügung : Hubstifte, mit denen Sie die Materialien über die Wabenoberfläche halten können, und antireflektierende poröse Platten zur Verarbeitung dünner Filme.

FOKUSSIERUNG

Um optimale Ergebnisse zu erzielen, muss das Lasersystem korrekt auf das Material fokussiert sein. Das ULTRA X6000 Lasersystem fokussiert sich mithilfe einer hochgenauen Berührungssonde automatisch. Diese können sie für einzelne Prozesse konfigurieren. Alternativ können Sie die Fokussierung jederzeit ausführen, indem Sie im LSM den Autofokus betätigen.

EINRICHTUNG DER GASUND LUFTZUBLASUNG

Das ULTRA X6000 Lasersystem kann komprimiertes Gas bzw. Druckluft auf das Material leiten, was bei der Bearbeitung bestimmter Materialien und bei einigen Anwendungen von Vorteil sein kann. Hierfür sind zwei Zubehörmodule verfügbar: Eine koaxiale Gas-/Luftzublasung, die Gas oder Luft koaxial mit dem Laserstrahl auf das Material leitet, und eine laterale Gas-/Luftzublasung, die Gas oder Luft lotrecht zum Laserstrahl entlang der Oberfläche des Materials leitet. Die koaxiale Gas-/Luftzublasung ist am besten für bestimmte Vektorbearbeitungen geeignet, die laterale Gas-/Luftzublasung für bestimmte Rasterbearbeitungen. Die gas- oder luftunterstützte Laserbearbeitung kann in der Steuerungsdatei einzeln für jeden Prozess eingerichtet werden. Auch die Gas-/Luftdurchflussrate kann pro Prozess programmiert werden.

INITIALISIERUNG DER LASERBEARBEITUNG

Sobald Sie die Steuerungsdatei korrekt eingerichtet sowie das Material eingeladen und an den Daten der Steuerungsdatei ausgerichtet haben, können Sie im LSM die Bearbeitung starten. Sie können die Bearbeitung nach Belieben pausieren, wiederaufnehmen und neu starten. Die Laserbearbeitung erfolgt in der Reihenfolge der Prozesse in der Steuerungsdatei und in der Reihenfolge der im jeweiligen Prozess zugewiesenen Farben. Sie können die Prozessreihenfolge ändern, indem Sie die Prozesse und Farbe in der Steuerungsdatei neu ordnen.

Für einen sicheren und reibungslosen Betrieb sowie für beste Ergebnisse bei der Laserbearbeitung ist es unerlässlich, dass Sie Ihr Lasersystem stets sauber halten. Wenn sich Schmutz in den Komponenten des Bewegungssystems ansammelt und Sie Ihr Lasersystem nicht korrekt instandhalten, kann es zu Leistungseinbußen oder sogar Schäden am System kommen. Sammeln sich Verunreinigungen in der Optik an, kann dies die Leistung des Lasers beeinträchtigen.

VORSICHT: Stellen Sie vor der Reinigung stets sicher, dass Sie das System **AUSGESCHALTET** und von der Stromversorgung getrennt haben.

Das benötigen Sie für die Reinigung und Instandhaltung

- Milde Seifenlösung – 1 Esslöffel (14,78 ml) Flüssigseife + 1 l Wasser in einer Sprühflasche
- Fensterreiniger
- Papiertücher
- Baumwolltuch
- Denaturierter Alkohol (nicht auf Oberflächen, die lackiert oder aus Plastik sind) bzw. das obere Sichtfenster anwenden)
- Aceton (nur auf den Laserbearbeitungstisch anwenden)
- Wattestäbchen für optische Geräte (mitgeliefert – verwenden Sie keine Wattestäbchen für den Haushalt oder die Körperpflege)
- Linsenreiniger (mitgeliefert)
- Staubsauger mit einem weichen Bürstenaufsatz
- Inbusschlüssel in Größen von 12,7 mm (0,050 Zoll) bis 4,7625 mm (3/16 Zoll)

Empfohlene Instandhaltungsmaßnahmen

Nach Bedarf:

- Wischen Sie die Innenseite des Gehäuses mit Seifenlösung ab (verwenden Sie Alkohol, um Schmutz zu entfernen)
- Saugen Sie Staub aus dem Gehäuse ab
- Saugen Sie den multifunktionalen Arbeitstisch ab
- Saugen Sie das Abfallfach des multifunktionalen Tisches ab
- Reinigen Sie die obere Klappe innen und außen mit Fensterreiniger

Nach jeweils 8 Bearbeitungsstunden:

- Prüfen Sie die Spiegel auf der linken Seite des X-Arms auf Schmutz und reinigen Sie diese nach Bedarf
- Prüfen Sie die Optiken im Schlitten auf Schmutz und reinigen Sie nach Bedarf
- Prüfen Sie das Innere des Schlittens auf Schmutz und reinigen Sie nach Bedarf die optischen Oberflächen

- Reinigen Sie die Optik NUR, falls diese verschmutzt ist (übermäßiges Reinigen kann zu vorzeitiger Abnutzung der optischen Beschichtung führen)

Monatlich:

- Reinigen Sie die Kühlerfiltergebläse der hinteren Laserabdeckung
- Prüfen Sie den X-Achsen-Riemen auf Abnutzung
- Prüfen Sie den Y-Achsen-Riemen auf Abnutzung
- Ersetzen Sie bei Bedarf die Riemen

Halbjährlich:

- Reinigen Sie die Leitspindeln der Z-Achse bei Bedarf mit weißem Lithiumfett
- Entfernen Sie den Abluftsammler und reinigen Sie ihn
- Überprüfen Sie die Abluftrohre des Lasersystems und reinigen Sie diese regelmäßig (beraten Sie sich hierfür mit einem HLK-Spezialisten)

Jährlich:

- Entfernen Sie die obere linke äußere Seitenabdeckung und die obere Abdeckung des X-Arms, um die Linearlager zu reinigen und neu zu fetten

