

LYF-20/30/50BW | Faser Laser-Markierungsmaschine Benutzerhandbuch



Lesen Sie das Handbuch
vor der Benutzung sorgfältig durch
und bewahren Sie es
zum späteren Nachschlagen auf

BEAMING WITH POSSIBILITIES!

Vielen Dank, dass Sie sich für unser Lasergerät entschieden haben!

Diese Faserlaser-Markierungsmaschine ist für den privaten und professionellen Gebrauch ausgelegt.

Bei Verwendung gemäß den nachfolgenden Anweisungen fällt das Gerät in die

LASERPRODUKTKLASSE 1. Es enthält jedoch einen Laser der **KLASSE 4**, der bei unsachgemäßem oder nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch äußerst gefährlich sein kann. Setzen Sie die Sicherheitsvorrichtung niemals außer Kraft und verwenden Sie Ihr Lasergerät immer sicher und verantwortungsbewusst.

Lesen Sie das Handbuch vor dem Betrieb sorgfältig durch. Es handelt sich um die Details zur korrekten Installation, Einstellung, Wartung und vor allem zum sicheren Betrieb des Lasers. Es soll im Zusammenhang mit dem Softwarehandbuch verwendet werden, da das Programm nicht nur Bildgestaltung beinhaltet, sondern auch die Hauptschnittstelle zu den Lasereinstellungen und Steuerelementen darstellt. Sie und alle anderen Benutzer dieses Gerätes sollten **BEIDE** Handbücher gründlich verstehen, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.

Beide Handbücher müssen zusammen mit dem Gerät geliefert werden, wenn das Gerät an Dritte weitergegeben oder verkauft wird.

Sollten Sie nach dem Durchlesen der vorliegenden Handbücher Fragen haben, wenden Sie sich an uns und unsere Kundenabteilung wird sich baldmöglichst um Ihr Anliegen kümmern.



Herzlich willkommen in der OMTech-Gemeinschaft!

Besuchen Sie unser **Hilfe-Center** oder treten Sie unserer offiziellen Lasergruppe bei, um hilfreiche Tipps und Anleitungsvideos zu erhalten! Sollten Sie Probleme mit Ihrem Gravierer haben, können Sie sich gerne an uns wenden. Unser Kundenbetreuungsteam wird sich **baldmöglichst** um Ihre Anliegen kümmern.

Hilfe-Center

omtechde.zendesk.com/hc/de | 🔍

[Erstmalige Einrichtung](#) | [Sicherheit](#) | [Wartung und Pflege](#) | [Fehlerbehebung](#) | [FAQ](#) | [Top-Tipps](#)



Entdecken Sie mehr auf Ihrem Smart-Gerät

@omtechlaser



Offizielle Website: omtechlaser.com

Technischer Kundendienst: support@omtechlaser.com

Telefonische Betreuung: +1 (949) 438-4949, montags bis freitags zwischen 9.00 und 17.00 Uhr (PT)

Adresse: Rygel Advanced Machines, 1150 N Red Gum St Ste F, Anaheim, California 92806, USA.

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitshinweise	1
1.1	Haftungsausschluss	1
1.2	Zeichenerklärung	2
1.3	Sicherheitshinweistiketten	3
1.4	Allgemeine Sicherheitshinweise	3
1.5	Lasersicherheitshinweise	4
1.6	Elektrische Sicherheitshinweise	6
1.7	Materialsicherheitshinweise	7
1.8	Entsorgungshinweise	8
2	Einleitung	9
2.1	Allgemeine Information	9
2.2	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	9
2.3	Technische Daten	10
2.4	Lieferumfang	11
3	Bestandteile	13
3.1	Hauptbestandteile	13
3.2	Betriebstasten	15
3.3	Anschlusseingänge	16
3.4	Software-Hauptschnittstelle	17
4	Aufbau	18
4.1	Installationsübersicht	18
4.2	Standortauswahl	18
4.3	Elektrische Erdung	19
4.4	Montage	20
4.4.1	Montieren des Hauptteils	20
4.4.2	Montieren der Schutzabdeckung	23
4.5	Installation der Software	27
4.5.1	Vorbereiten eines Steuerungsrechners	27
4.5.2	Installieren des EZCad-Treibers	28
4.5.3	Ausführen der EZCad-Software	32
4.5.4	Konfigurieren der Parameter	33
5	Bedienung	35
5.1	Bedienungsübersicht	35
5.2	Allgemeine Betriebsanleitung	35
5.2.1	Einschalten der Maschine	35
5.2.2	Fokussieren	37
5.2.3	Vorbereiten des Motivs	40
5.2.4	Prüfen des Gravureffekts	44

5.2.5	Anhalten und fortsetzen.....	45
5.2.6	Gravieren.....	45
5.2.7	Nach dem Gravieren	46
5.3	Verfahren mit Drehachse.....	47
5.3.1	Einbauen der Drehachse.....	47
5.3.2	Anleitung für EZCad	48
5.3.3	Anleitung für Lightburn.....	49
5.3.4	Nach dem Gravieren	54
5.3.5	Ausbauen der Drehachse	55
5.4	Hinweise für bestimmte Materialien.....	55
5.4.1	Metalle.....	56
5.4.2	Kunststoffe.....	56
5.4.3	Stein.....	56
6	Wartung und Pflege	57
6.1	Neueinstellung der Brennweite für das Autofokussieren.....	58
7	Fehlerbehebung.....	59
7.1	Gängige Probleme.....	60
7.2	Falsche Brennweite trotz der verschmolzenen roten Punkte.....	62
7.3	Inkonsistenzprobleme	65

1 Sicherheitshinweise

1.1 Haftungsausschluss

Lesen Sie diesen Haftungsausschluss gründlich und sorgfältig durch, bevor Sie mit dem restlichen Inhalt des Handbuchs fortfahren.

1. **Garantie**

Einzelheiten zur Garantie finden Sie auf der Verkaufsseite.

2. **Produktmodifikationen**

Alle Modifikationen oder Änderungen an Produkten von OMTech führen zum Erlöschen der Garantien und können Schäden oder Verletzungen zur Folge haben. OMTech haftet nicht für Schäden, die durch solche Modifikationen oder Änderungen entstehen.

3. **Einhaltung von Gesetzen**

Die Kunden sind dafür verantwortlich, sicherzustellen, dass die Verwendung der Produkte von OMTech mit allen geltenden Gesetzen und Vorschriften in ihrem jeweiligen Rechtsraum übereinstimmt. OMTech übernimmt keine Verantwortung für Verstöße gegen Gesetze oder Vorschriften, die sich aus der Verwendung der Produkte von OMTech ergeben.

4. **Ornungsgemäße Verwendung**

Verwenden Sie das Produkt von OMTech immer nur gemäß den Anweisungen im beiliegenden Benutzerhandbuch. Die Nichtbeachtung der Anweisungen kann zu Verletzungen oder Schäden führen.

Die Montage, Installation, Bedienung, Wartung oder Reparatur der Produkte von OMTech darf nur von einer kompetenten Person durchgeführt werden.

Führen Sie während des gesamten Lebenszyklus des Produkts von OMTech regelmäßig Wartungsarbeiten durch, denn Sie sind dafür verantwortlich, dafür zu sorgen, das Produkt wie vorgesehen funktionieren zu lassen.

Tragen Sie immer eine geeignete Schutzausrüstung.

5. **Produkte von Drittanbietern**

OMTech haftet nicht für Schäden oder Verluste, die durch die Verwendung der Produkte von Drittanbietern in Kombination mit den Produkten von OMTech entstehen. Kunden sind dazu angehalten, die Richtlinien und/oder Garantien (falls vorhanden) für die verwendeten Produkte von Drittanbietern zu beachten.

6. **Haftungsbeschränkung**

OMTech haftet nicht für direkte, indirekte, strafende, zufällige, besondere oder Folgeschäden an Eigentum oder Leben, die sich aus der Verwendung oder dem Missbrauch der Produkte von OMTech ergeben oder damit verbunden sind. In keinem Fall übernimmt OMTech eine über den Wert der verkauften Produkte hinausgehende Haftung.

In diesem Haftungsausschluss ist die gesamte Verpflichtung von OMTech in Bezug auf die Produkte von OMTech aufgeführt. Sollte sich irgendein Teil dieses Haftungsausschlusses als nichtig, ungültig, undurchsetzbar oder rechtswidrig erweisen, einschließlich, aber nicht beschränkt auf die oben dargelegten Gewährleistungsausschlüsse, Haftungsausschlüsse und Haftungsbeschränkungen, so ist die ungültige oder undurchsetzbare Bestimmung durch eine gültige und durchsetzbare Bestimmung zu ersetzen, die der Absicht der ursprünglichen Bestimmung am nächsten kommt. Der verbleibende Teil der Vereinbarung bleibt in vollem Umfang gültig und wirksam.

1.2 Zeichenerklärung

Die folgenden Symbole werden auf den Produktetiketten des Gerätes und in diesem Handbuch verwendet:



Diese Gegenstände weisen auf eine unmittelbare Gefahr hin, die bei Nichtvermeiden zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen **WIRD**.



Diese Gegenstände stellen eine Quetsch- und Einklemmgefahr dar.



Diese Gegenstände weisen auf ein potenzielles Risiko hin, das zum Tod oder zu schweren Verletzungen sowie zu erheblichen Geräteschäden führen **KÖNNTE**.



Schutzbrillen müssen von jedem getragen werden, der sich während des Betriebs um das Gerät befindet.



Diese Gegenstände entsprechen ähnlich schwerwiegenden Anforderungen hinsichtlich des Laserstrahls.



Diese Gegenstände entsprechen hilfreichen Tipps.



Diese Gegenstände entsprechen ähnlich schwerwiegenden Anforderungen hinsichtlich der elektrischen Komponenten.



Dieses Produkt wird in Übereinstimmung mit den geltenden EU-Richtlinien verkauft.



Diese Gegenstände entsprechen ähnlich schwerwiegenden Anforderungen hinsichtlich der Brandgefahren.



Das Gerät enthält elektrische und elektronische Komponenten, die nicht als Haushaltsmüll entsorgt werden dürfen.

1 Sicherheitshinweise

1.3 Sicherheitshinweistiketten

Ihr Gerät sollte mit Sicherheitsschildern an folgenden Stellen geliefert werden. Genaue Angaben zum Typenschild finden Sie auf dem Typenschild, das an der Maschine angebracht ist. Bei fehlenden, unleserlichen oder beschädigten Schildern ist unverzüglich ein Austausch durchzuführen.



1.4 Allgemeine Sicherheitshinweise



- Lassen Sie das Gerät im laufenden Betrieb **NICHT** unbeaufsichtigt. Beobachten Sie das Gerät während des Betriebs. Bei irgendeiner seltsamen Wirkung unterbrechen Sie sofort **ALLE** Stromzufuhr zur Maschine und wenden Sie sich an den Kundendienst oder einen fachmännischen Reparaturdienst. Stellen Sie ebenfalls sicher, dass das Gerät nach jedem Gebrauch **VOLLSTÄNDIG** ausgeschaltet ist (einschließlich der Verwendung des Not-Aus-Schalters).
- Kinder, ungeschulte Personen oder Personen mit körperlicher oder geistiger Beeinträchtigung hinsichtlich des Folgens von Anweisungen in diesem Handbuch und dem Softwarehandbuch dürfen dieses Gerät **NICHT** installieren, bedienen, warten oder reparieren.
- Halten Sie für eventuelle Unfälle **IMMER** einen Feuerlöscher oder ein anderes flammhemmendes System in der Nähe bereit. Stellen Sie sicher, dass die Telefonnummer der örtlichen Feuerwehr in der Nähe angezeigt wird. Im Brandfall schalten Sie den Strom aus, **BEVOR** Sie die Flamme löschen. Machen Sie sich **VOR** dem Gebrauch mit der richtigen Reichweite des Feuerlöschers vertraut. Achten Sie darauf, den Feuerlöscher nicht zu nahe an der Flamme zu verwenden, da sein hoher Druck zu einem Rückschlag führen kann.



- **ALLE** geltenden lokalen und nationalen Gesetze und Vorschriften **MÜSSEN** bei der Verwendung der Lasermarkiermaschine eingehalten werden.
- Verwenden Sie das Gerät **NUR** in der in diesem Benutzerhandbuch und dem mitgelieferten Softwarehandbuch vorgesehenen Weise. Lassen Sie das Gerät **NUR** von Personen installieren, bedienen, warten und reparieren, die beide Handbücher durchlesen und verstanden haben. Gewährleisten Sie, falls das Gerät an Dritte weitergegeben oder verkauft wird, dass dieses Handbuch und das auf dem USB-Stick enthaltene Softwarehandbuch bei diesem Gerät mitgeliefert werden.
- Ungeschultes Personal, das sich während des Betriebs in der Nähe der Maschine aufhalten könnte, **MUSS** auf die Gefahren hingewiesen und **UMFASSEND** über die Vermeidung von Verletzungen bei der Verwendung der Maschine unterrichtet werden.

1.5 Lasersicherheitshinweise



Dieses Gerät entspricht 21 CFR 1040.10 und 1040.11 mit Ausnahme der Konformität mit IEC 60825-1 Ed. 3, wie in Laser Notice Nr. 56 vom 8. Mai 2019 beschrieben.

Wenn es gemäß diesen Anweisungen verwendet wird, handelt es sich um ein Laserprodukt der **Klasse 4**. Die Verwendung von Bedienelementen oder Einstellungen oder die Durchführung von Verfahren, die nicht in diesem Handbuch angegeben sind, kann zu einer gefährlichen Strahlenbelastung führen. Bei unsachgemäßem Gebrauch kann es ebenfalls zu schweren Sach- und Personenschäden kommen, einschließlich aber nicht beschränkt auf das Folgende:

- Der Laser kann in der Nähe befindliche brennbare Materialien einfach entzünden.
- Bestimmte Werkstoffe können während der Bearbeitung Strahlung oder gesundheitsgefährdende Gase abgeben.
- Direkte Lasereinstrahlung wird eine Körperverletzung einschließlich ernsthafter Verbrennungen und irreparabler Augenschäden nach sich ziehen.

1 Sicherheitshinweise



- Nehmen Sie **NIE** selbst Eingriffe in den Laserstrahl. Achten Sie im laufenden Betrieb darauf, dass sich Ihre Körperteile **NICHT** unter der Laserlinse befinden. Ergreifen Sie Maßnahmen wie Verwendung von Schirmen oder persönlicher Schutzausrüstung, um sich vor möglich reflektierten Laserstrahlen zu schützen.
- Versuchen Sie **NIEMALS**, ohne Schutzbrille direkt in den Laserstrahl zu schauen. Tragen Sie immer eine Schutzbrille oder eine Brille mit einem optischen Dichtebereich (O. D.) von 5+, die zum Herausfiltern einer bestimmten Wellenlänge aus dem Laserstrahl der Graviermaschine ausgelegt ist. Da selbst scheinbar matte Materialien schädliche reflektierte Strahlen erzeugen können, sollte darauf geachtet werden, Personen ohne Schutzbrille von der Beobachtung der laufenden Maschine abzuhalten. **AUCH MIT** Schutzbrille blicken Sie während des Betriebs **NICHT** ständig in den Laserstrahl und halten Sie auch andere davon **AB**.
- Lassen Sie **KEINE** potenziell brennbaren, entzündlichen, explosiven oder ätzenden Materialien herumliegen, wo sie dem direkten oder reflektierten Laserstrahl ausgesetzt sein könnten.
- Verwenden Sie diese Markiermaschine **NIEMALS** mit geöffnetem Faserquellengehäuse, da der geschlossene Laserstrahlengang zur Verhinderung des Austretens von Laserstrahlung notwendig ist.
- Ändern oder deaktivieren Sie **KEINE** der vorhandenen Sicherheitsfunktionen des Gravierers. Verändern oder demontieren Sie das Gerät **NICHT** und verwenden Sie es in einem solchen Fall **ERST DANN**, wenn die Veränderung oder Demontage durch ausgebildete Fachkräfte ausgeführt wurde. Anpassung, Umbau oder andere abweichende Verwendung des Gerätes können eine gefährliche Strahlungsexposition und Verletzung zur Folge haben.



- Verwenden oder lassen Sie **KEINE** elektromagnetisch (EMI) empfindliche Einrichtung in der Nähe des Gerätes. Stellen Sie sicher, dass Ihr Arbeitsplatz frei von starken elektromagnetischen Störungen ist.
- Setzen die Maschine **NUR** zum Umgang mit den in diesem Handbuch angegebenen Materialien ein. Die Lasereinstellungen und das Graviervverfahren **MÜSSEN** für bestimmte Materialien richtig angepasst werden.
- Stellen Sie sicher, dass der Bereich von Luftschadstoffen freigehalten ist, bei denen u. a. eine ähnliche Reflex- und Entzündungsgefahr ausmachen kann.

1.6 Elektrische Sicherheitshinweise



- Schließen Sie das Gerät **NUR** an eine kompatible und stabile Stromversorgung mit einer Netzspannungsschwankung von weniger als 5 % an.
- Schließen Sie **KEINE** anderen Geräte an der gleichen Sicherung an, weil dort ein **VOLLSTROM** erforderlich ist. Verwenden Sie **KEINE** Verlängerungskabel oder Steckdosenleisten. Verwenden Sie **NUR** Überspannungsschutz mit einer Nennleistung von über 2000 J.
- Schalten Sie den Strom zum Gerät **ERST DANN** ein, wenn es gut geerdet ist, entweder über eine feste Verbindung mit einer 3-poligen Steckdose oder über ein entsprechendes Erdungskabel, das im entsprechenden Steckplatz auf der Rückseite des Hauptgehäuses fest eingesteckt ist. Verwenden Sie das Gerät **NICHT** mit einem ungeerdeten 3- auf 2-poligen Adapter. Die Erdung des Geräts sollte regelmäßig auf Beschädigungen an der Leitung oder lose Verbindungen überprüft werden.
- Schalten Sie das Gerät mit den Betriebstasten der richtigen Reihenfolge nach ein und aus. Der Laser verfügt über eine separate Stromversorgung, die gesondert geerdet ist. Wenn Sie alle Tasten auf einmal, zu schnell oder in der falschen Reihenfolge drücken, kann elektrischer Strom an ein ungeerdetes Bauteil geleitet werden, was zu Kurzschlüssen und anderen elektrischen Gefahren führen kann.



- Bedienen Sie das Gerät mit **NUR** einer Hand. Der Laser wird mit einer **EXTREM** hohen Spannungsleitung betrieben. Wenn Sie das Gerät in beide Hände nehmen, entsteht möglicherweise mit dem menschlichen Körper ein geschlossener Kreislauf, der zu elektrischen Schlägen führt.
- Die Umgebung des Gerätes muss trocken gehalten und unter kontrollierten Temperaturbedingungen zwischen **5 °C** und **35 °C** gut belüftet werden. Die Luftfeuchtigkeit darf 70 % nicht überschreiten.
- Jegliche Einstellung, Wartung und Reparatur aller elektrischen Komponenten des Gerätes darf **NUR** von ausgebildeten Fachkräften durchgeführt werden, um Brände oder eine andere Verursachung der Fehlfunktionen zu vermeiden. Da zur Prüfung der elektrischen Komponenten spezielle Verfahren erforderlich sind, wird empfohlen, dass solche Prüfung **NUR** durch den Hersteller, Verkäufer oder Reparaturdienst erfolgen.
- Vorbehaltlich besonderer Bestimmungen ist Einstellung, Wartung und Reparatur **ERST DANN** am Gerät vorzunehmen, wenn es ausgeschaltet und von der Stromversorgung getrennt ist.

1 Sicherheitshinweise

1.7 Materialsicherheitshinweise



- Benutzer dieser Fasermarkiermaschine sind für die Bestätigung zuständig, dass zu verarbeitende Materialien der Hitze des Lasers standhalten und keine Emissionen oder Nebenprodukte erzeugen, die für Personen in der Nähe schädlich sind oder gegen lokale oder nationale Gesetze oder Vorschriften verstoßen. Insbesondere dürfen **KEINESFALLS** Polyvinylchlorid (PVC), Teflon oder andere halogenhaltige Stoffe durch das Gerät bearbeitet werden.
- Benutzer dieses Faserlasers sind dafür verantwortlich sicher zu stellen, dass die während des Betriebs anwesende Person über ausreichende persönliche Schutzausrüstung verfügt, um Verletzungsgefahr durch Emissionen oder Nebenprodukte bei der Materialverarbeitung zu vermeiden. Zusätzlich zu der oben genannten Laserschutzbrille können auch Schutzbrille, Atemschutzmasken bzw. Atemschutzgeräte, Handschuhe und andere Schutzkleidung erforderlich sein.
- Benutzer **MÜSSEN** leitfähigen Stoffen sehr vorsichtig behandeln, weil die Ablagerung von Staub- und Außenluftpartikeln elektrischen Bestandteile beschädigen, Kurzschlüsse verursachen oder andere Auswirkungen einschließlich der reflektierten Laserstrahlung hervorrufen kann.

Das Gerät kann auf den folgenden Materialien sicher verwendet werden:

verwendbar

- Aluminium
- Messing
- Hartmetall
- Gold
- Silber
- Stahl
- Stein, einschließlich Granit, Marmor usw.
- Titan
- Wolfram

Die Verwendung des Gerätes auf einigen anderen Metallen, Hartkunststoffen sowie weiteren Materialien erfordert einige Sorgfalt. Die empfohlenen Parameter für die am häufigsten gravierten Materialien können Sie unter [§5.4 Hinweise für bestimmte Materialien](#) (Seite 55) nachlesen.

Das Gerät kann **NICHT** auf den folgenden Materialien oder den diese enthaltenden Materialien verwendet werden:

unverwendbar

- Sechswertiges Chrom (CrVI) enthaltendes Kunstleder, aufgrund seiner giftigen Dämpfe
- Astat, aufgrund seiner giftigen Dämpfe
- Berylliumoxid, aufgrund seiner giftigen Dämpfe
- Brom, aufgrund seiner giftigen Dämpfe
- Chlor, einschließlich Polyvinylbutyral (PVB) und Polyvinylchlorid (PVC, Vinyl, Cintra usw.), aufgrund seiner giftigen Dämpfe
- Fluor, einschließlich Polytetrafluorethylen (Teflon, PTFE usw.), aufgrund seiner giftigen Dämpfe
- Jod, aufgrund seiner giftigen Dämpfe
- Papier und Pappe, aufgrund ihrer hohen Entflammbarkeit, wenn sie mit dem konzentrierten Laserstrahl bestrahlt werden.
- Phenolharzen, einschließlich verschiedener Formen von Epoxid, aufgrund ihrer giftigen Dämpfe
- Holz, einschließlich MDF, Sperrholz, Balsa, Birke, Kirsche, Eiche, Pappel usw., aufgrund seiner hohen Entflammbarkeit

Wenn Sie bei weiteren Materialien über ihre Sicherheit und Laserfähigkeit unsicher sind, beziehen Sie sich auf das entsprechende Material Sicherheitsdatenblatt (MSDS). Beachten Sie besonders die Informationen zu Sicherheit, Toxizität, Korrosivität, Reflektivität und Reaktion(en) auf hohe Hitze. Alternativ wenden Sie sich an unsere Kundenabteilung für weitere Beratung.

1.8 Entsorgungshinweise



Elektroschrott darf nicht in den Hausmüll entsorgt werden. In der EU und im Vereinigten Königreich müssen gebrauchte elektrische Produkte gemäß der Europäischen Richtlinie 2012/19/EU für die Entsorgung elektrischer und elektronischer Geräte und deren Umsetzung in nationales Recht getrennt gesammelt und in den dafür vorgesehenen Sammelstellen entsorgt werden. Ähnliche Vorschriften können in Standorten in Australien, Kanada und den Vereinigten Staaten gelten.

2 Einleitung

2.1 Allgemeine Information

Dieses Handbuch ist das vorgesehene Benutzerhandbuch für Installation, Einrichtung, sicheren Betrieb und Wartung von der Faserlaser-Markierungsmaschine. Es ist in mehrere Kapitel unterteilt, die allgemeine Information, Sicherheitshinweise, Montageschritte, Betriebsanweisungen, Wartungsanweisungen und Kontaktdaten abdecken.

Das gesamte an der Montage, Aufstellung, Inbetriebnahme, Wartung und Reparatur der Maschine beteiligte Personal muss das Handbuch, insbesondere die Sicherheitshinweise durchlesen und verstehen. Eine unzureichende Leistung und Nutzungsdauer, Sach- und Personenschäden können auf Nichtkenntnis bzw. Nichtbeachtung dieser Anweisungen zurückzuführen sein.

Der Faserlaser-Markierer funktioniert, indem er einen Hochleistungslaserstrahl von seiner Faserlaserquelle aussendet, den Strahl durch ein Glasfaserkabel zuführt, das Licht durch die Galvanometerlinse fokussiert und das fokussierte Licht zum Ätzen von Mustern in bestimmte Substrate einsetzt.

Diese Faserlasermarkierungsmaschine verfügt über eine nanoskalige Faserlaserquelle. Ihre Einzelmodenausgabe, gute Wärmeableitung und kompakte Struktur sprechen für eine hochpräzise Lasermarkierung. Bei normaler Verwendung weist das Gerät eine Durchschnittslebensdauer von ca. 100.000 Stunden auf. Beim kontinuierlichen Betrieb mit über 80 % seiner maximalen Nennleistung wird jedoch die Lebensdauer erheblich verkürzt. Um eine optimale Leistung und Nutzungsdauer zu erhalten, wird empfohlen, die Leistung auf 10 % bis 75 % der maximalen Nennleistung einzustellen.

Beachten Sie, dass es sich um ein Hochspannungsgerät handelt. Es wird sicherheitshalber empfohlen, die Bestandteile während des Gebrauchs nur mit einer Hand zu berühren.

Ferner beachten Sie, dass das Gerät mit einer Schutzabdeckung (einem Schutzgehäuse) ausgestattet ist. Aber doch ohne dieses Gehäuse ist der aktive Laser für das menschliche Auge unsichtbar und jeder Anwesende im oder in der Nähe vom Arbeitsbereich **MUSS** während des Laserbetriebs eine spezielle Schutzbrille tragen, um möglicherweise dauerhafte Verletzungen zu vermeiden. Nehmen Sie das Gerät niemals in Betrieb, wenn das Abgassystem des Gehäuses nicht ordnungsgemäß funktioniert. Das Abgassystem muss außerdem alle geltenden Gesetze und Vorschriften zur Luftqualität am Arbeitsplatz und in der Umgebung erfüllen.

2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Dieses Gerät ist für das Gravieren von Schildern und Logos auf Verbrauchsgütern oder geeigneten Substraten vorgesehen. Eine Vielzahl von Metallen einschließlich Stahl, Aluminium, Titan, Messing, Kupfer, Wolfram, Hartmetall sowie Chrom lässt sich mit diesem Gerät bearbeiten. Außerdem eignet es sich auch für die Bearbeitung von Stein und einigen harten Kunststoffen wie z. B. Acryl (siehe [§1.6 Material Safety Instructions](#) auf Seite 6 und [§5.4 Hinweise für bestimmte Materialien](#) auf Seite 55 für weitere Einzelheiten). Die Verwendung dieses Systems für nicht vorgesehene Zwecke oder Materialien ist nicht zulässig.

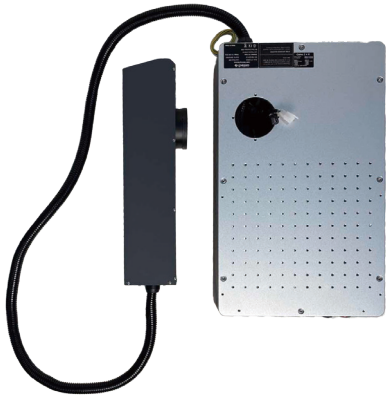
2.3 Technische Daten

Produktmodell		LYF-20BW	LYF-30BW	LYF-50BW
Stromversorgung		AC 220–240 (V), 50 Hz		
Gesamtnennleistung		600 W		
Arbeitsbühnenbereich		350×340 (mm)		
Max. Markiergeschwindigkeit		10.000 mm/s		
Markiergenauigkeit		0,01 mm		
Markiertiefe in einem einzigen Durchgang auf Edelstahl 304		0,03 mm	0,05 mm	0,1 mm
Feldlinse	Brennweite	210 mm		
	Blende (Bearbeitungsbereich)	110 × 110 (mm)	150 × 150 (mm)	150 × 150 (mm)
Größe der Strahlkombiniererlinse		ø20×2 mm		
Anwendbarer Drehachsentyp		MN70		
Laser	Nennleistung	20 W	30 W	50 W
	Typ	Faser		
	Anpassbarer Leistungsbereich	0%–100%		
	Voraussichtliche Nutzungsdauer	100.000 Std.		
	Wellenlänge	1064 nm		
	Modulationsfrequenz	30–60 (kHz)	30–60 (kHz)	45–170 (kHz)
	Impulsbreite	80–120 (ns)	80–120 (ns)	90–110 (ns)
	Klasse	4		
	Betriebstemperaturbereich	0–40 (°C)		
Schutzgrad der Laserschutzbrille		OD 6+		
Betriebssoftware		EZCad2 (im Lieferumfang enthalten) (Windows 7/8/10/11) Lightburn (nicht im Lieferumfang enthalten) (Windows 7/8/10/11, MacOS)		
Anwendbare Bildformate		BMP, GIF, JPG, JPEG, DXF, DST, AI usw.		
Abmessungen		600 × 340 × 830 (mm)		
Nettogewicht		34,5 kg		

2 Einleitung

2.4 Lieferumfang

A



Steuergerät mit Laserarm

B



Tragsäule

C



UK EU
Netzkabel 1,5 m

D



USB-Kabel 5 m

E



USB-Flash-Laufwerk

F



Laserschlüssel

G



Lineal 300 mm

H



Inbusschlüssel

I



Positionier-
sperrleisten

J



Befestigungs-
schrauben

K



Laserschutzbrille

L



Fernbedienungs-
terminal

M



Schraubendreher

N



Schutzgehäuseplatten **×4**

O



Obere Abdeckung (mit Kabeln und Lüfter)

P



Türklinke

Q



Muttern M10 **×2**



Muttern M4 **×2**



Bolzen M4×10 **×12**



Unterlegscheiben M10 **×2**



Bolzen M4×18 **×4**



Kabelbefestigungsclips **×3**

R



Montagerahmen **×3**

S



Abgasrohr

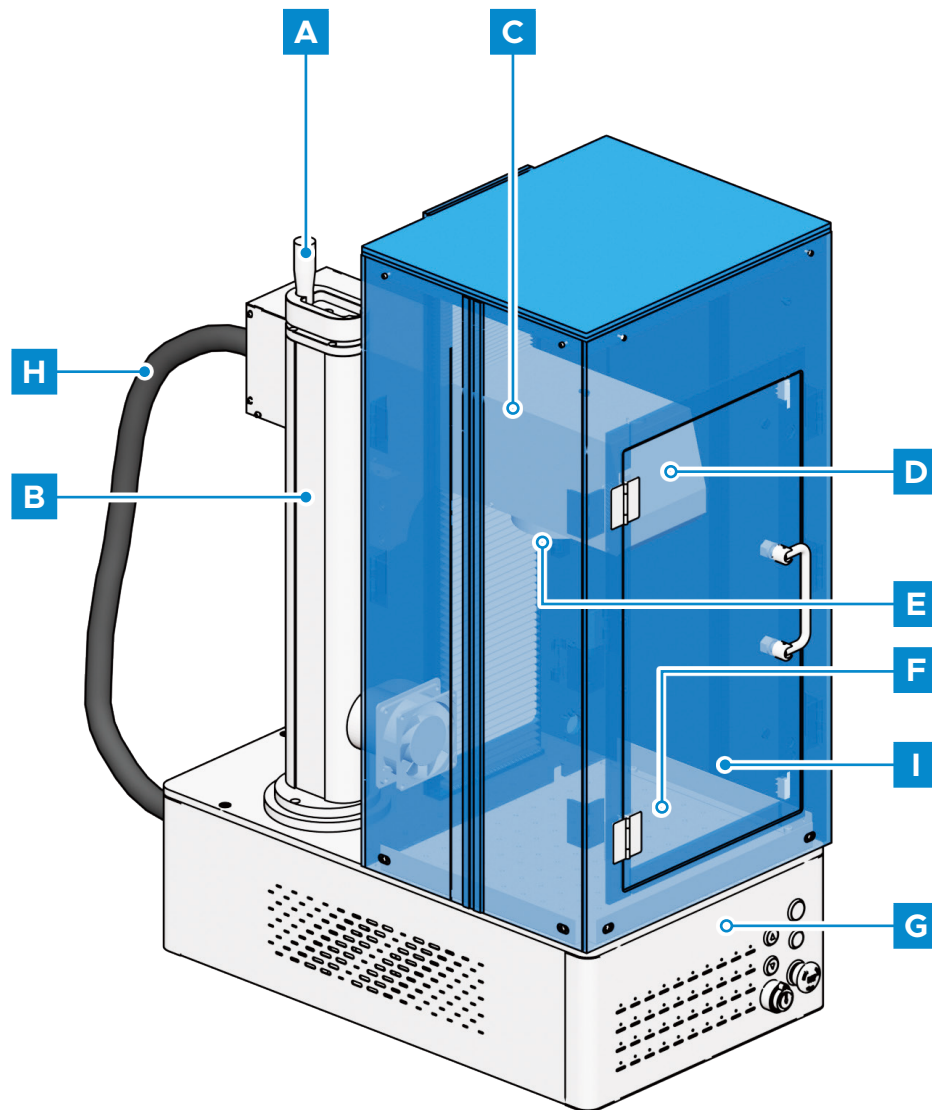
T



Rohranschluss

3 Bestandteile

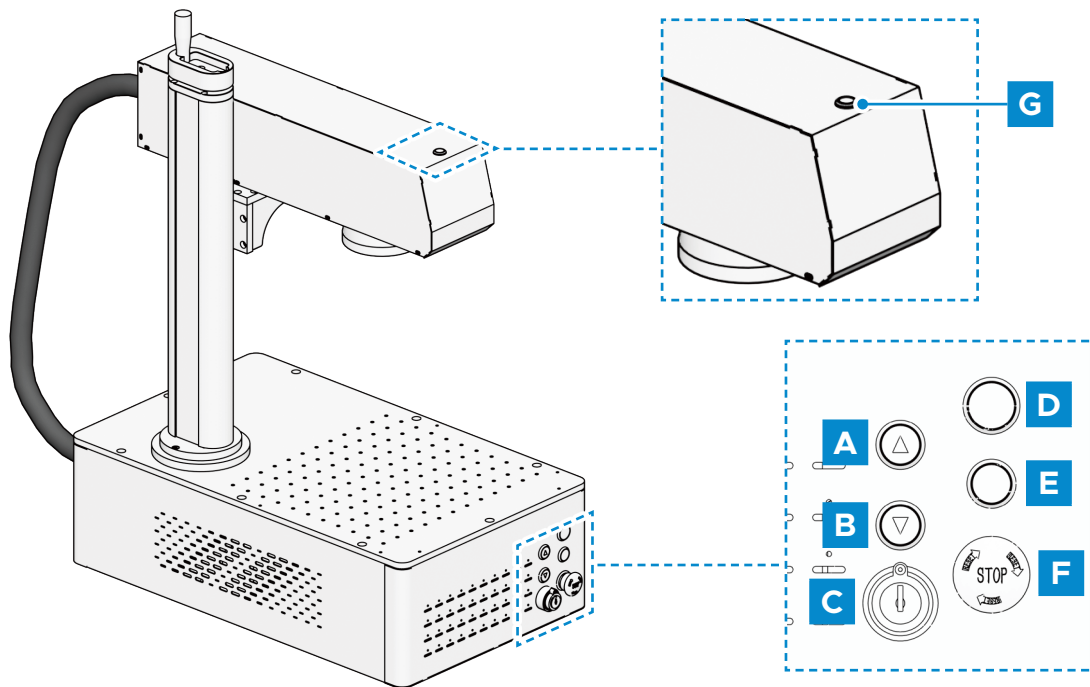
3.1 Hauptbestandteile



A	Höhenregler	Bewegt den Laserarm auf und ab zum korrekten Ausrichten je nach Materialtyp und -stärke.
B	Tragsäule	Trägt den Laserarm und enthält einen präzisen Messstab zum schnellen Einstellen der Höhe beim Arbeiten mit verschiedenen Materialtypen und -stärken.
C	Laserarm	Hält die Galvo-Linse fest und bewegt diese entlang der Tragsäule.
D	Scan-Galvokopf	Fokussiert den Laserstrahl auf einen feinen Punkt und lenkt ihn beim Gravieren an die entsprechenden Stellen auf dem Zielmaterial.
E	Feldlinse	Erstellt lebendige Markierungen auf flachen Oberflächen durch Beibehaltung einer gleichmäßigen, fokussierten Laserpunktgröße über den gesamten Arbeitsbereich.
F	Arbeitsbühne	Auf dieser Bühne soll das Zielmaterial gelegt werden, mit optionalen Positionierleisten als Hilfsmittel zur präzisen Positionierung.
G	Steuergerät	Enthält das Steuersystem und verschiedene elektronische Bauteile, die für die Steuerung und Verwaltung des Maschinenbetriebs verantwortlich sind.
H	Laserkabel	Überträgt den von der Laserquelle ausgesandten Laserstrahl, die elektrische Energie und die Steuersignale zwischen dem Hauptgehäuse und dem Laserarm.
I	Schutzabdeckung	Schützt Betrachter vor den potenziell schädlichen Auswirkungen des unsichtbaren Lasers und dessen Reflektionen. Deren Lüfter saugt Gase und Schmutzpartikel vom Arbeitstisch ab und leitet diese durch eine Entlüftungsöffnung zu einem Fenster oder einem Luftreiniger. Die Lichtfarben stehen für: Rot: Die Maschine funktioniert nicht, hat eine Fehlfunktion oder die Schutzabdeckung ist nicht richtig geschlossen. Grün: Die Maschine ist in Betrieb. Blau oder Gelb: Die Maschine befindet sich im Standby-Modus.

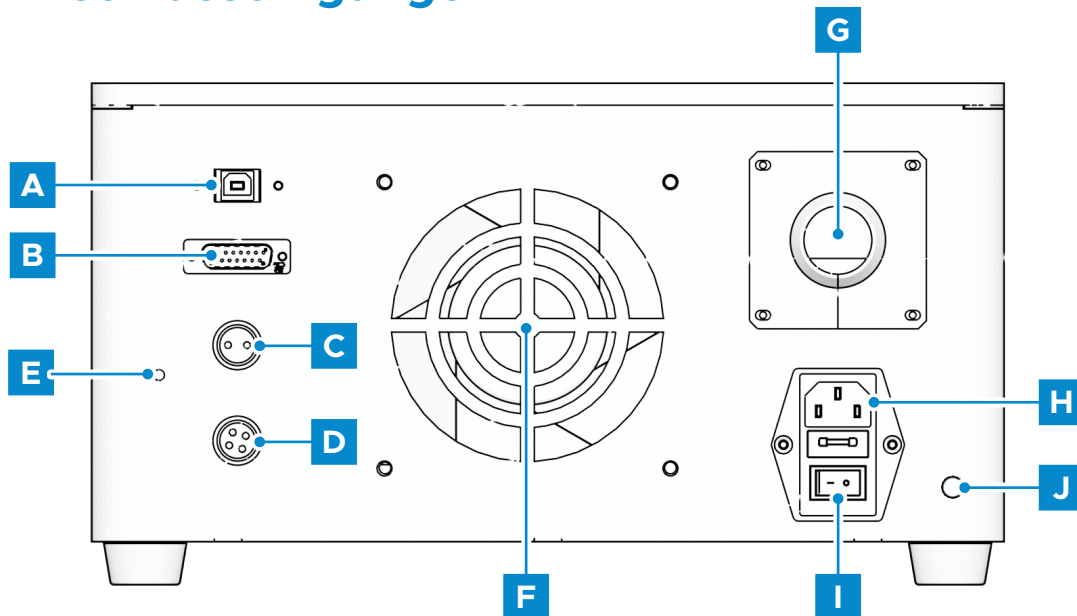
3 Bestandteile

3.2 Betriebstasten



A	Kopf aufwärts	Diese Taste hebt den Scan-Galvokopf entlang der Tragsäule an.
B	Kopf abwärts	Diese Taste senkt den Scan-Galvokopf entlang der Tragsäule ab.
C	Faserlaser	Steuert das Ein- und Ausschalten der Hauptplatine. Stecken Sie den Schlüssel ein und drehen Sie ihn im Uhrzeigersinn, um die Hauptplatine zu aktivieren. Drehen Sie den Schlüssel zum Ausschalten gegen den Uhrzeigersinn. Der Schlüssel wird nicht abgezogen, wenn die Hauptplatine aktiviert ist.
D	Rückstelltaste	Schaltet die Laserstromversorgung ein. Drücken Sie die Taste beim Einschalten des Geräts; drücken Sie sie nach dem vorübergehenden Öffnen und Schließen der Abdeckung, wenn eine solche Schutzabdeckung vorhanden ist. Beim Ausschalten des Geräts ist kein Drücken der Taste erforderlich.
E	Autofokus	Fokussiert den Laser, indem der richtige Abstand zwischen der Materialoberfläche und dem Scan-Galvokopf eingehalten wird. Der Autofokus-Höhenbereich beträgt 80 mm–500 mm. Befindet sich das Material nicht innerhalb des Autofokusbereichs, zu weit entfernt oder zu nah, gibt das Gerät einen Alarmton aus.
F	Not-Aus	Stoppt das Gerät sofort durch Drücken des Schalters während des Betriebs; durch Drehen im Uhrzeigersinn wird der Schalter entriegelt.
G	Rotpunkt-Fokus	Steuert das Ein- und Ausschalten der Rotpunktführung. Drücken Sie die Taste nach unten, um die Rotpunktführung zu aktivieren; drücken Sie sie erneut, um die Rotpunktführung auszuschalten.

3.3 Anschlusseingänge

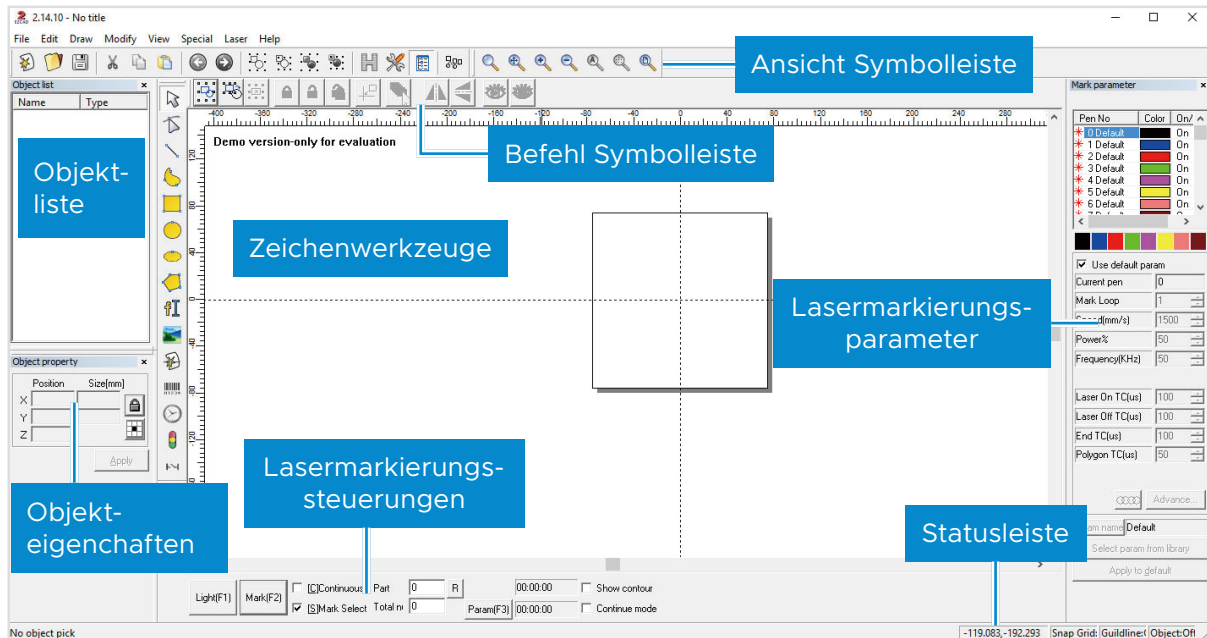


A	USB-Anschluss	Verbindet das Gerät mit dem Steuerungsrechner.
B	Fernbedienungsanschluss	Falls keine Schutzabdeckung installiert ist, schließen Sie den Anschluss an das mitgelieferte Fernbedienungsterminal an. Falls eine Schutzabdeckung installiert ist, schließen Sie den Anschluss an das Steuerkabel der Schutzabdeckung an.
C	Anschluss für das Fußpedalkabel	Wird an das standardmäßige 3-polige Hauptstromkabel der Maschine angeschlossen.
D	Anschluss für das Drehachsenkabel	Aktiviert eine optionale Drehachse mit einem 4-poligen Anschlusskabel.
E	Autofokus-Kalibrierung	Diese integrierte Taste kalibriert die Brennweite des Autofokussierens. Betätigen Sie diese Taste NUR bei der erstmaligen Inbetriebnahme oder bei Verwendung einer Feldlinse mit einer anderen Brennweite.
F	Kühlventilator	Kühlt die elektrischen Bauteile und den Laser.
G	Laserkabelanschluss	Überträgt den Laserstrahl von der Quelle zur Galvo-Linse.
H	Stromkabelanschluss	Wird an das standardmäßige 3-polige Hauptstromkabel der Maschine angeschlossen.
I	Ein-/Ausschalter	Steuert das Ein- und Ausschalten der Maschine. Stellen Sie den Schalter auf I , um die Maschine einzuschalten; stellen Sie den Schalter auf O , um die Maschine auszuschalten.
J	Erdungskabel	Wird an ein spezielles Erdungskabel angeschlossen, falls zutreffend.

3 Bestandteile

3.4 Software-Hauptschnittstelle

Diese Lasermarkiermaschine lässt sich über die EZCad-Software bedienen, die auf einem kompatiblen Computer zum Lenken des Laserstrahls installiert werden muss. Die zu beachtenden Funktionen umfassen die folgenden Parameter und Steuerelemente:



Loop Count	Gibt an, wie viele Male der Laserstrahlengang wiederholt werden wird, wobei mehr Schleifen zu einem höheren Kontrast des markierten Bildes führen.
Speed	Gibt die Geschwindigkeit des Strahls in Millimetern pro Sekunde an, wobei eine höhere Geschwindigkeit zu einem niedrigen Kontrast des markierten Bildes führt.
Power	Gibt den Wirkungsgrad der Nennleistung des Geräts in % an, wobei eine höhere Leistung zu einem höheren Kontrast führt. Es wird empfohlen, 10 % bis 75 % der Nennleistung zu nutzen, um bei den meisten Anwendungen optimale Leistung und Langlebigkeit zu erzielen. Ein ständiger Betrieb des Lasers bei über 80 % der Nennleistung kann die Lebensdauer des Produkts erheblich VERKÜRZEN.
Frequency	Gibt die Laserfrequenz in Kilohertz (kHz) an, wobei eine höhere Frequenz zu einer dichteren und dunkleren Gravur führt.
Red (F1)	Gibt der Laserführung den Befehl zum Beleuchten des aktuellen Laserpfades.
Mark (F2)	Schließt den Laserstrahl zur Prüfung und Fokuskorrektur.

Weitere Anweisungen zur EZCad-Software finden Sie im separaten Handbuch der EZCad-Software, das im USB-Stick enthalten ist.

4.1 Installationsübersicht

Ein komplettes Bearbeitungssystem besteht aus der Faserlaserquelle, dem Laserarm mit der Galvanometerlinse, einem Computer (nicht im Lieferumfang enthalten) mit Gravursoftware (im Lieferumfang enthalten), allen erforderlichen Anschlusskabeln, einer Tragsäule und einem Arbeitsbett. Benutzer können auch zusätzliche Zubehörteile (z. B. eine Drehachse) nach ihren Bedürfnissen konfigurieren.



Verwenden Sie nur Hardware, Verkabelung und Stromquellen, die mit dem Gerät geliefert wurden oder kompatibel sind.

Einbau von Geräten, für deren Anschluss das Gerät nicht geeignet ist, kann zu einer beeinträchtigten Leistung, verkürzten Nutzungsdauer sowie erhöhten Wartungskosten, Sach- und Personenschäden führen.

Bitte beachten Sie die spezifischen Anforderungen an die Installation Ihrer Anlage. Vor der Installation muss jeder Kunde diese Hinweise verstehen, um eine ordnungsgemäße Inbetriebnahme und eine zuverlässige Laserleistung zu gewährleisten. Bei Installationsfragen oder -problemen wenden Sie sich an unsere Techniker und unseren Kundendienst.

Alle Zusatzeinrichtungen müssen an die Basismaschine angepasst werden. Die Anfragen können an den Händler oder Hersteller solcher Einrichtungen gerichtet sein.

4.2 Standortauswahl

Wählen Sie vor dem Aufbau Ihres Faserlaser-Markierers einen geeigneten Einsatzstandort, der die folgenden Anforderungen erfüllt:

- Stellen Sie sicher, dass er alle in den [§1 Sicherheitshinweise](#) auf Seite 1 beschriebenen Anforderungen erfüllt.
- Der Standort muss tragfähig, eben, trocken sein und unter kontrollierten Temperaturbedingungen zwischen 0°C und 40°C sowie bei einer kontrollierten Luftfeuchtigkeit von unter 70% gehalten werden. Insbesondere dürfen die Temperatur und Luftfeuchtigkeit nicht nahe am Taupunkt liegen. Benutzen Sie einen fensterlosen Raum oder Jalousien und/oder Vorhänge, um zusätzliche Erwärmung des Gerätes durch Sonneneinstrahlung zu vermeiden.
- Der Standort sollte von Staub und anderen Luftschadstoffen freigehalten und so gut belüftet werden, um alle durch das Gravieren entstandenen Dämpfe gemäß allen geltenden Gesetzen und Vorschriften zu behandeln. Je nach den zu bearbeitenden Materialien kann es erforderlich sein, eine maschinenspezifische Lüftungsanlage aufzubauen.
- Es ist zu beachten, dass das Gerät vor dem Zugriff von Kindern geschützt sein muss; dass sich keine brennbaren, entzündlichen, explosiven oder ätzenden Materialien in der Nähe befinden; und dass elektromagnetisch (EMI) empfindliche Einrichtungen davon ferngehalten werden müssen.
- Das Netzkabel sollte über eine geerdete 3-polige Steckdose an eine kompatible und stabile Stromquelle angeschlossen werden. Keine weitere Anlage darf Strom von der gleichen Sicherung beziehen.
- Es sollten Brandbekämpfungseinrichtungen in der Nähe sein und sollte die Rufnummer der örtlichen Feuerwehr deutlich sichtbar sein.
- Es wird dringend empfohlen, einen zusätzlichen Arbeitstisch in der Nähe bereitzustellen, um das Platzieren von Objekten auf oder direkt neben dem Gerät zu vermeiden, wobei eine Brand- oder Lasergefahr entstehen könnte.

4 Aufbau

4.3 Elektrische Erdung



- Verwenden Sie das Gerät **NICHT** mit einem ungeerdeten 3- auf 2-poligen Adapter. Die Erdungsanlage des Gerätes ist regelmäßig auf Schäden an der Leitung oder lose Verbindungen zu überprüfen.
- Eine schlechte Erdung **WIRD** zu einem Geräteausfall und einer ernsthaften Stromschlaggefahr führen. Der Hersteller und/oder Vertreiber schließt jegliche Verantwortung und Haftung für durch schlechte Erdungsverbindungen verursachte Schäden, Unfälle oder Verletzungen aus.

Dieses Gerät nutzt einen Laser der **Klasse 4**, der unter extrem hoher Spannung steht und potenziell gefährlich sein kann. Aus diesem Grund **MÜSSEN** die Benutzer das Gerät sicher erden, um elektrostatische Aufladung zu verhindern.

Führen Sie je nach Situation eine der folgenden Maßnahmen durch:



Falls zutreffend, führen Sie beide Erdungsmethoden durch.

- Schließen Sie das Hauptstromkabel fest an eine standardmäßige 3-polige Steckdose an.
- Verbinden Sie das Erdungskabel auf der Rückseite des Hauptgehäuses mit einem speziellen Erdungskabel.

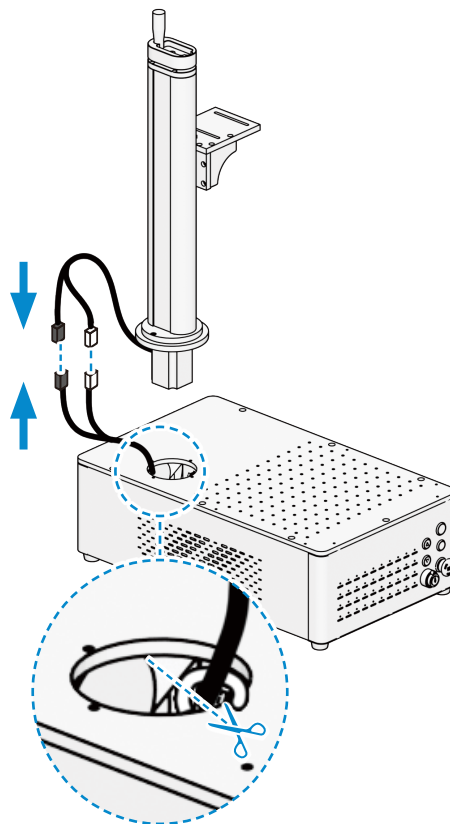
Das ferne Ende des speziellen Erdungskabels muss fest an einem Metallstab angeschlossen sein, der mindestens 3 m tief in den Boden eingedrungen ist und sich mindestens 1,5 m vom Gerät entfernt befindet. Der Widerstand entlang der Leitung sollte nicht mehr als 5 Ω betragen.



4.4 Montage

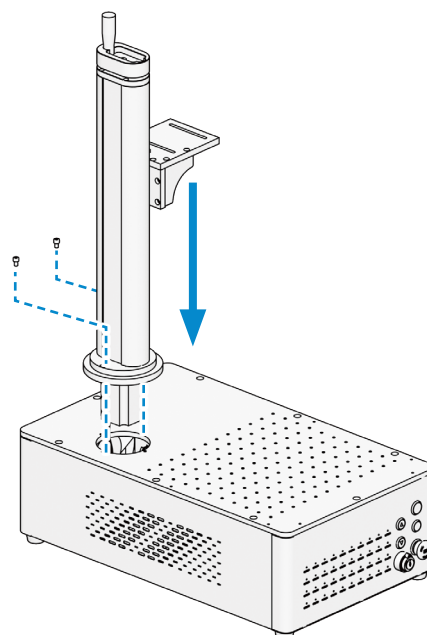
4.4.1 Montieren des Hauptteils

1. Verbinden Sie die beiden Verbindungsstücke zwischen der Arbeitsbühne und der Tragsäule.



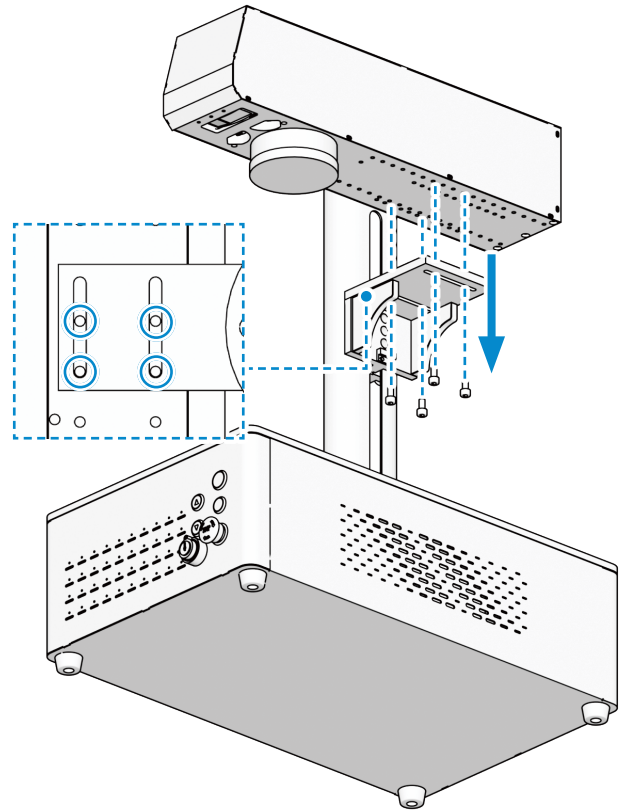
2. Schneiden Sie den Kabelbinder für die Verbindungsstücke ab.

3. Bringen Sie die beiden Löcher an der Unterseite der Tragsäule mit den entsprechenden Löchern der Arbeitsbühne in Übereinstimmung.
4. Setzen Sie zwei Schrauben ein und ziehen Sie sie mit dem mitgelieferten Inbusschlüssel fest, um die Tragsäule zu befestigen.



4 Aufbau

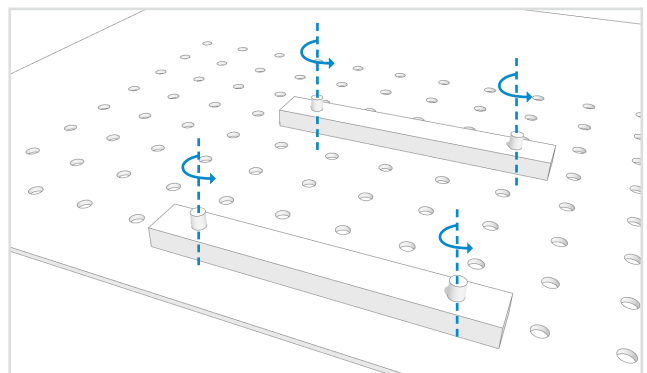
5. Setzen Sie den Laserarm auf die Montagehalterung der Tragsäule und richten Sie die Löcher am Laserarm auf die Löcher an der Halterung aus, während Sie sich vergewissern, dass sich der Scan-Galvokopf über der mittleren Stellung des Bearbeitungsbereichs befindet.
6. Setzen Sie vier Schrauben ein und ziehen Sie sie mit dem mitgelieferten Inbusschlüssel fest, um den Laserarm zu befestigen.



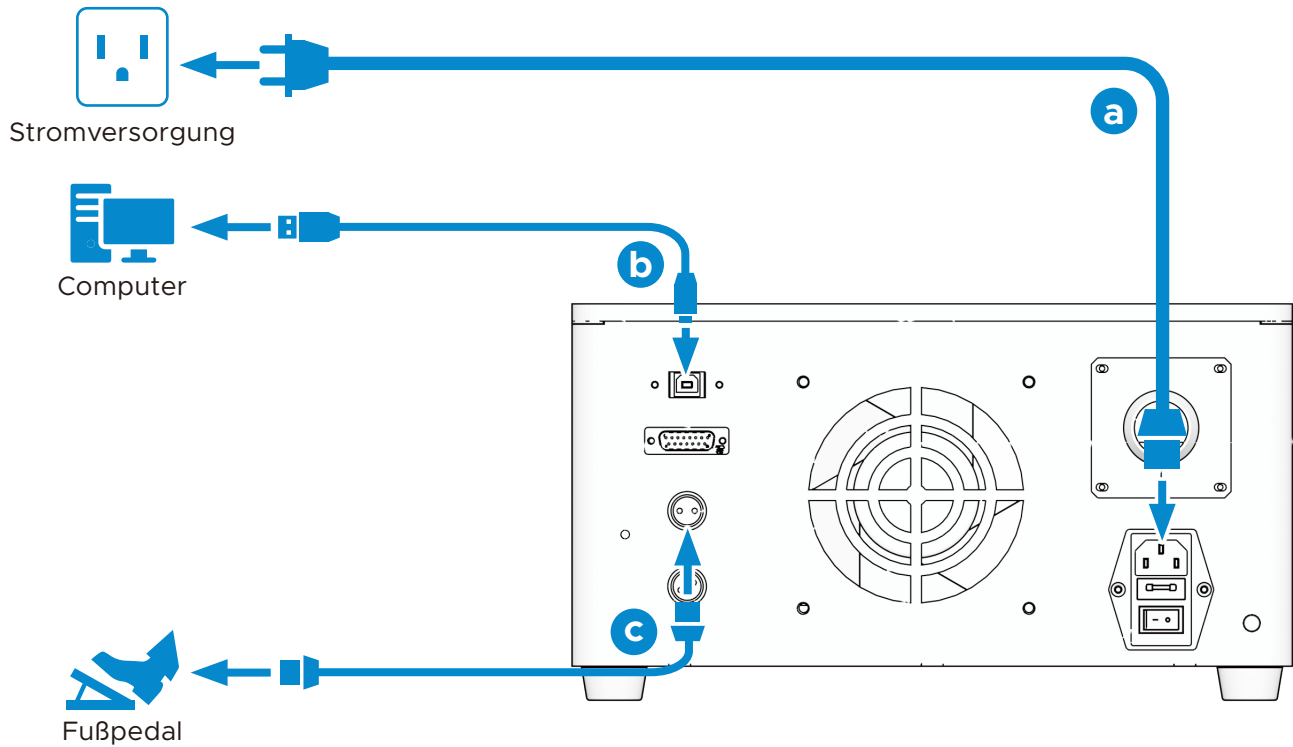
7. **(Optional)** Bringen Sie die Positionierleisten auf der Arbeitsbühne an.

Sie lassen sich für alle Ihre Projekte an Ort und Stelle belassen oder beweglich an unterschiedliche Projekte anpassen.

- a. Setzen Sie die Positionierleisten einfach auf die Löcher, die den äußeren Rand des Zielmaterials bilden sollen.
- b. Befestigen Sie die Positionierleisten mit den mitgelieferten Bolzen.



8. Stellen Sie **ALLE** erforderlichen Verbindungen **ZWISCHEN** den verschiedenen Bestandteilen her.
- a. Schließen Sie das Gerät mit dem mitgelieferten Stromkabel an die Stromversorgung an.
 - b. Schließen Sie das Gerät mit dem mitgelieferten USB-Kabel an Ihren Computer an.
 - c. **(Optional)** Schließen Sie das Fußpedalkabel an den Fußpedalanschluss an.



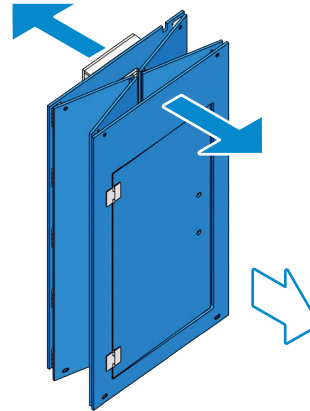
4 Aufbau

4.4.2 Montieren der Schutzabdeckung

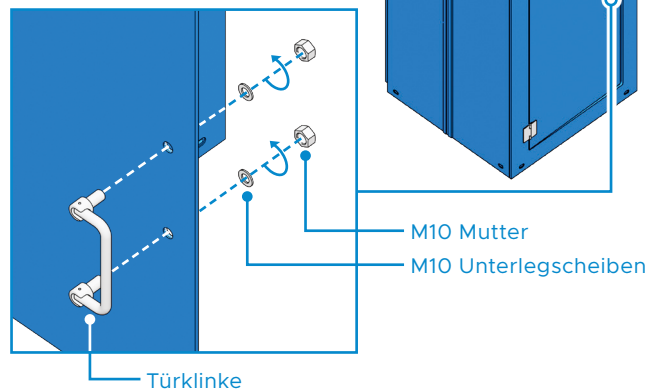


Das Graviergerät lässt sich bei nicht angeschlossener Schutzabdeckung nicht einschalten.

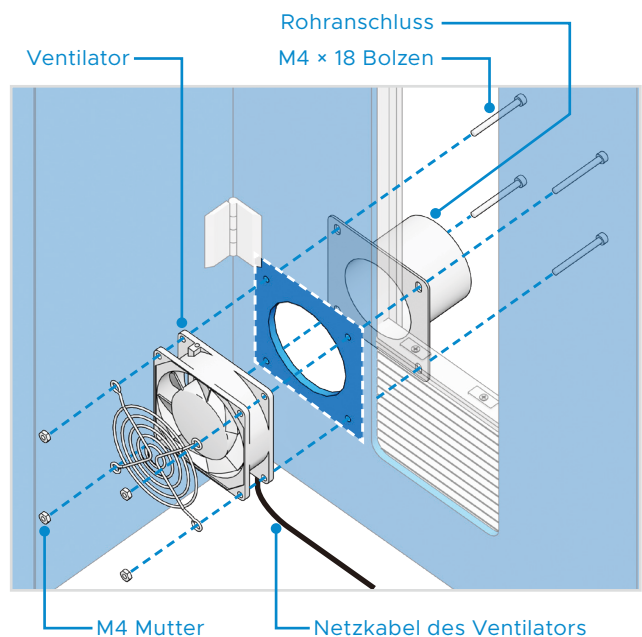
1. Klappen Sie die Schutzgehäuseplatte auf.



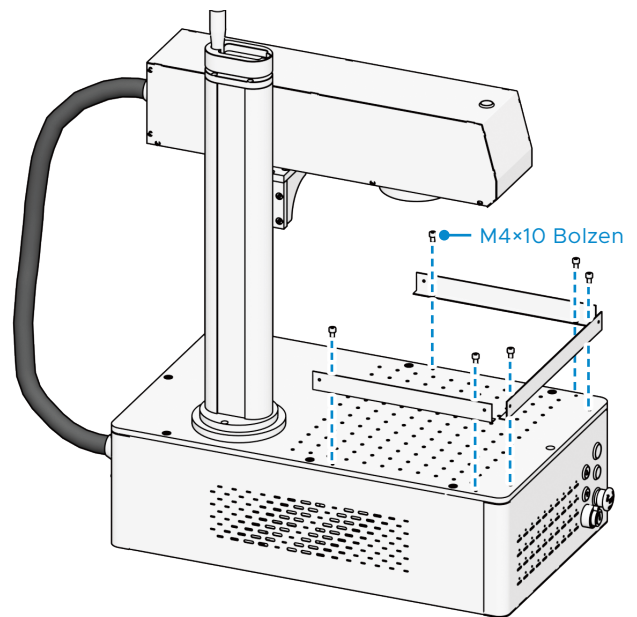
2. Befestigen Sie die Türklinke mithilfe der mitgelieferten M10 Muttern und Unterlegscheiben am Schutzgehäuse.



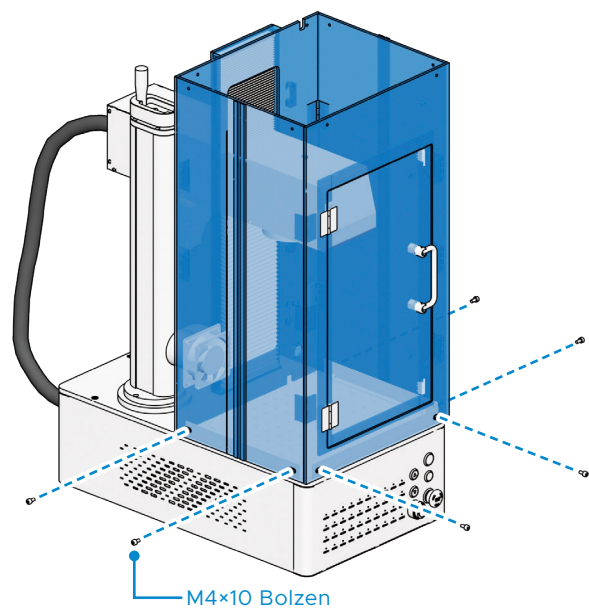
3. Befestigen Sie den Ventilator sowie den Rohranschluss mithilfe der mitgelieferten M4 × 18 Bolzen und M4 Muttern am Schutzgehäuse.



4. Befestigen Sie die Montagerahmen mit sechs der mitgelieferten Bolzen M4 × 10 wie abgebildet an der Basis der Arbeitsbühne.

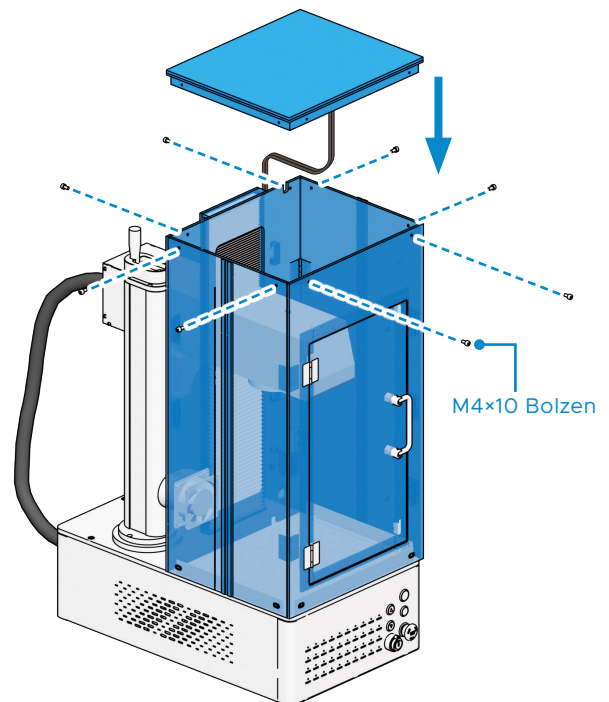


5. Befestigen Sie das Schutzgehäuse mit den mitgelieferten Bolzen M4 × 10 an der Basis der Arbeitsbühne.

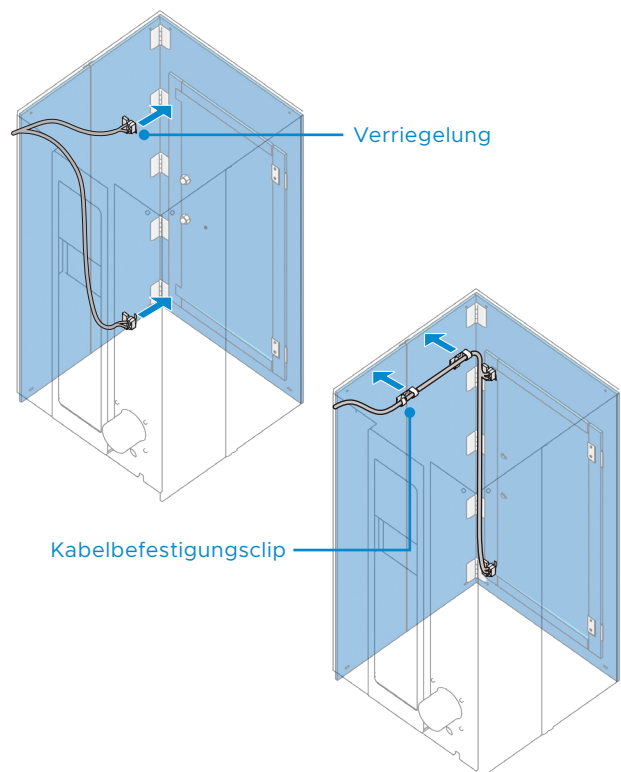


4 Aufbau

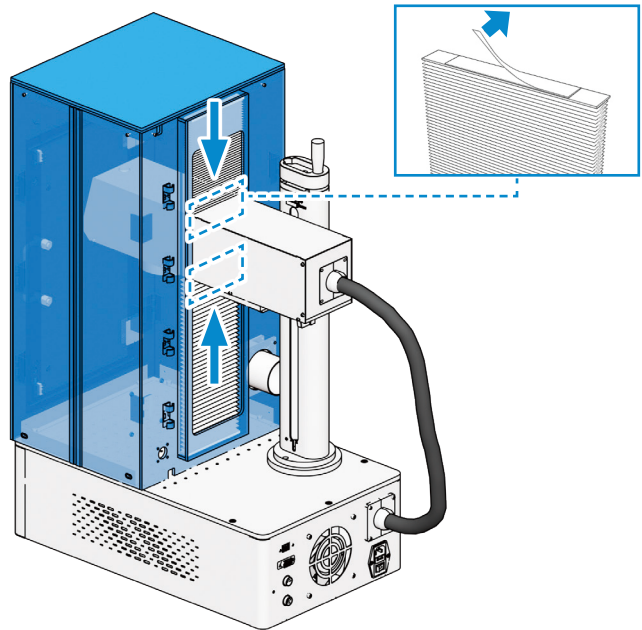
6. Bringen Sie die obere Abdeckung am Schutzgehäuse an und befestigen Sie sie mit den mitgelieferten Bolzen M4 × 10.



7. Bringen Sie die Verriegelungen wie abgebildet an der Abdeckung an.
- a. Ziehen Sie die Schutzfolie von der klebenden Seite einer Verriegelung ab.
 - b. Drücken Sie die klebende Seite von innen fest gegen die Vertiefung im Gehäuse, wobei der Verriegelungsabzug vollständig aus dem Gehäuse herausragen muss.
 - c. Wiederholen Sie den Vorgang für die andere Verriegelung.
 - d. Ordnen Sie die Kabel mit den mitgelieferten Kabelbefestigungsclips an.

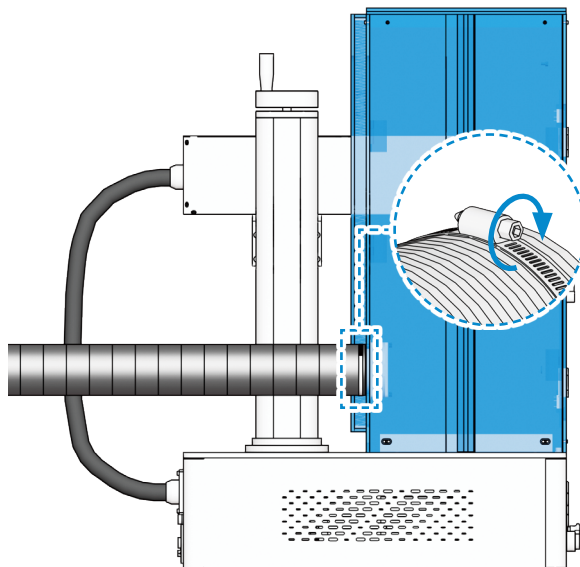


8. Entfernen Sie die Klebstoffabdeckung der Streifenvorhänge und befestigen Sie diese am Hauptarm der Graviermaschine.



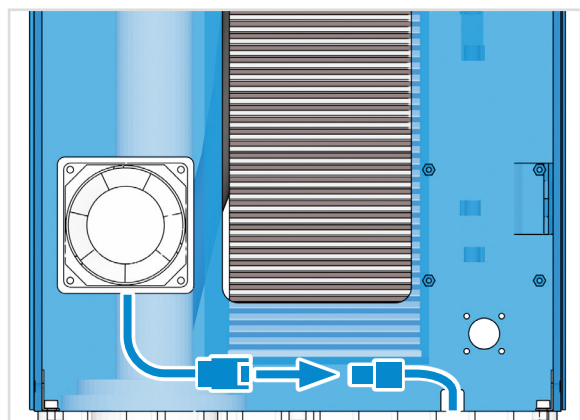
9. Montieren Sie das mitgelieferte Abgasrohr direkt am Rohranschluss.

Das Rohr kann auf eine volle Länge von ca. 1,5 m gedehnt werden. Das andere Ende sollte an einen spezifischen Luftreiniger angeschlossen, oder (wenn die Dämpfe nicht schädlich sind und den lokalen und nationalen Luftreinhaltenormen entsprechen) aus einem Fenster gestellt werden.



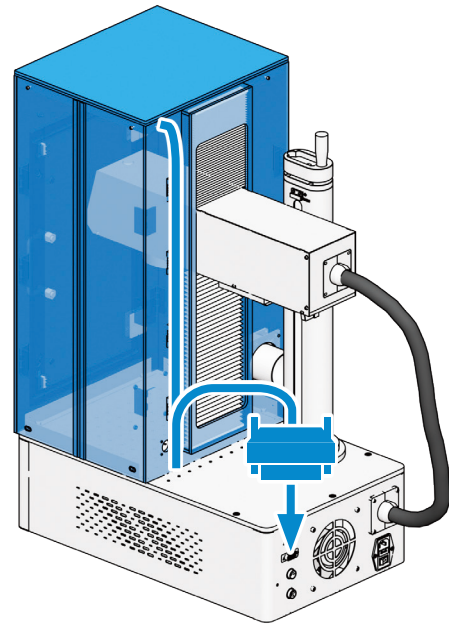
10. Stellen Sie Verbindungen her.

- a. Schließen Sie die JST-Buchse und den JST-Stecker im Inneren der Abdeckung aneinander an, um den Ventilator mit Strom zu versorgen. Befestigen Sie die Leitungen mit einem der mitgelieferten Kabelbefestigungsclips, damit der Betrieb nicht beeinträchtigt wird.



4 Aufbau

- b. Verbinden Sie den DB15-Stecker mit dem Anschluss auf der Rückseite der Maschine, der mit **Remote Control Port (Fernbedienungsanschluss)** gekennzeichnet ist, und schrauben Sie die Bolzen fest.



Erlauben Sie **NIEMALS** den Betrieb des Gerätes, wenn der Ventilator die Luft nicht reinigt oder die aus dem Zielmaterial entstandenen Dämpfe nicht entfernt. Erforschen Sie Materialien vor dem Gebrauch und betreiben Sie den Laser niemals auf irgendwelchen (wie PVC, Teflon und anderen halogenhaltigen) Stoffen, die ätzende, gefährliche oder sogar tödliche Dämpfe erzeugen können.

4.5 Installation der Software

4.5.1 Vorbereiten eines Steuerrechners

1. Bereiten Sie einen Steuerrechner vor. Einzelheiten zu den Anforderungen an den Steuerrechner finden Sie im Handbuch der EZCad-Software im USB-Stick.



Der Steuerrechner darf nicht mehr als 4,5 m weg von der Lasermarkiermaschine gestellt werden, damit in seiner Leitung keine Störungen zum Signal hinzukommen können.

2. Bereiten Sie die entsprechende Gravursoftware und deren Treiber für die Bedienung des Gerätes vor.

Zu Ihrer Bequemlichkeit stellen wir Ihnen auf dem mitgelieferten USB-Laufwerk eine Kopie der EZCad-Software, ein EZCad-Handbuch, einen EZCad-Treiber und ein Parameter-Referenzdokument für Farben zur Verfügung.

Um das Risiko eines Datenverlustes zu vermeiden, **KOPIEREN UND FÜGEN** Sie vor der Verwendung den gesamten USB-Datenträgerordner auf Ihren Computer **EIN**.

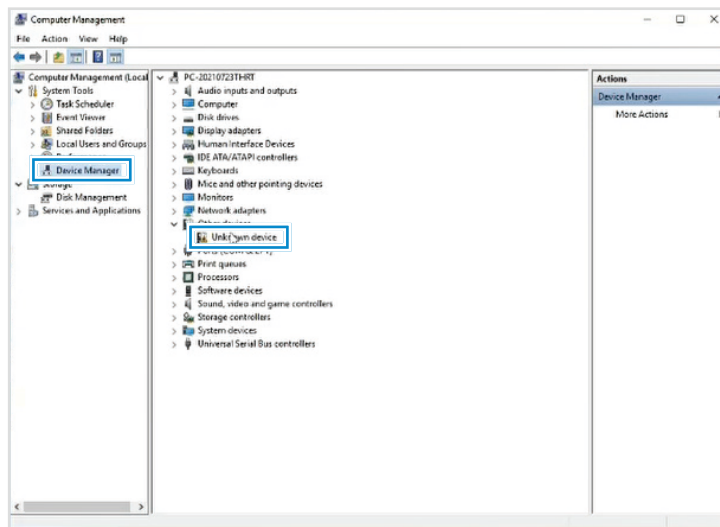


LightBurn ist ebenfalls mit diesem Gerät kompatibel; wenn Sie diese Software verwenden möchten, lesen Sie zur Installation der Software und des Treibers das Handbuch von LightBurn durch.

4.5.2 Installieren des EZCad-Treibers

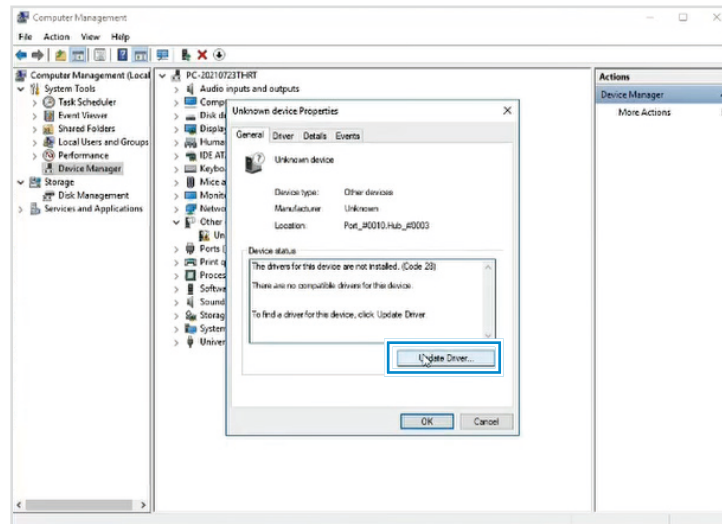
Der EZCad-Treiber befindet sich auf dem mitgelieferten USB-Laufwerk.

1. Schalten Sie die Lasermarkiermaschine und Ihren Computer ein.
2. Überprüfen Sie, ob das USB-Kabel an den Computer und die Lasermarkiermaschine angeschlossen ist, und stecken Sie das mitgelieferte USB-Laufwerk in den Computer.
3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf  und wählen Sie dann **Device Manager**.
4. Klicken Sie auf **Device Manager** → **Other devices** und doppelklicken Sie dann auf **Unknown device**.

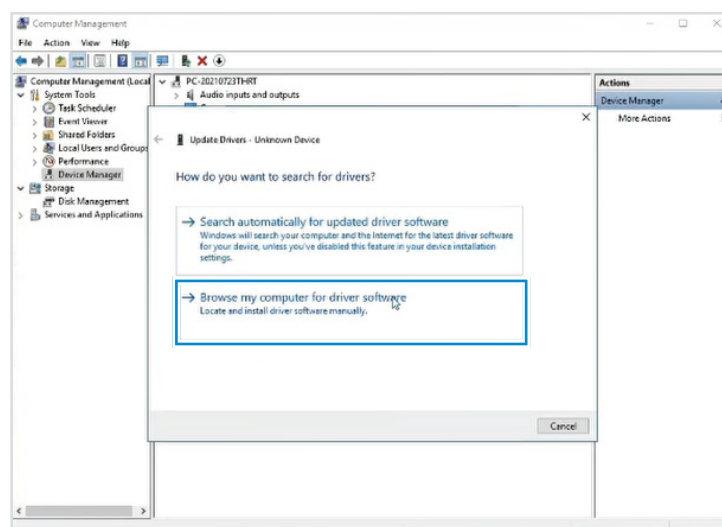


4 Aufbau

5. Klicken Sie auf **Update Driver**.



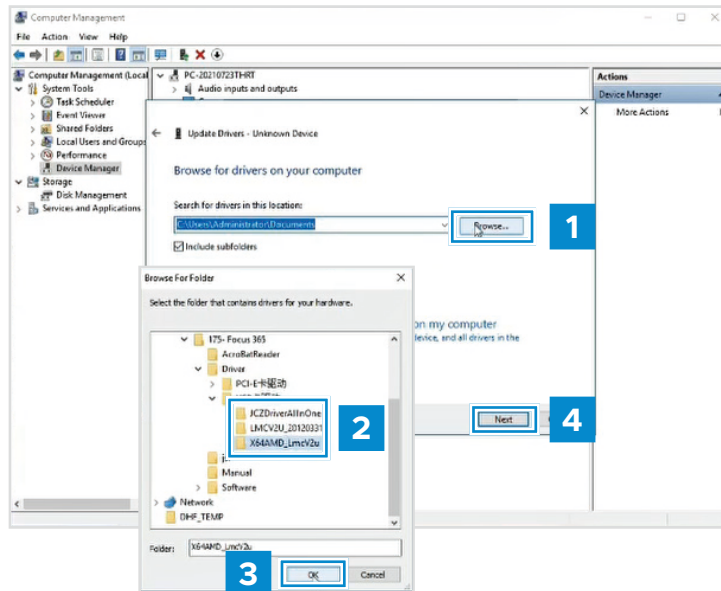
6. Klicken Sie auf die zweite Option **Browse my computer for driver software**.



7. Klicken Sie auf **Browse**, um einen Speicherort auszuwählen, und klicken Sie dann auf **Ok** → **Next**.

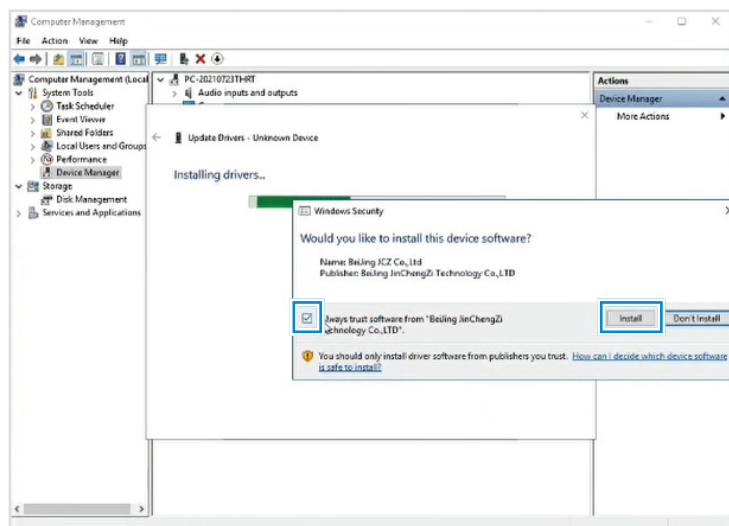
Der Treiber sollte an demselben Ort wie die Software installiert werden.

Die Ordner „JCZDriverAllInOne“ und „LMCV2U_20120331“ sind für die 32-Bit-Installation vorgesehen und der Ordner „X64AMD_LmcV2u“ für die 64-Bit-Installation.



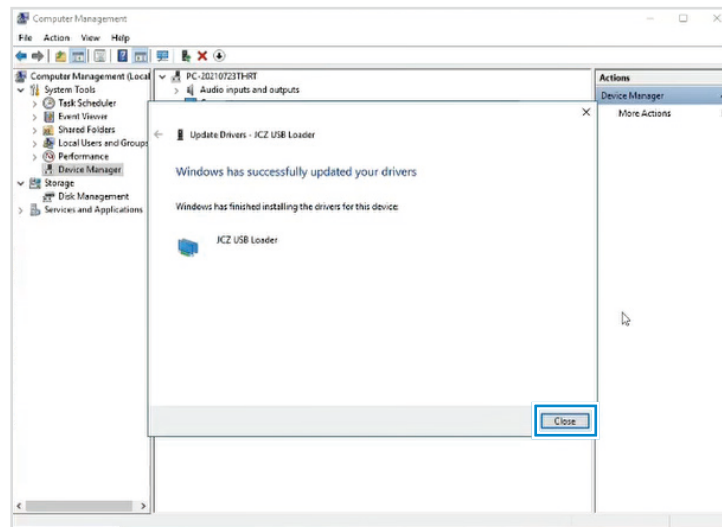
8. Kreuzen Sie das Kästchen an und klicken Sie auf **Install**.

Die Treiberinstallation sollte nun beginnen.

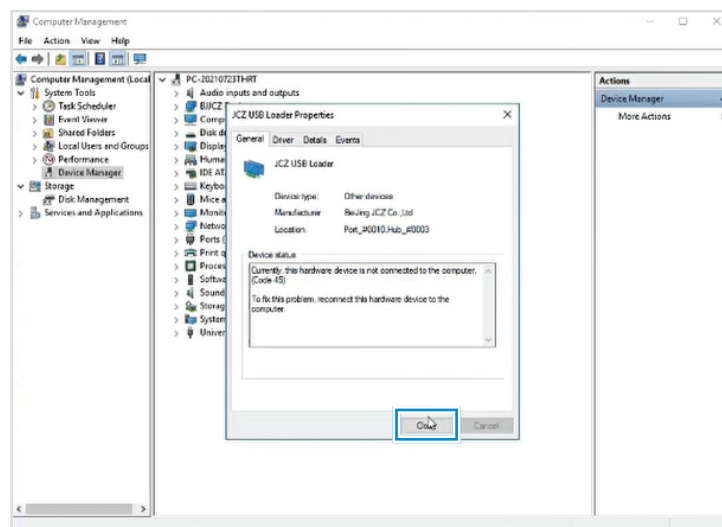


4 Aufbau

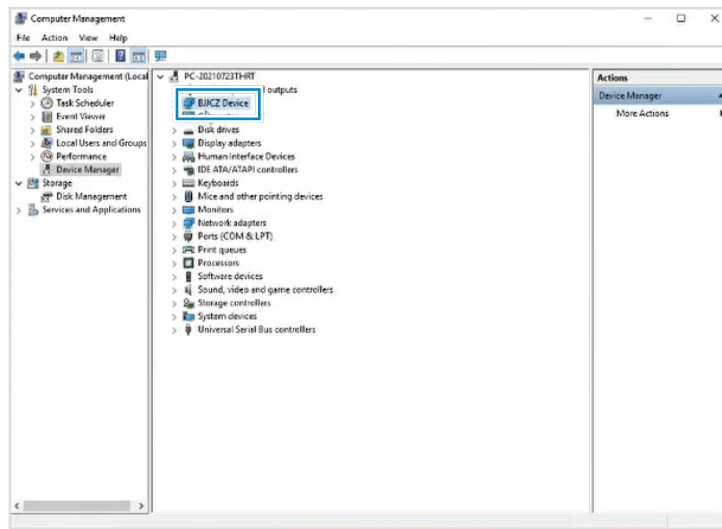
9. Klicken Sie nach der Installation auf **Close**.



10. Klicken Sie auf **Close**.



11. Stellen Sie sicher, dass der Treiber erfolgreich installiert ist.

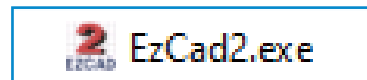


4.5.3 Ausführen der EZCad-Software

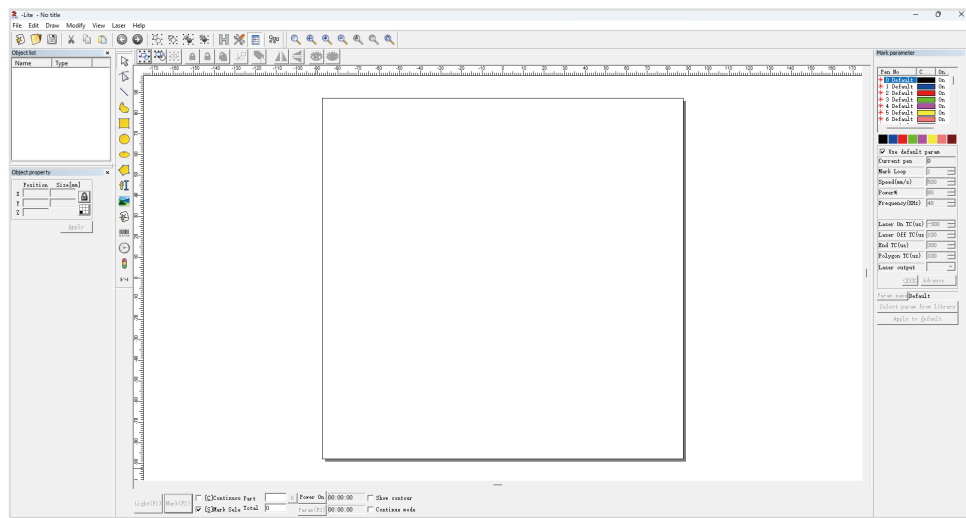
Die EZCad-Software ist auf dem mitgelieferten USB-Laufwerk enthalten. Sie können diese ohne Installation benutzen.

Vor Beginn des Laserbetriebs machen Sie sich mit der Bildgestaltung und Einstellung der Lasersteuerung der Software vertraut. Anweisungen dazu finden Sie in EZCad-Handbuch auf dem mitgelieferten USB-Laufwerk.

1. Doppelklicken Sie auf **EzCad2**, um die Software zu starten.



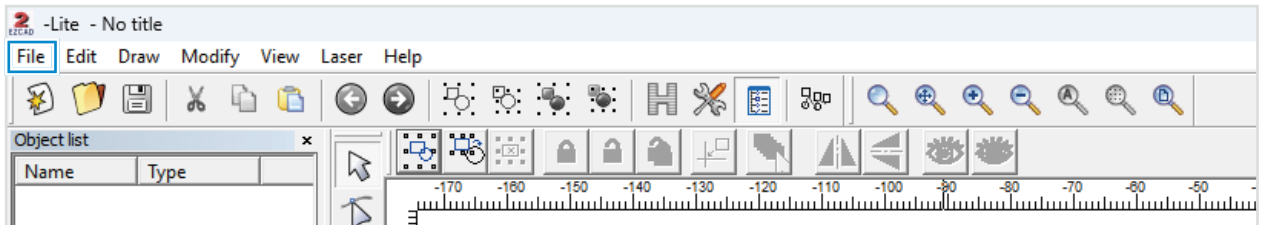
2. Klicken Sie auf **I agree**.
3. Warten Sie einen Moment und vergewissern Sie sich, dass die Software erfolgreich ausgeführt wird.



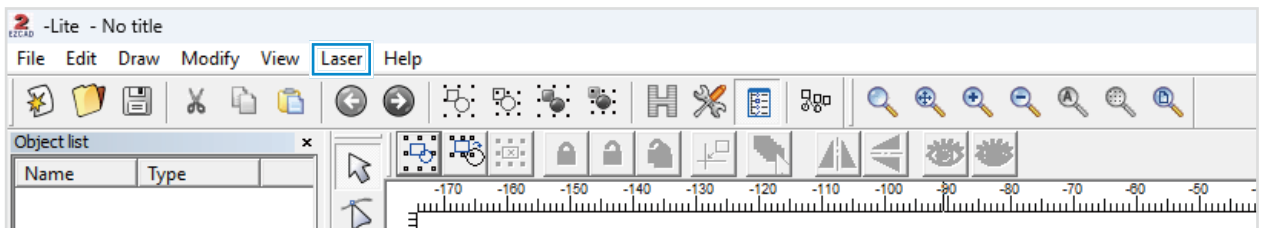
4 Aufbau

4.5.4 Konfigurieren der Parameter

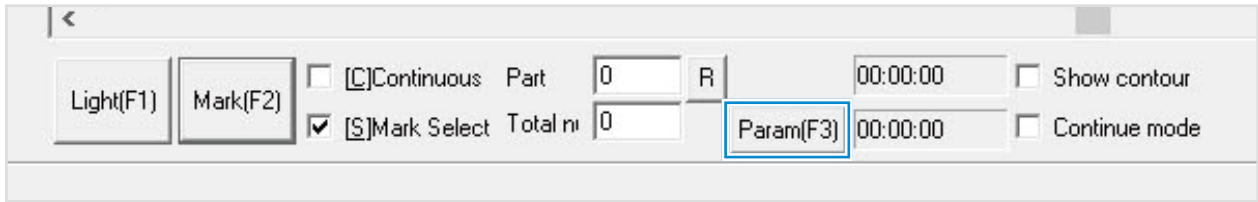
1. Klicken Sie auf **File** → **System parameter**, um zu überprüfen, ob die Einstellungen für **Workspace** mit denen auf dem Bild „File_system Parameter_workspace.jpg“ auf dem USB-Laufwerk übereinstimmen.



2. Bei Verwendung der Drehachse klicken Sie auf **Laser** → **Rotate TextMark**, um zu überprüfen, ob die Rotationseinstellungen mit denen auf dem Bild „Laser-Rotate TextMark-param.jpg“ auf dem USB-Laufwerk übereinstimmen.



3. Klicken Sie auf **Param (F3)**, um zu überprüfen, ob die Einstellungen auf jeder Unterseite mit denen auf den Bildern „Parameter-Field.jpg“, „Parameter-Laser Control.jpg“, „Parameter-Other-Red light pointer.jpg“ und „Parameter-Port.jpg“ auf dem USB-Laufwerk übereinstimmen.



The screenshot shows a control panel interface with the following elements:

- Buttons: Light(F1), Mark(F2), and Param(F3) (highlighted with a blue border).
- Checkboxes: ☐ [C]Continuous and ☒ [S]Mark Select.
- Text fields: Part (0), Total n (0), and two time displays (00:00:00).
- Other labels: R, Show contour, and Continue mode.

5 Bedienung

5.1 Bedienungsübersicht



- Bedienen Sie die Maschine **IMMER** unter Beachtung aller hierin enthaltenen Anweisungen. Die Durchführung von Verfahren, die von den hier angegebenen abweichen, kann zu Sach- und Personenschäden führen.
- Verwenden Sie die Maschine **NICHT** für Zwecke, die hier nicht genannt sind.

Dieser Abschnitt befasst sich zu Ihrer Information nur mit einigen der von der Betriebssoftware EZCad zur Verfügung gestellten Optionen und Funktionen. Stellen Sie vor dem ersten Einsatz sicher, dass Sie das gesamte Handbuch (vor allem die [§1 Sicherheitshinweise](#) auf Seite 1), das separate Handbuch der EZCad-Software und alle Warnhinweise am Gerät durchlesen haben.

5.2 Allgemeine Betriebsanleitung



Alle anderen Personen, die direkten oder reflektierten Laserstrahlen ausgesetzt sein könnten, **MÜSSEN** ebenfalls eine Schutzbrille tragen. Legen Sie alle anderen für Ihr Material erforderlichen PSA an.

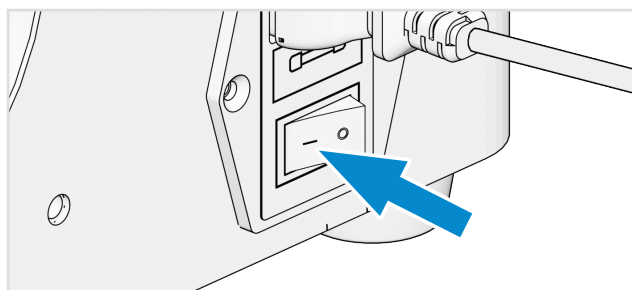
5.2.1 Einschalten der Maschine



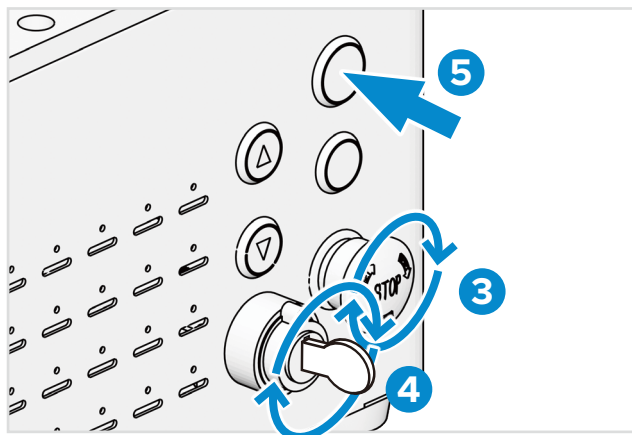
- Durch Drehen des Laserschlüssels und Drücken der Tasten in falscher Reihenfolge **KANN** es zu elektrischen Gefährdungen kommen, da die einzelnen Netzteile der Reihe nach geerdet sind. Schalten Sie alles nicht zu schnell ein. Lassen Sie jedem Netzteil Zeit, in Betrieb zu gehen, wobei der entsprechende Ventilator aktiviert wird. In der Regel genügen 3 Sekunden.
- Berühren Sie die Komponenten dieses Produkts während des Gebrauchs jeweils **NUR** mit **EINER HAND**, um das Risiko eines Stromschlags zu verringern.

1. Öffnen Sie die Tür und entfernen Sie die Linsenkopfabdeckung.

2. Stellen Sie den Ein-/Ausschalter auf **I**. Die rote Leuchte sollte beim Einschalten der Maschine aufleuchten.

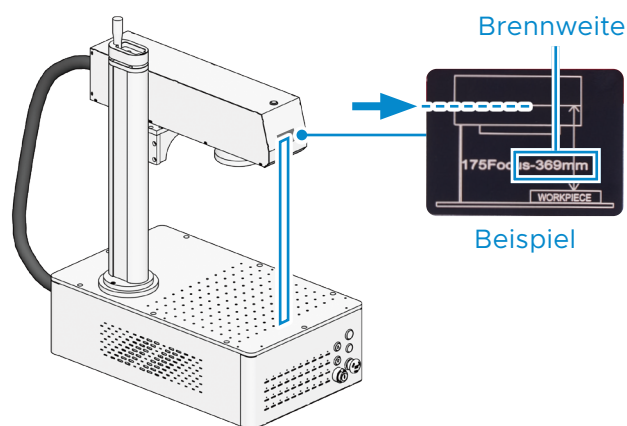


3. Entriegeln Sie den **Not-Aus-Schalter**, indem Sie ihn im Uhrzeigersinn drehen, falls er verriegelt ist.
4. Stecken Sie den Laserschlüssel in den **Faserlaser** und drehen Sie ihn im Uhrzeigersinn um 90°.
5. Drücken Sie die **Rückstelltaste**.

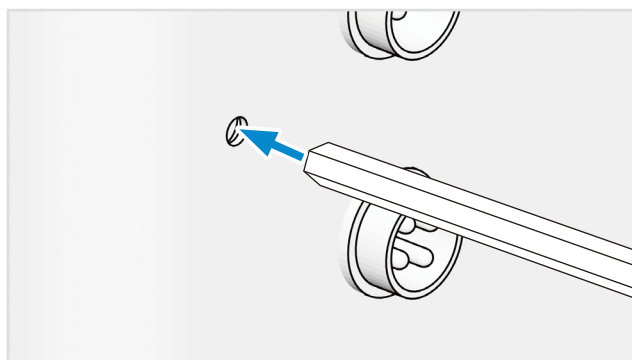


6. (**NUR** bei der erstmaligen Inbetriebnahme) Bereiten Sie die Autofokusfunktion vor. Der Autofokus ist werkseitig konfiguriert, aber falls Transport und Installation seine Funktionalität beeinträchtigt haben, bereiten Sie die Funktion bei der erstmaligen Inbetriebnahme erneut vor.

- a. Bewegen Sie den Scan-Galvokopf auf die Höhe, bei der der Abstand zwischen der oberen Linie des Etiketts auf dem Scan-Galvokopf und der Oberfläche der Arbeitsbühne mit der auf dem Etikett angegebenen Brennweite übereinstimmt.



- b. Drücken Sie die Taste **Autofokus-Kalibrierung** auf der Rückseite des Geräts mit einem Inbusschlüssel. Es ist ein Piepton zu hören. Jetzt ist die Autofokusfunktion einsatzbereit.



5 Bedienung

5.2.2 Fokussieren

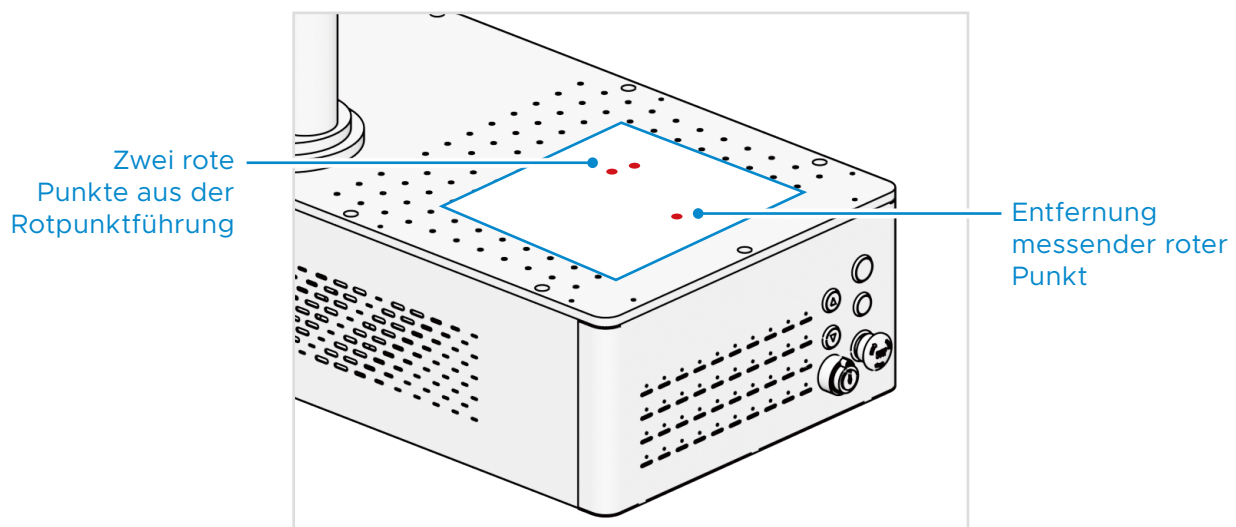
Dieses Gerät unterstützt zwei Arten der Fokussierung: Autofokussieren und manuelles Fokussieren. Falls der Autofokus nicht richtig funktioniert, stellen Sie manuell scharf.

Autofokussieren

1. Legen Sie das Probenmaterial in den Bearbeitungsbereich und vergewissern Sie sich, dass auf dem Probenmaterial drei rote Punkte zu sehen sind.

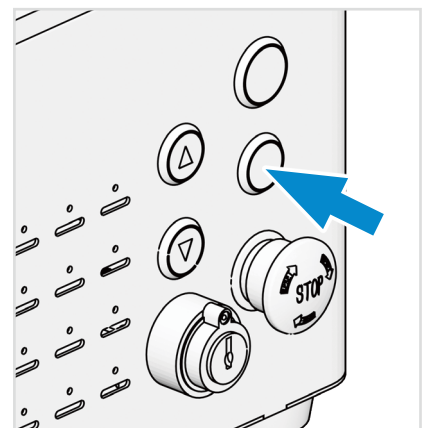


- Stellen Sie sicher, dass das Material mit diesem Gerät graviert werden kann. Siehe §1.7 [Materialsicherheitshinweise](#) (Seite 7) zu weiteren Einzelheiten.
- Das Probenmaterial sollte mit dem tatsächlich zu gravierenden Material übereinstimmen.



2. Drücken Sie die Taste **Autofokus** auf der Vorderseite des Steuergeräts. Der Scan-Galvokopf bewegt sich automatisch auf die richtige Höhe für eine genaue Fokussierung und nach Abschluss der Autofokussierung gibt das Gerät einen Piepton ab.

Der Autofokus-Höhenbereich beträgt 80 mm–500 mm. Befindet sich das Material nicht innerhalb des Autofokusbereichs, zu weit entfernt oder zu nah, gibt das Gerät einen Alarmton aus. Bei einer Fehlfunktion der Autofokussierung gibt das Gerät einen Alarmton ab.



Bei zu kleinem Material legen Sie es zum Fokussieren unter den Entfernung messenden roten Punkt und dann zum Gravieren unter die beiden roten Punkte aus der Rotpunktführung.

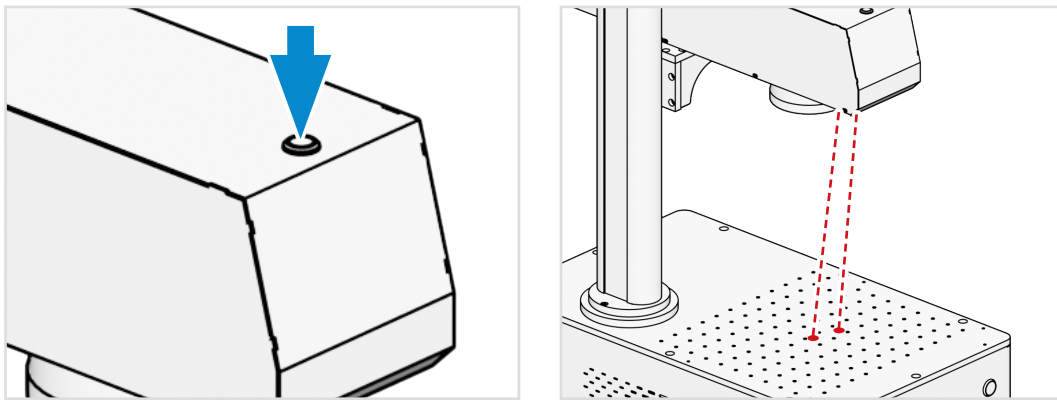
Um die Markierung flexibler zu gestalten, lassen sich die Autofokus- und die Warntonfunktion deaktivieren:

- Um die Autofokusfunktion zu deaktivieren (die Warntonfunktion wird ebenfalls deaktiviert), halten Sie die Tasten **Kopf aufwärts** und **Kopf abwärts** gleichzeitig drei Sekunden lang gedrückt.
- Um die Warntonfunktion allein zu deaktivieren, halten Sie die Tasten **Kopf aufwärts** und **Kopf abwärts** gleichzeitig eine Sekunde lang gedrückt.

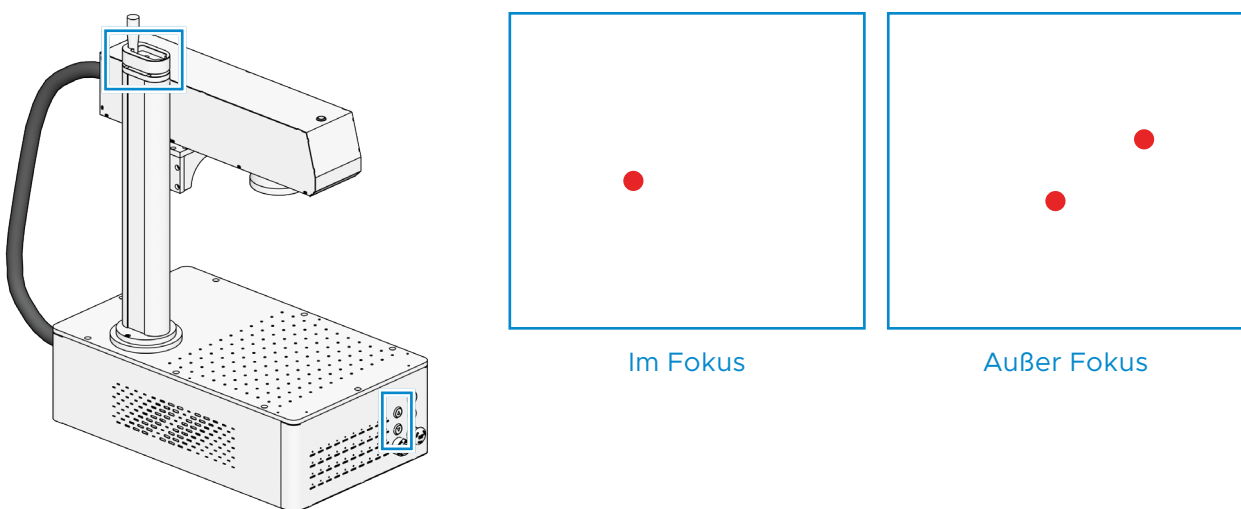
Manuelles Fokussieren

Verfahren 1: Mit der Rotlichtführung

1. Drücken Sie die Taste **Rotpunkt-Fokus** am Scan-Galvokopf, um die Rotlichtführung einzuschalten.



2. Bewegen Sie den Scan-Galvokopf auf und ab, indem Sie den Fokusregler drehen oder die Tasten **Kopf aufwärts** und **Kopf abwärts** drücken, bis die beiden roten Punkte zu einem verschmelzen.

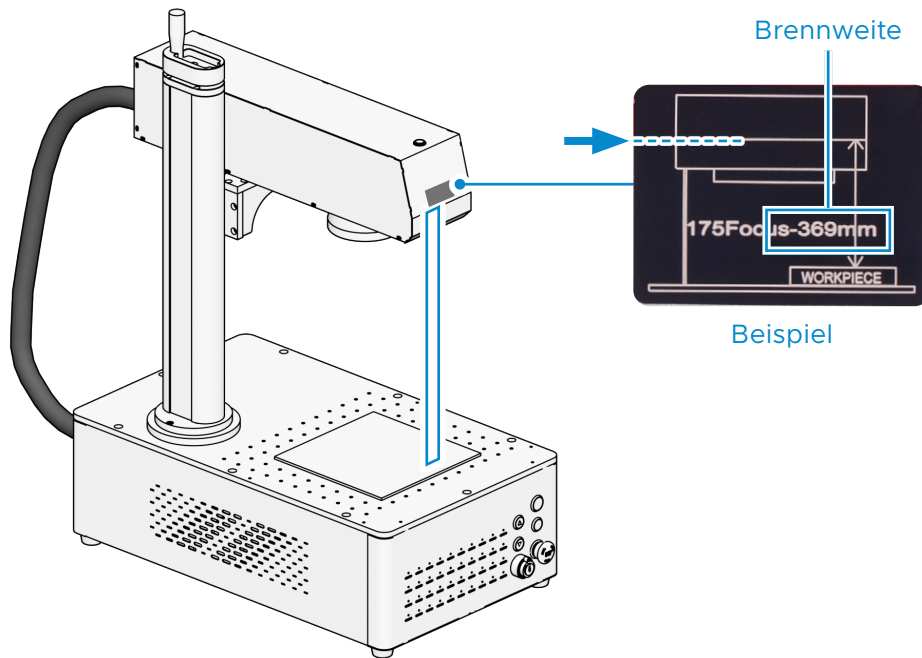


3. Notieren Sie zur späteren Bezugnahme die richtige Höhe auf dem Lineal der Tragsäule.

5 Bedienung

Verfahren 2: Mit dem Lineal

- Messen Sie mit dem mitgelieferten Lineal den Abstand von der Mittellinie des Scan-Galvokopfs zur Oberfläche des Probenmaterials.
- Bewegen Sie den Scan-Galvokopf auf und ab, indem Sie den Fokusregler drehen oder die Tasten **Kopf aufwärts** und **Kopf abwärts** drücken, bis die Höhe auf dem Lineal mit dem auf dem Scan-Galvokopf markierten Wert übereinstimmt, der je nach Modell unterschiedlich ist.



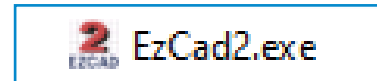
5.2.3 Vorbereiten des Motivs

1. Stellen Sie sicher, dass der Steuerrechner über das USB-Kabel mit dem Gerät verbunden ist.

Wurde die Verbindung zum Steuerrechner zuvor getrennt, schließen Sie ihn jetzt über das USB-Kabel wieder an.

Ist der Computer bereits angeschlossen und läuft EZCad bereits, starten Sie ihn jetzt neu, um eine Verbindung zwischen dem Computer und der Steuerplatine des Lasers herzustellen.

2. Doppelklicken Sie auf **EzCad2.exe** im Ordner „Software“ auf dem USB-Laufwerk, um die Software zu starten.

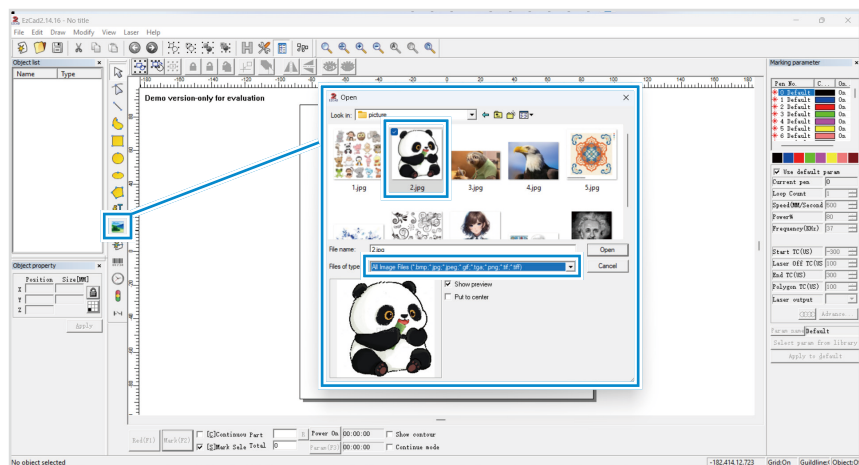


3. Laden oder erstellen Sie ein Motiv in EZCad wie folgt.

Wir bieten hier nur eine kurze Einführung in das Zeichnen von Bitmap-Bildern und Vektorgrafiken sowie das Erstellen von Text. Detaillierte Parameterbeschreibungen und Einstellungen finden Sie im EZCad-Softwarehandbuch auf dem USB-Laufwerk.

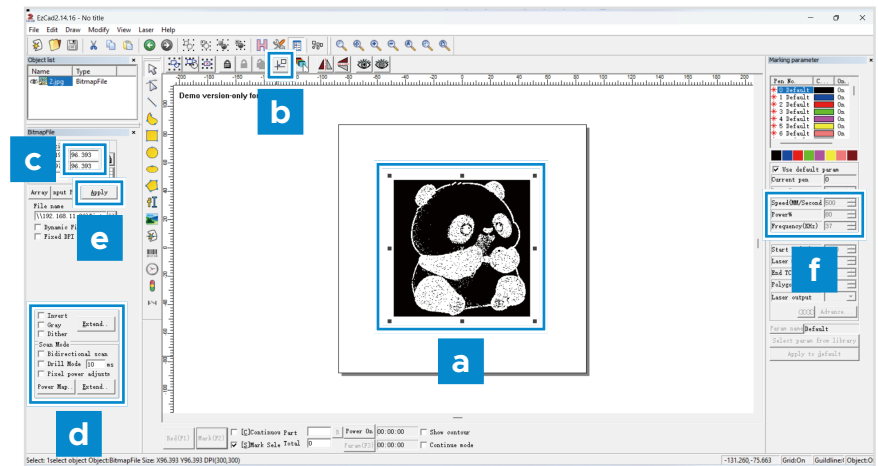
Bitmap-Grafiken laden

1. Klicken Sie auf , um eine Bitmap-Datei zu zeichnen.
2. Wählen Sie den Dateiordner.
3. Wählen Sie den Dateityp.
4. Wählen Sie das zu markierende Bild aus.
5. Öffnen Sie das Bild und importieren Sie die Leinwand.



5 Bedienung

- Stellen Sie die Bildparameter ein.

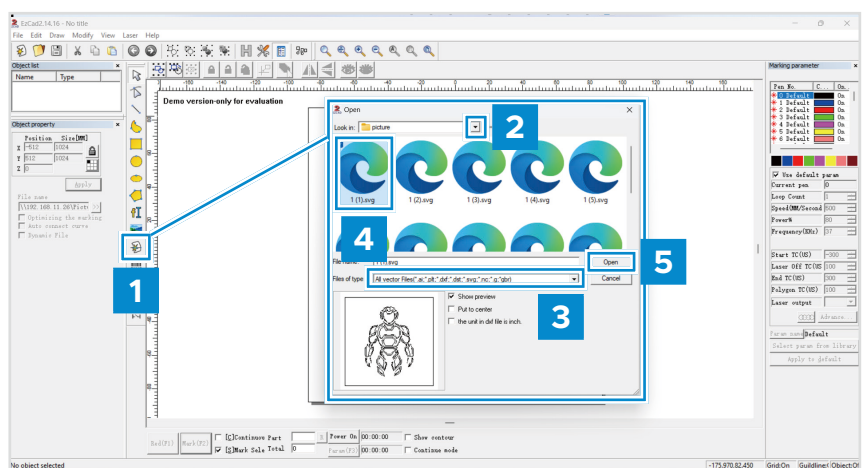


- Wählen Sie das Bild.
- Zentrieren Sie das Bild auf der Leinwand.
Befindet sich das Bild außerhalb der Leinwand, wählen Sie das Bild und klicken Sie in die Mitte der Leinwand, um das Bild ausfindig zu machen.
- Stellen Sie die Bildgröße ein.
- Stellen Sie die Bildparameter ein.
- Klicken Sie nach dem Einstellen der Parameter auf **Apply**.
- Stellen Sie die Verarbeitungsparameter ein: Geschwindigkeit, Leistung, Frequenz.

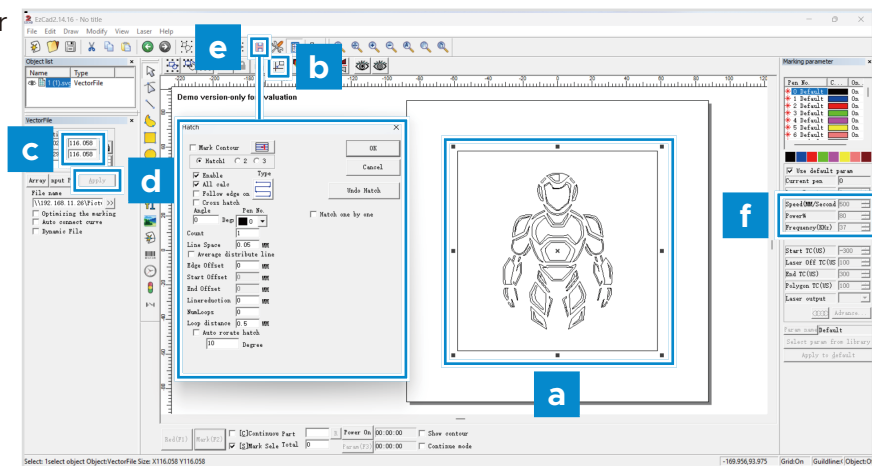
Siehe [§Gravurparameter einstellen](#) auf Seite 43 für Einzelheiten.

Vektorgrafiken laden

- Klicken Sie auf , um eine Vektordatei zu zeichnen.
- Wählen Sie den Dateiordner.
- Wählen Sie den Dateityp.
- Wählen Sie das zu markierende Bild aus.
- Öffnen Sie das Bild und importieren Sie die Leinwand.



6. Stellen Sie die Parameter der Vektorgrafik ein.



- Wählen Sie das Bild.
- Zentrieren Sie die Vektorgrafik auf der Leinwand.
Befindet sich das Bild außerhalb der Leinwand, wählen Sie das Bild und klicken Sie in die Mitte der Leinwand, um das Bild ausfindig zu machen.
- Stellen Sie die Parameter der Vektordatei ein.
- Klicken Sie nach dem Einstellen der Grafikgröße auf **Apply**.
- Klicken Sie auf **H**, um die Einstellungen einzugeben, und klicken Sie auf **OK**, nachdem Sie die Einstellungen vorgenommen haben.
- Stellen Sie die Verarbeitungsparameter ein: Geschwindigkeit, Leistung, Frequenz.
Siehe [§Gravurparameter einstellen](#) auf Seite 43 für Einzelheiten.

5 Bedienung

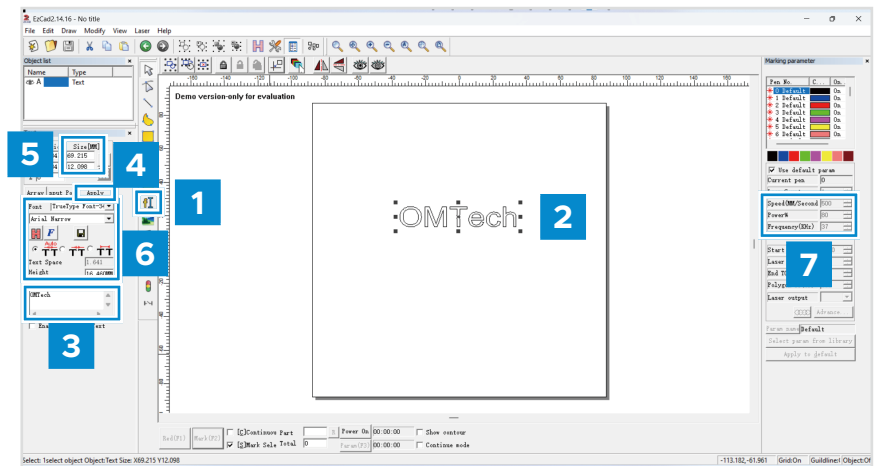
Text erstellen

1. Klicken Sie auf das Textwerkzeug , um einen Text zu erstellen.
2. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf die Leinwand und es erscheint „TEXT“.
3. Ändern Sie den Text.
4. Klicken Sie auf **Apply**.

Der eingegebene Textinhalt ist auf der Leinwand zu sehen.

5. Stellen Sie die Textgröße ein.
6. Konfigurieren Sie sonstige Einstellungen (Füllung, Textstil, Schriftart usw.).
7. Stellen Sie die Verarbeitungsparameter ein: Geschwindigkeit, Leistung, Frequenz.

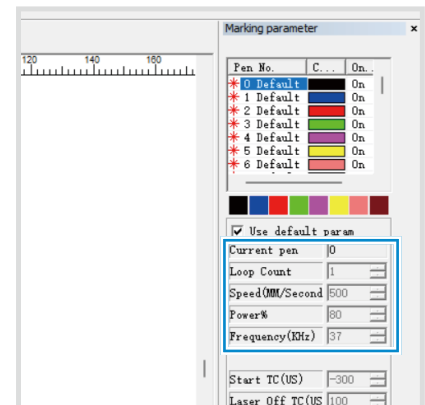
Siehe [§Gravurparameter einstellen](#) auf Seite 43 für Einzelheiten.



Gravurparameter einstellen

Passen Sie den Kontrast und die Graviertiefe individuell an, indem Sie die Gravurparameter in EZCad einstellen.

- Wählen Sie zum Abdunkeln eines Bildes eine höhere Frequenzeinstellung. Wählen Sie zum Aufhellen eine niedrigere.
- Zur Erhöhung der Graviertiefe erhöhen Sie die Energiemenge pro Flächeneinheit, indem Sie die Geschwindigkeit verringern oder die Laserleistung oder die Schleifenanzahl erhöhen.



Eine zu tiefe Gravierung mindert jedoch die Bildqualität, insbesondere bei beschichteten Materialien.

Kontinuierliche Verwendung bei der Einstellung über 80% verkürzt die erwartete Nutzungsdauer des Geräts.

Die Auflösung sollte normalerweise auf 500 Punkte pro Zoll (DPI) eingestellt werden. In einigen Fällen kann es hilfreich sein, die Bildauflösung zu reduzieren, das Flammen zu verringern und die Energie des Impulses zu erhöhen, damit die Qualität des daraus resultierenden Bildes bei einigen Materialien wie z. B. manchen Kunststoffen verbessert wird.

Markierungseinstellungen

Red(F1)	Mark(F2)	☐ [C]Continuous Part		R	Power On	00:00:00	☐ Show contour
		☒ [S]Mark Sele Total	0		Param(F3)	00:00:00	☐ Continue mode

- **Red(F1):** Markiert den Rahmen des zu beschriftenden Objekts, ohne dass während des Vorgangs Laserstrahlung austritt. Dies dient dazu, den Bearbeitungsbereich zu kennzeichnen und die Lokalisierung des Werkstücks zu erleichtern.

Diese Funktion ist bei Modellen mit einer Rotlichtführung verfügbar. Drücken Sie **F1** auf der Tastatur, um diese Funktion zu aktivieren.

- **Mark(F2):** Startet den Verarbeitungsprozess. Drücken Sie **F2** auf der Tastatur, um diesen Befehl auszuführen.

Weitere Markierungseinstellungen finden Sie im EZCad-Softwarehandbuch.

5.2.4 Prüfen des Gravureffekts

1. Aktivieren Sie das Laserführungssystem, indem Sie in EZCad auf **Red** klicken oder die Taste **F1** auf der Tastatur betätigen.

Das Muster sollte auf der Arbeitsplatte in rotem Licht angezeigt werden, womit gezeigt wird, wo der Laser geschossen werden wird.



2. Positionieren Sie ein zu gravierendes Verbrauchsmaterial an der von der Laserführung angegebenen Stelle.



Das Testmaterial sollte aus demselben Material bestehen wie das Material, das Sie markieren wollen.

3. Klicken Sie in EZCad auf **Mark** oder drücken Sie **F2** auf der Tastatur, um das Motiv zu gravieren. Alternativ können Sie den Laser auch mit dem Fußpedal aktivieren.

Der Laser ist unsichtbar, aber erzeugt ein Summgeräusch und Funken und beginnt zu gravieren, sobald er richtig auf das Testmaterial fokussiert ist.



- Blicken Sie **UNTER KEINEN UMSTÄNDEN** in den laufenden Laser, wenn auch mit Schutzbrille.
- Im Falle einer unerwarteten Situation drücken Sie **SOFORT** den Notausschalter, um den Betrieb der Maschine zu unterbrechen.
- Suchen Sie trotzdem nach möglichen Problemen wie z. B. Funken oder Bränden und seien Sie bereit, gegebenenfalls einen Brand zügig zu löschen.

4. Prüfen Sie die Qualität des ersten Durchlaufs und passen Sie die Laserparameter in EZCad mehrmals an, um den gewünschten Effekt zu erzielen.

5 Bedienung

5.2.5 Anhalten und fortsetzen

Tritt beim Graviervorgang eine unerwartete Situation auf, drücken Sie **SOFORT** den Not-Aus-Schalter, um den Betrieb der Maschine anzuhalten. Um den normalen Betrieb wieder aufzunehmen:

1. Lassen Sie den Not-Aus-Schalter los.
2. Drücken Sie die **Rückstelltaste**.
3. Nehmen Sie den Betrieb entsprechend dem normalen Betriebsablauf wieder auf.

5.2.6 Gravieren

1. Ersetzen Sie das Testmaterial durch das tatsächlich zu bearbeitende Material.
2. Zum Gravieren des Musters können Sie das Fußpedal betätigen, in EZCad auf **Mark** klicken oder die Taste **F2** auf der Tastatur drücken.

Haben Sie einmal das Muster und seine optimale Parametereinstellung festgelegt, ist das Fußpedal für einen dauerhaften bzw. wiederholten Laserbetrieb besonders gut geeignet. Sie können den Markierungsprozess auch besser steuern, indem Sie die Geschwindigkeit des Lasers verringern und den Fußschalter verwenden.

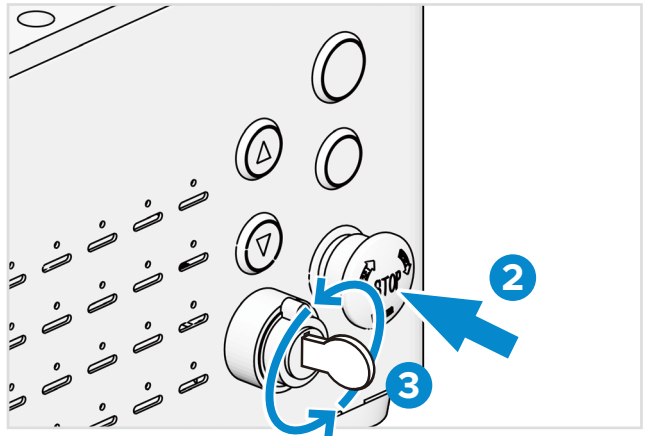


- Blicken Sie **UNTER KEINEN UMSTÄNDEN** in den laufenden Laser, wenn auch mit Schutzbrille.
- Im Falle einer unerwarteten Situation drücken Sie sofort den Notausschalter, um den Betrieb der Maschine zu unterbrechen.
- Suchen Sie trotzdem nach möglichen Problemen wie z. B. Funken oder Bränden und seien Sie bereit, gegebenenfalls einen Brand zügig zu löschen.

5.2.7 Nach dem Gravieren

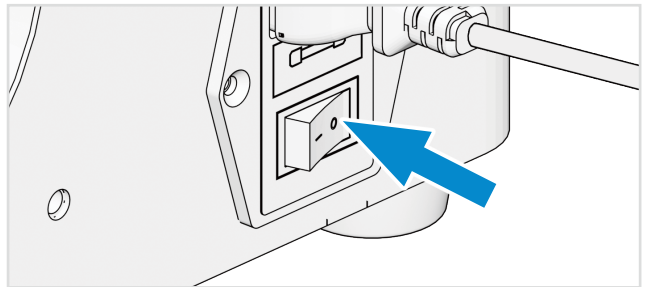
Nachdem Sie das Motiv fertig graviert haben, deaktivieren Sie die Systeme wie nachfolgend beschrieben:

1. Schließen Sie die Software EZCad und trennen Sie die Verbindung zu Ihrem Computer.
2. Drücken Sie den Not-Aus-Schalter.
3. Drehen Sie den Schlüssel gegen den Uhrzeigersinn, um den Laser auszuschalten.



4. Stellen Sie den Ein-/Ausschalter auf O, um das Gerät auszuschalten.

Zur Erzielung optimaler Ergebnisse trennen Sie Ihre Markierungsmaschine zwischen den Einsätzen von der Stromquelle. Ziehen Sie den Stecker aus der Steckdose oder schalten Sie den zwischengeschalteten Überspannungsschutz aus.



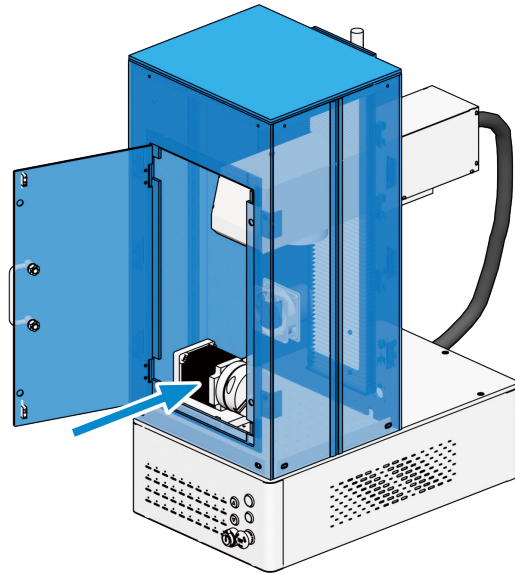
5. Reinigen Sie die Arbeitsbühne und die Galvanometerlinse gründlich. Decken Sie die Galvanometerlinse anschließend ab.

5 Bedienung

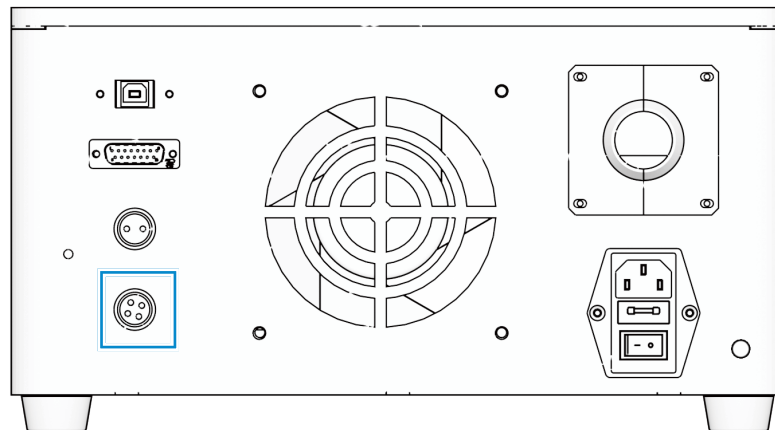
5.3 Verfahren mit Drehachse

5.3.1 Einbauen der Drehachse

1. Installieren Sie die Drehachse auf dem Arbeitstisch und legen Sie ein Stück Probenmaterial auf die Drehachse.

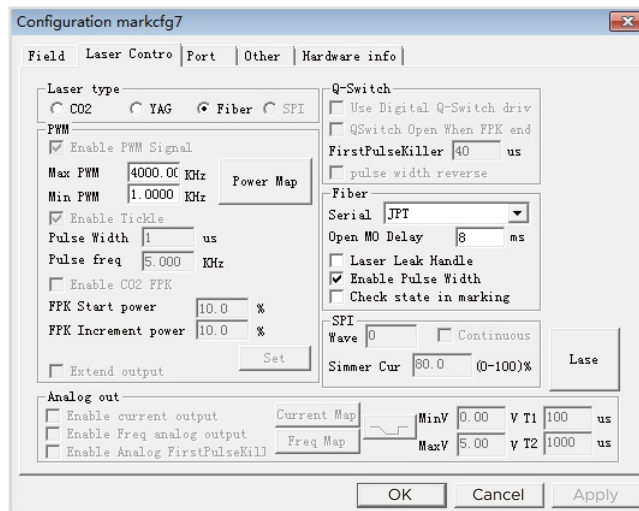


2. Verbinden Sie das 4-polige Drehkabel mit dem Drehachsenanschluss.



3. Schalten Sie das Gerät und dann die Rotlichtführung ein. (Siehe [§5.2.1 Einschalten der Maschine](#) auf Seite 35)
4. Fokussieren Sie den Laser. (Siehe [§5.2.2 Fokussieren](#) auf Seite 37)

5.3.2 Anleitung für EZCad



1. Klicken Sie in EZCad auf **Laser** → **Rotate TextMark**, um zu prüfen und sicherzustellen, dass die Rotationseinstellungen mit denen auf dem Bild „Laser-Rotate TextMark-param.jpg“ auf dem USB-Laufwerk übereinstimmen.
2. Stellen Sie weitere Drehparameter ein.
Detaillierte Anweisungen finden Sie im EZCad-Softwarehandbuch.
3. Bereiten Sie das Muster vor, testen und gravieren Sie es.

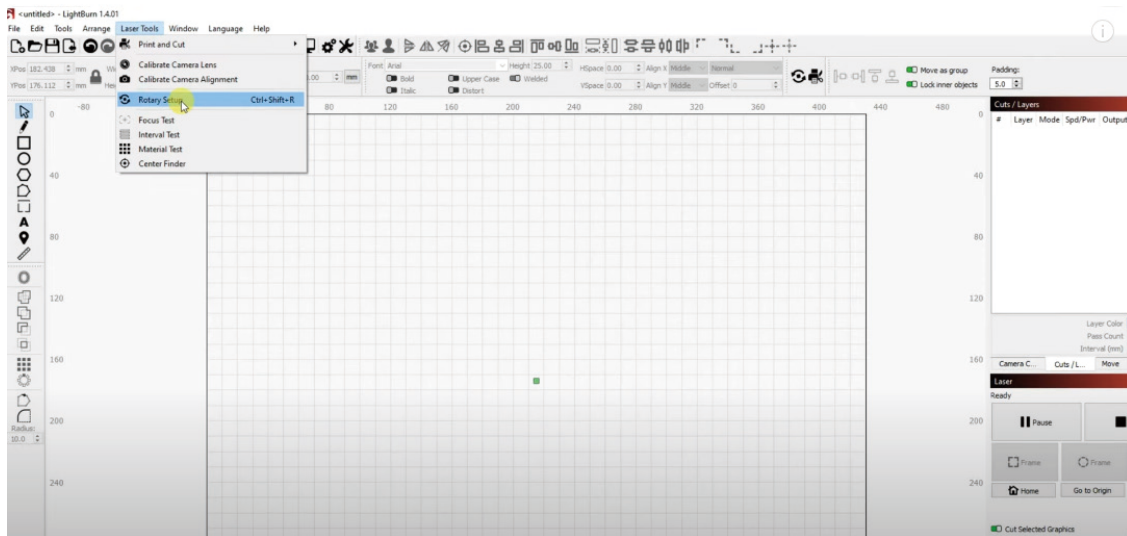
Ausführliche Anweisungen finden Sie unter [§5.2.3 Vorbereiten des Motivs](#) (Seite 40), [§5.2.4 Prüfen des Gravureffekts](#) (Seite 44), [§5.2.6 Gravieren](#) (Seite 45).

5 Bedienung

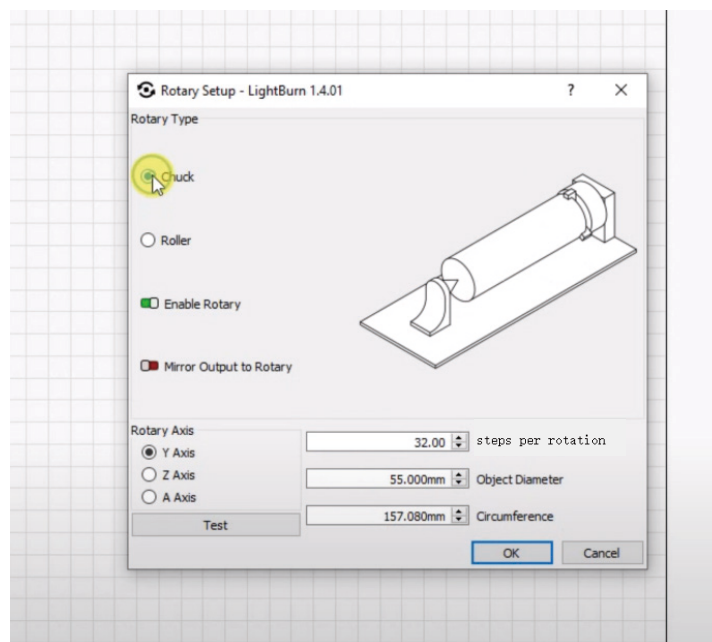
5.3.3 Anleitung für Lightburn

Drehachse aktivieren

1. Aktivieren Sie die Drehachsenfunktion in der Graviersoftware.
2. Laufen Sie das Graviergerät und den Steuerrechner.
3. Wählen Sie **Rotary Setup** oder drücken Sie **Ctrl+Shift+R** in der Graviersoftware.



4. Aktivieren Sie durch Klicken die Option **Enable Rotary** und wählen Sie dann **Chuck**.



5. Klicken Sie auf **OK**.

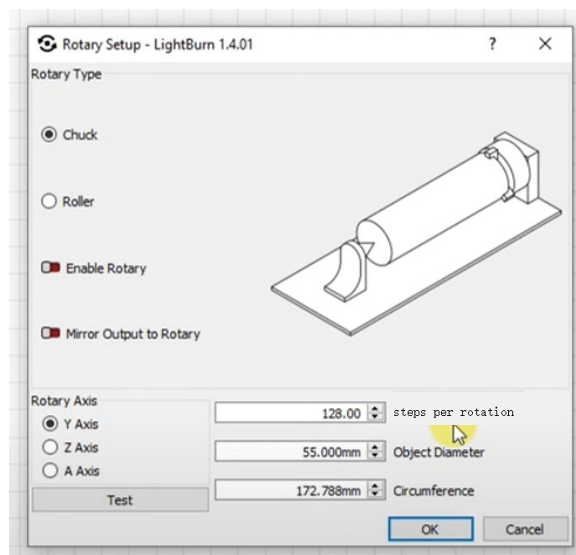
Rotation Kalibrieren

1. Kontrollieren Sie den Wert für **steps per rotation** im Fenster **Rotary Setup** in LightBurn auf dem Steuerrechner bei eingeschaltetem Graviergerät.

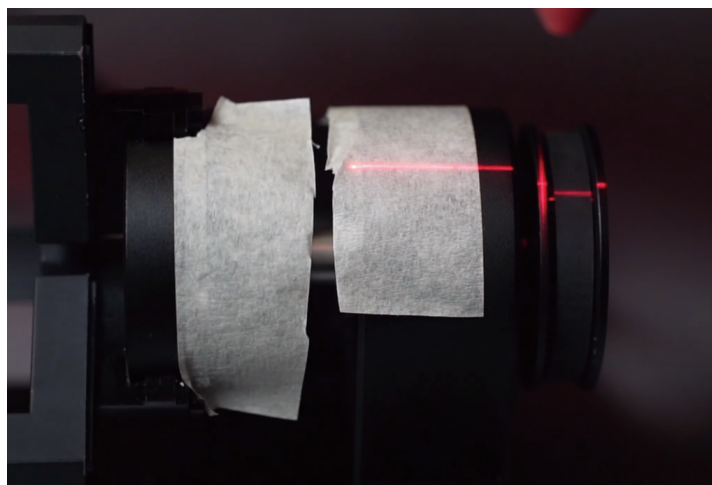
Bei bestimmten Graviergeräten kann dieser Parameter **mm per rotation** lauten, in diesem Handbuch wird z. B. **steps per rotation** verwendet.



Verwenden Sie für diesen OMTech-Faserlasergravierer direkt den Wert 12800.

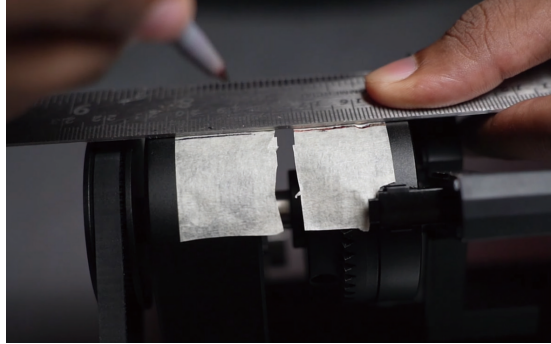


2. Kleben Sie etwas Abdeckband, ein Stück auf das Drehfutter, möglichst nahe an der Halterung, und das andere Stück auf die Halterung. Achten Sie darauf, dass sich das Drehfutter frei drehen lässt.



5 Bedienung

3. Markieren Sie das Abdeckband. Diese Markierungen zeigen an, um wie viel sich das Drehfutter gedreht hat.



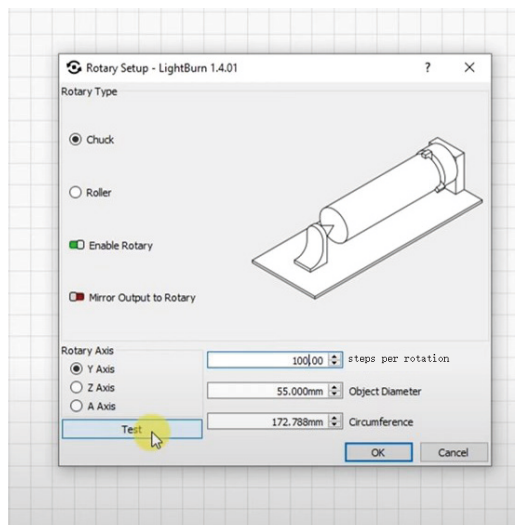
4. Klicken Sie auf **Test** und beobachten Sie, um wie viel sich das Drehfutter gedreht hat.
5. Stellen Sie den Wert **steps per rotation** ein.
 - Hat es sich um mehr als eine Umdrehung gedreht, verringern Sie den Wert **steps per rotation**.
 - Wurde weniger als eine Umdrehung geschafft, erhöhen Sie den Wert **steps per rotation**.

Klicken Sie auf **Test** und beobachten Sie nochmals. Gehen Sie so vor, bis der genaue Wert für eine vollständige Umdrehung herausgefunden ist.

In der Regel ist der Wert **steps per rotation** ein Vielfaches von 4.



- Notieren Sie sich den korrekten Wert der Schritte pro Umdrehung (**steps per rotation**) für dieses Produkt zur späteren Bezugnahme.
- Beim Gravieren ohne Drehfutter wird ein anderer Wert für den Parameter Schritte pro Umdrehung verwendet. Beim Wechsel vom Gravieren ohne Drehfutter zum Gravieren mit Drehfutter können Sie direkt den aufgezeichneten korrekten Wert übernehmen.



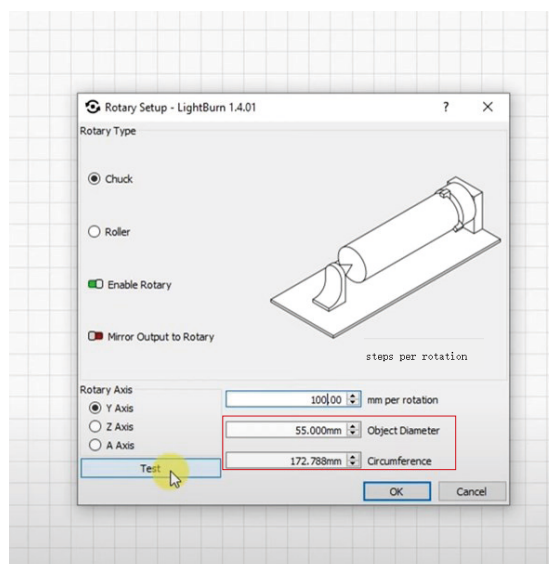
Drehgravur

1. Messen Sie das Objekt und geben Sie den Parameter **Object Diameter** oder den Parameter **Circumference** ein. Beim Ausfüllen des einen Parameters wird der andere Parameter automatisch angepasst.
 - Zum Messen des Objektdurchmessers (**Object Diameter**) können Sie entweder ein Lineal oder einen Messschieber verwenden, wobei ein Messschieber eine genauere Ablesung ermöglicht.
 - Zum Messen des Umfangs (**Circumference**) können Sie ein Maßband verwenden.

Bei einem Objekt mit gekrümmter Oberfläche übernehmen Sie den Durchschnittswert des Durchmessers/Umfangs des tatsächlichen Gravurbereichs des gemessenen Objekts (den Durchschnittswert der linken, mittleren und rechten Stellung des Gravurbereichs).



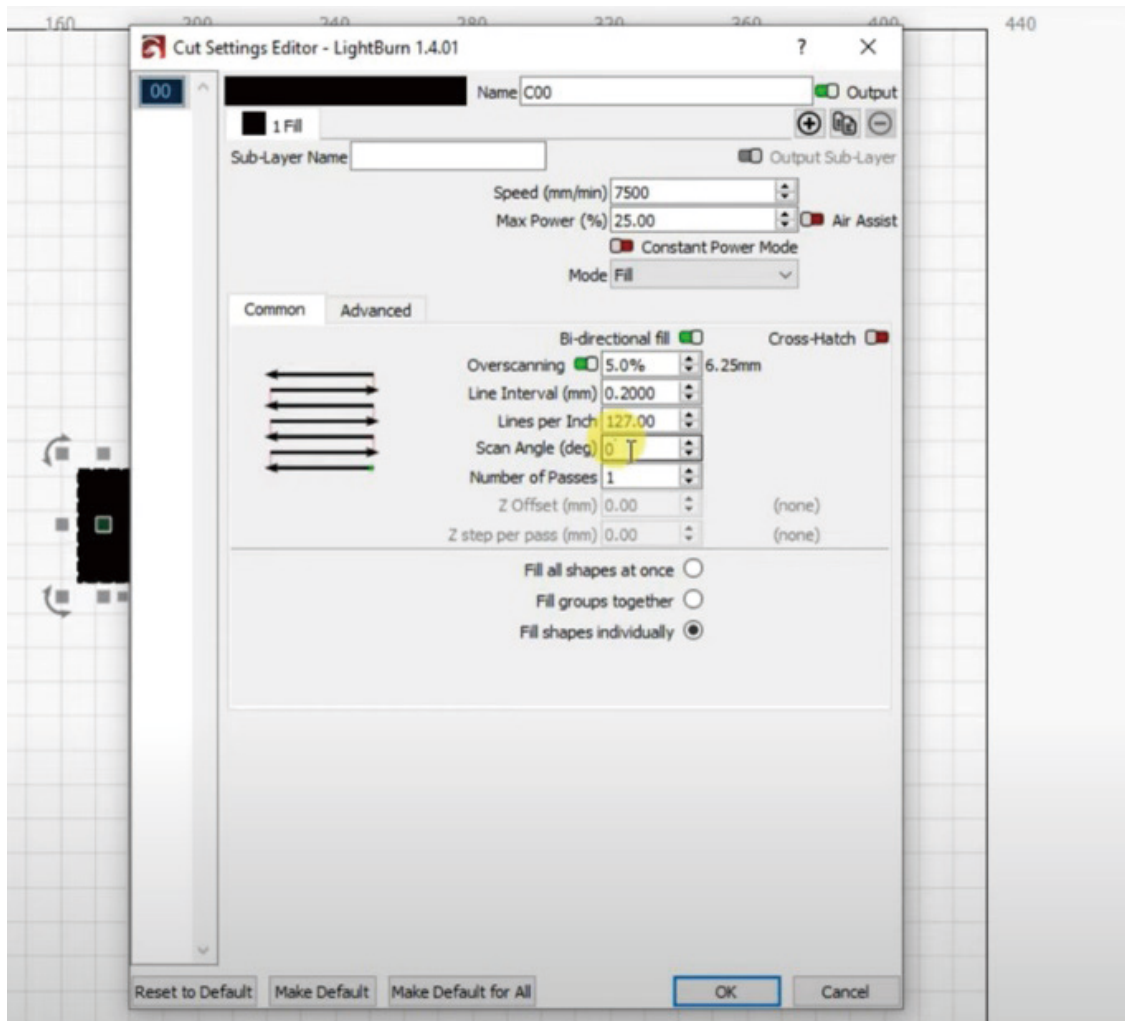
Vergessen Sie nicht, die Objektparameter bei jeder Änderung des Objekts zu aktualisieren.



5 Bedienung

2. Sorgen Sie dafür, dass Sie die horizontale Scanooption in den Ebeneneinstellungen nutzen, indem Sie **Scan Angle** auf **0** setzen.

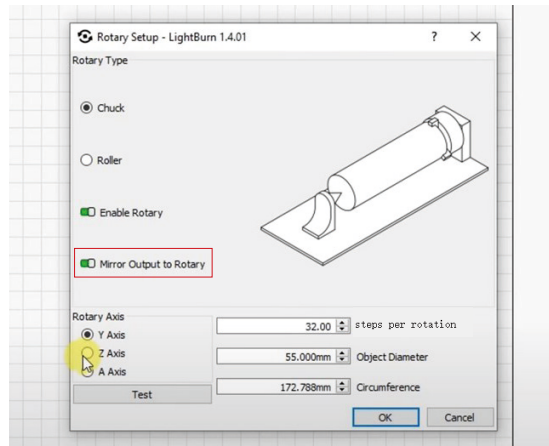
Beim vertikalen Scannen werden die Richtungen des Drehfutters häufig geändert, was zu Ruckeln führen kann, und das Objekt kann dadurch aus der richtigen Position springen.



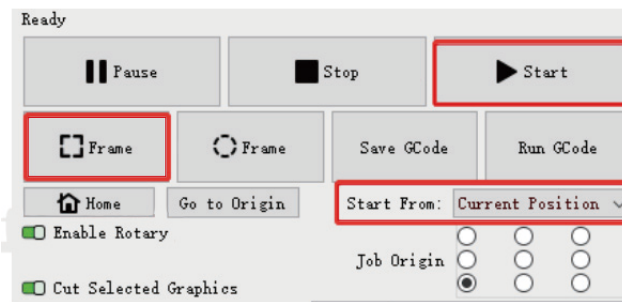
- Erstellen/laden Sie das Motiv über die Software hoch und nehmen Sie alle notwendigen Einstellungen für ein optimales Ergebnis vor, z. B. die Größe des Musters sowie die Geschwindigkeit und Leistung beim Gravieren.



Wenn Sie bemerken, dass das gravierte Muster gespiegelt erscheint, halten Sie den Graviervorgang an, schalten Sie die Option **Mirror Output to Rotary** im Fenster **Rotary Setup** ein, und versuchen Sie es erneut.



- Klicken Sie auf **Frame**, um die Position des Gravurmusters in der Vorschau anzuzeigen, und bewegen Sie dann den Scan-Galvokopf an die gewünschte Stelle. Es wird empfohlen, **Current Position** als Ausgangsposition zu verwenden, und klicken Sie auf **Start**, um mit dem Gravieren zu beginnen, nachdem Sie die Einstellungen vorgenommen haben.



- Überprüfen Sie die Qualität des ersten Durchgangs und passen Sie die Laserparameter nach Bedarf an, um den gewünschten Effekt zu erzielen.
- Ersetzen Sie das Testmaterial durch das tatsächlich zu bearbeitende Material.
- Klicken Sie zum Gravieren auf **Start**.

5.3.4 Nach dem Gravieren

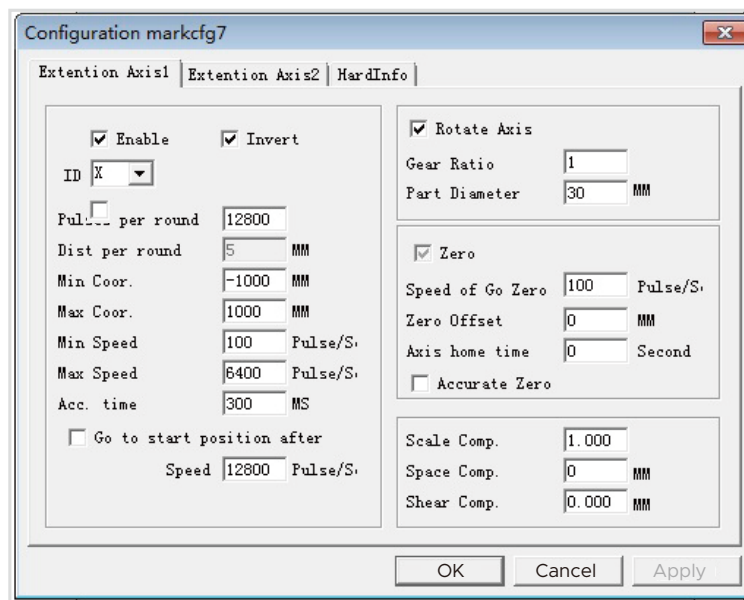
Ausführliche Anweisungen finden Sie unter [§5.2.7 Nach dem Gravieren](#) auf Seite 46.

5 Bedienung

5.3.5 Ausbauen der Drehachse

Möchten Sie ohne das Drehfutter gravieren, gehen Sie wie folgt vor, um das Drehfutter auszubauen:

1. Ziehen Sie den Netzstecker des Graviersers aus der Steckdose.
2. Ziehen Sie das Netzkabel ab und entfernen Sie das Drehfutter.
3. Ändern Sie die Parameter in der Software.
 - Bei Verwendung von EZCad deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Enable**.



- Bei Verwendung von Lightburn gehen Sie wie folgt vor:
 - a. Deaktivieren Sie die Option **Enable Rotary** im Fenster **Rotary Setup** auf dem Steuerrechner.
 - b. Passen Sie den Wert des Parameters Schritte pro Umdrehung an den Gravierer an.

5.4 Hinweise für bestimmte Materialien

Beim Gravieren eines neuen Materials kann es hilfreich sein, eine Testmatrix aus Kästchen mit verschiedenen Geschwindigkeits-, Leistungs- und Frequenzeinstellungen zu gravieren, um den genau gewünschten Effekt zu erzielen. Zur Beschleunigung des Prozesses finden Sie nachstehend einige allgemeine Richtlinien für häufig gravierte Materialien. Diese werden jedoch wiederum lediglich zu Ihrem Nutzen bereitgestellt und es obliegt dem Anwender, die Sicherheit für das Arbeiten mit verschiedenen Materialien und Einstellungen durch Einsichtnahme in das Materialsicherheitsdatenblatt und andere Quellen zu gewährleisten. Einige der aufgeführten Materialien erfordern zusätzliche Arbeitsfläche und persönliche Schutzausrüstung zu dieser Graviermaschine.

5.4.1 Metalle

Verwenden Sie beim Gravieren auf Metallen im Allgemeinen hohe Leistung bei niedriger bis mittlerer Geschwindigkeit mit niedriger Frequenz. Damit der Lasermarkierer nicht über einen längeren Zeitraum mit einer Leistung von mehr als 80 % betrieben wird, können Sie ähnliche Effekte dadurch erzielen, dass Sie die Leistung etwas senken und gleichzeitig die Anzahl der Durchgänge erhöhen oder die Graviergeschwindigkeit verringern.

Dabei ist zu bedenken, dass einige Metalle leitenden, reflektierenden und/oder giftigen Staub freisetzen. Beim Gravieren auf weicheen Metallen entsteht natürlich mehr Staub, während bei härteren Metallen kann eine höhere Leistungseinstellung erforderlich sein, was auch mehr Staub verursacht. Zusätzlich zum Risiko für Haut und Augen des Benutzers kann so viel Staub erzeugt werden (insbesondere bei Serienfertigungen), dass eine komplette Lüftungsanlage zur Bewältigung des Problems eingesetzt werden muss. Ebenso können Bediener und andere Personen im Arbeitsbereich persönliche Atemschutzausrüstung wie Atemschutzmasken und Atemschutzgeräte brauchen.

- **Aluminium:** Blankes Aluminium erfordert eine etwas höhere Frequenz als andere Metalle und dabei ergibt sich niemals eine starke schwarze Markierung, die den beim Gravieren auf Stahl erzeugten Markierungen ähnlich sind. Bei Bedarf von einer dunkleren Markierung sollten Sie erwägen, eine Anodisierung durchzuführen oder eine Tiefengravur zu erstellen, die mit schwarzem Epoxid oder einem anderen Füllstoff abgedunkelt werden kann. Eloxiertes Aluminium erfordert ein wenig höhere Geschwindigkeit, aber eine sehr niedrige Frequenz.
- **Pulverbeschichtete Metalle:** Pulverbeschichtete Metalle erfordern in der Regel eine sehr hohe Frequenz und für beste Ergebnisse mindestens 3 Schnittvorgänge, um die Beschichtung zu entfernen und die untere Rohschicht zu polieren.
- **Edelmetalle:** Gold und ähnlich weiche Metalle sollten mit geringerer Leistung, aber mäßiger Geschwindigkeit graviert werden. Silber und andere halbharte Metalle lassen sich am besten mit leicht höherer Leistung und leicht geringerer Geschwindigkeit gravieren, jedoch noch nicht gleicher Leistung und Geschwindigkeit wie Stahl oder Aluminium.

5.4.2 Kunststoffe

Verwenden Sie beim Gravieren auf Kunststoffen im Allgemeinen niedrige Leistung und hohe Geschwindigkeit. Durch Markieren und Gravieren mit zu starker Leistung oder zu geringer Geschwindigkeit kann zu viel Energie an der Kontaktstelle konzentriert werden, wodurch der Kunststoff schmilzt. Dies kann u. a. zu schlechter Gravurqualität, schädlichen Dämpfen und sogar Bränden führen.

5.4.3 Stein

Verwenden Sie beim Gravieren auf verschiedenen Steinsorten im Allgemeinen mittlere Leistung und Geschwindigkeit mit niedriger Frequenz. Achten Sie wie bei Keramik und Metallen auf den entstehenden Staub (insbesondere bei Serienfertigungen) und ergreifen Sie ähnliche Maßnahmen, um die Sicherheit der Benutzer und Dritten im Arbeitsbereich zu gewährleisten.

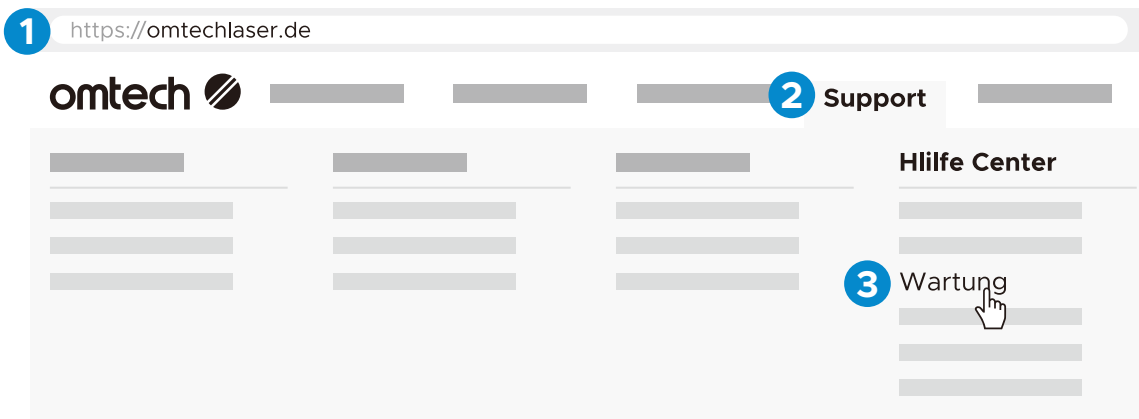
6 Wartung und Pflege



- Jegliche Einstellung, Wartung und Reparatur aller elektrischen Komponenten des Gerätes darf **NUR** von ausgebildeten Fachkräften durchgeführt werden, um Brände oder eine andere Verursachung der Fehlfunktionen zu vermeiden, einschließlich einer möglichen Strahlenexposition durch die Schäden an den Laserkomponenten. Da zur Prüfung der elektrischen Komponenten spezielle Verfahren erforderlich sind, wird empfohlen, dass solche Prüfung nur durch den Hersteller, Verkäufer oder Reparaturdienst erfolgen.
- Sofern nicht anders angegeben, führen Sie Einstellungen, Wartungs- und Reparaturarbeiten **NUR DANN** durch, wenn das Gerät ausgeschaltet, von der Stromversorgung getrennt und vollständig abgekühlt ist. Für maximale Sicherheit warten Sie nach dem Ausschalten des Geräts etwa 3 Minuten, bevor Sie den integrierten Kühler oder andere elektronische Teile anpassen. Dies gibt der Erdungsverbindung Zeit, eine eventuelle Restladung zu beseitigen.

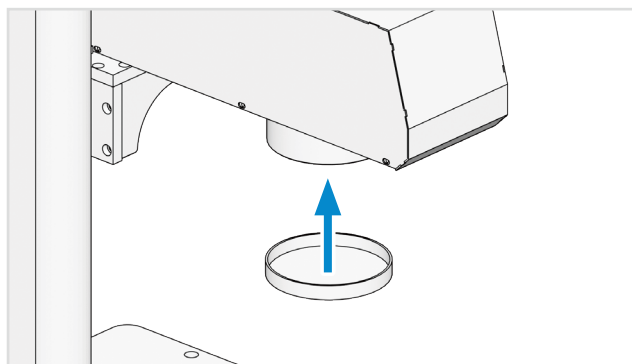
Um eine ordnungsgemäße Nutzung der Lasermaschine zu gewährleisten, ist eine regelmäßige Wartung unerlässlich. Gehen Sie bei der Wartung vorsichtig vor, da es sich um hochpräzise Komponenten handelt, und befolgen Sie die Anweisungen für jedes Teil genau, um Schäden zu vermeiden.

Für Wartungsmaßnahmen, die nicht in diesem Handbuch aufgeführt sind, besuchen Sie auf unserer Website omtechlaser.de die Rubrik **Wartung**. Dort finden Sie hilfreiche Echtzeit-Updates.



- Halten Sie den Arbeitsraum immer rein und staubfrei.
- Stellen Sie sicher, dass das Gerät bei Nichtgebrauch vollständig ausgeschaltet ist.
- Decken Sie die Galvanometerlinse ab, wenn sie nicht im Gebrauch ist.

- Reinigen Sie die Arbeitsplatte nach Verwendung mit einem Tuch, das mit mehr als 75 % Reinigungsalkohol angefeuchtet wurde. Reinigen Sie das Gerät **NIEMALS** mit Scheuermitteln, ätzenden Reinigungsmitteln, Aerosolsprays oder so viel Wasser, dass es in elektrische Komponenten eindringt. Lassen Sie die Oberflächen vor weiterem Gebrauch vollständig trocknen.
- Reinigen Sie die Linse mit einem Wattestäbchen und einem Alkoholtupfer. Das Gerät darf erst nach dem Verdunsten des Alkohols wieder in Betrieb genommen werden.



- Wenn Sie Staub von den Lüftungsöffnungen des Geräts mittels Staubsauger entfernen, verwenden Sie **NUR** die niedrigste Leistungseinstellung zum Vermeiden von Schäden an internen Komponenten.

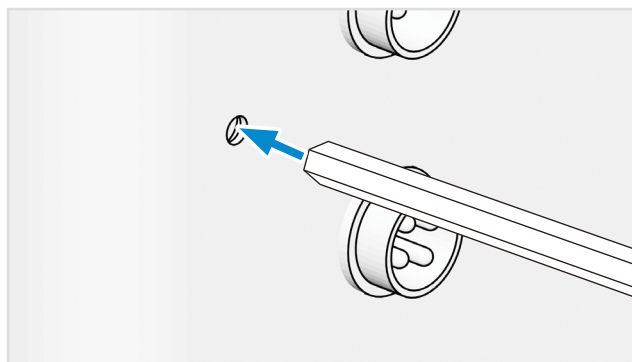


Keine anderen Wartungsarbeiten dürfen vom Bediener durchgeführt werden. Versuchen Sie **NICHT, IRGENDWELCHE** Teile selbst zu warten oder auszuwechseln.

6.1 Neueinstellung der Brennweite für das Autofokussieren

Wird die Feldlinse durch eine andere Feldlinse mit einer unterschiedlichen Brennweite ersetzt, stellen Sie die Brennweite für die Autofokussierung wie folgt neu ein:

1. Bewegen Sie den Scankopf auf die Höhe, bei der der Abstand von der Mittellinie des Scankopfs zur Oberfläche des Arbeitstischs mit der Brennweite Ihrer neuen Feldlinse übereinstimmt.
2. Drücken Sie die Taste **Autofokus-Kalibrierung** auf der Rückseite des Geräts mit einem Inbusschlüssel. Es ist ein Piepton zu hören. Jetzt ist die Autofokusfunktion einsatzbereit.



7 Fehlerbehebung



- Einstellungs-, Wartungs- und Reparaturarbeiten an den elektrischen Bauteilen dieses Gerätes dürfen **NUR** von geschulten und qualifizierten Fachleuten durchgeführt werden, um Brände und andere Fehlfunktionen, einschließlich einer möglichen Strahlenbelastung durch Beschädigung der Laserkomponenten, zu vermeiden. Da für das Testen der elektrischen Bauteile dieses Markierungssystems spezielle Techniken erforderlich sind, wird empfohlen, solche Tests nur vom Hersteller, Verkäufer oder Reparaturdienst durchführen zu lassen.
- Sofern nicht anders angegeben, führen Sie Einstellungs-, Wartungs- und Reparaturarbeiten am Gerät **NUR DANN** durch, wenn es ausgeschaltet, von der Stromzufuhr getrennt und vollständig abgekühlt ist. Zur Gewährleistung größtmöglicher Sicherheit warten Sie nach dem Ausschalten des Geräts etwa 3 Minuten, bevor Sie den integrierten Kühler oder andere elektronische Teile verstellen. Dies gibt dem Erdungsanschluss Zeit, eine eventuelle Restladung zu beseitigen.

In diesem Kapitel werden häufige Fehler und deren Lösungen vorgestellt. Finden Sie im Handbuch keine entsprechenden Probleme und Lösungen, versuchen Sie bitte, das Problem und dessen Lösung im Hilfezentrum auf unserer offiziellen Website omtechlaser.com unter **Fehlerbehebung** zu suchen. Dort können wir relevante Inhalte in Echtzeit schneller aktualisieren.

1

<https://omtechlaser.de>

omtech

2

Support

Hilfe Center

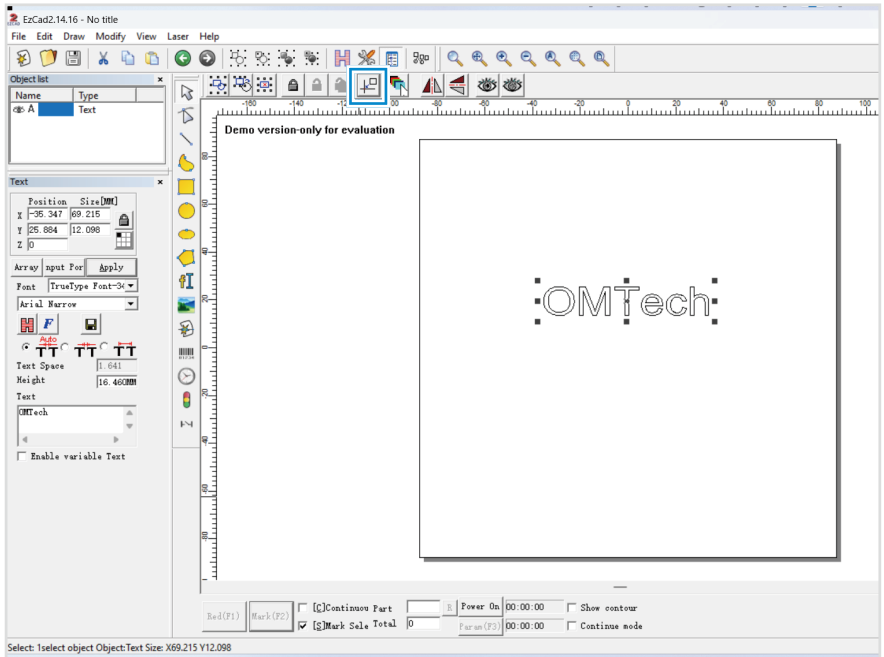
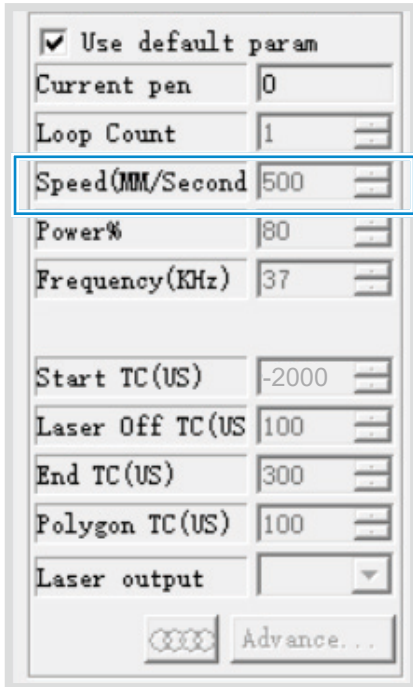
3

Fehlerbehebung

7.1 Gängige Probleme

Probleme	Lösungen
Fehlschlag der Treiberinstallation	Vergewissern Sie sich, dass Sie ein authentisches Fenstersystem verwenden; ist dies nicht der Fall, verwenden Sie einen anderen Computer mit der richtigen Software.
	Benutzen Sie ein anderes Datenkabel.
	Der Computeranschluss oder seine Platine ist fehlerhaft; versuchen Sie es mit einem anderen Computer.
Kein Laserausgang	Korrigieren Sie den Fokus über den höhenverstellbaren Laserarm.
	Bei ungültigen oder fehlerhaften Softwareparametern korrigieren Sie sie.
	Lassen Sie die Verbindung zwischen dem Laser und der Hauptplatine von Fachpersonal reparieren oder herstellen.
	Lassen Sie die Verbindung zwischen dem Laser und seinem Netzteil von Fachpersonal reparieren oder herstellen.
	Wenn entweder die Faserlaserquelle oder das Netzteil eine Störung aufweist, lassen Sie sie von Fachpersonal wechseln.
Keine Gravur trotz des Laserausgangs	Vergewissern Sie sich, dass sich das Material mit diesem Gerät sicher gravieren lässt.
	Korrigieren Sie den Fokus über den höhenverstellbaren Laserarm.
	Passen Sie die Softwareparameter an, um eine höhere Intensität zu erzeugen.
	Lassen Sie das Bedienfeld, die Scanoptik und das Netzteil von Fachpersonal kontrollieren. Beseitigen Sie eventuelle Probleme oder tauschen Sie den Teil aus.
Sonstige Laserfehler	Lassen Sie die Faserlaserquelle und die Hauptplatine von Fachpersonal kontrollieren. Beseitigen Sie eventuelle Probleme oder tauschen Sie den Teil aus.
Keine/zu helle rote Punkte bei der Rotlichtführung	Passen Sie die Brennweite an. Funktioniert dies immer noch nicht, wenden Sie sich an unseren Kundendienst.
Verformte Vorschau oder gravierte Muster	Kontrollieren und korrigieren Sie die Parameter. Siehe §4.5.4 Konfigurieren der Parameter auf Seite 33. Funktioniert dies immer noch nicht, wenden Sie sich an unseren Kundendienst.

7 Fehlerbehebung

Probleme	Lösungen
Beim Importieren von Text oder Bildern wird nichts auf der Leinwand angezeigt	Klicken Sie auf die praktische Schaltfläche zum Zentrieren. Das Bild oder der Text sollte sich nun in der Mitte der Leinwand befinden. 
Gebrochene Markierungslinien	Reduzieren Sie Speed auf weniger als 1000 und stellen Sie Start TC(US) auf -2000 oder weniger ein. 

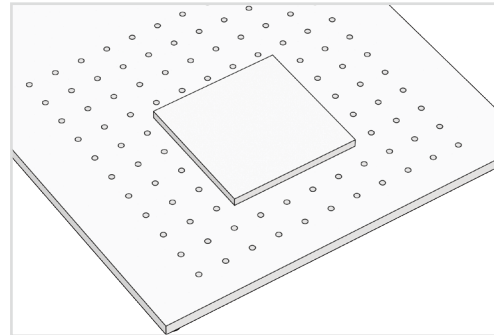
7.2 Falsche Brennweite trotz der verschmolzenen roten Punkte

Im Allgemeinen gilt, dass die richtige Brennweite erreicht ist, wenn die beiden von der Rotlichtführung ausgestrahlten roten Punkte zu einem einzigen verschmelzen. Allerdings unterliegt dieser Brennweitenanzeiger den Veränderungen von Laserquellen und Feldlinsen.

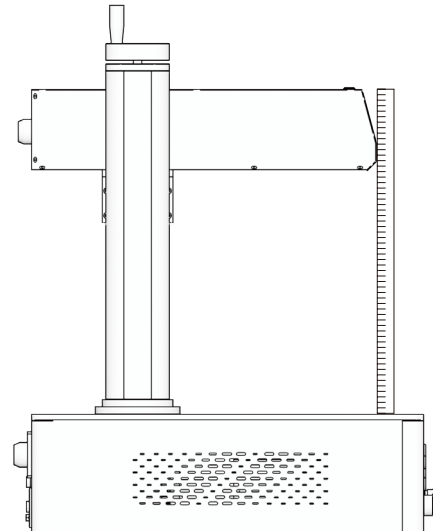
Die Brennweite dieser Maschine beträgt _____ mm. Bei dieser Distanz handelt es sich um den Abstand zwischen der Mittellinie des Galvanometers und der Oberfläche des Graviermaterials.

So stellen Sie sicher, dass die Rotlichtführungen auf die richtige Brennweite hinweisen:

1. Legen Sie ein Probenmaterial auf den Arbeitstisch.

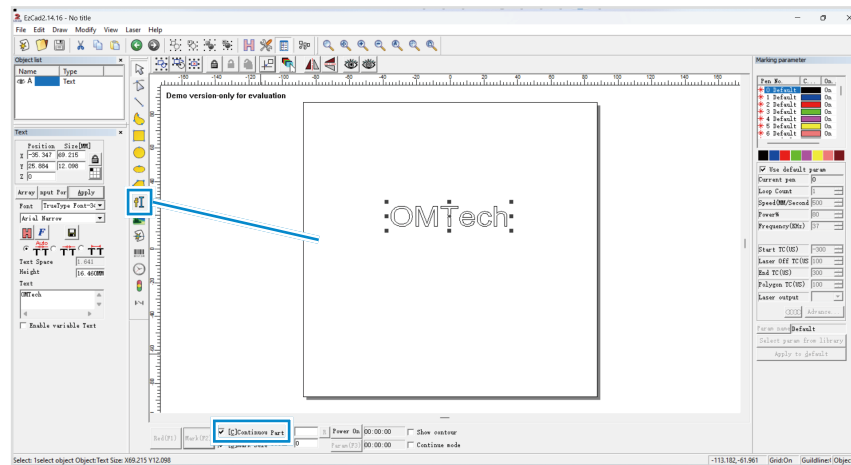


2. Drehen Sie den Fokuseinstellknopf, um den Scan-Galvokopf nahe an den besten Fokuspunkt zu bringen.
3. Schalten Sie das Gerät und die Rotlichtführung ein. (Siehe [§5.2.1 Einschalten der Maschine](#) auf Seite 35)
4. Stellen Sie sicher, dass der Computer mit dem Gerät verbunden ist, und starten Sie EZCad.



7 Fehlerbehebung

- Klicken Sie auf , um den TEXT zum Testen zu importieren, übernehmen Sie die Standardparameter und kreuzen Sie **Continuous Part** an.

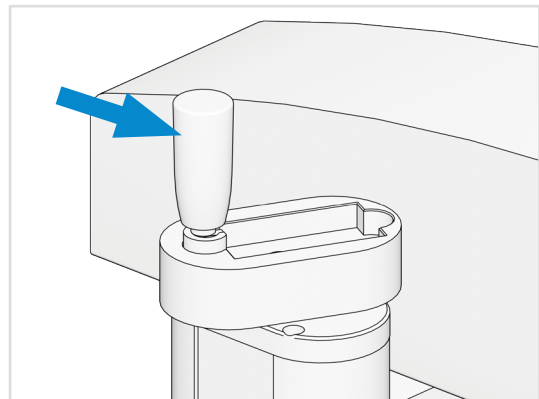


- Klicken Sie in EZCad auf **Red** oder drücken Sie **F1** auf der Tastatur, um sicherzustellen, dass es auf dem Testmaterial markiert wird.

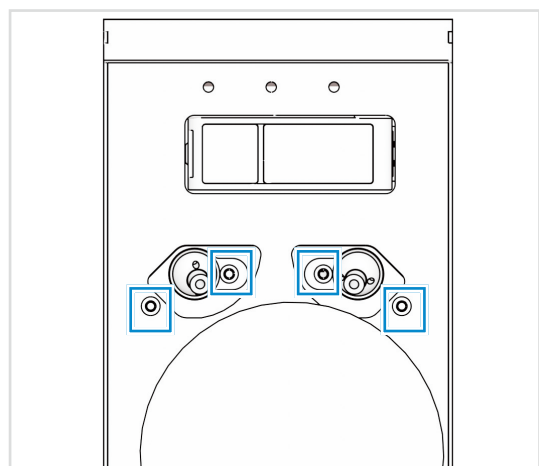
- Klicken Sie in EZCad auf **Mark** oder drücken Sie **F2** auf der Tastatur.

Der Laser sollte sich im kontinuierlichen Markierungszustand befinden.

- Heben Sie zugleich den Scan-Galvokopf manuell an, indem Sie den Höheneinstellknopf drehen, und beobachten Sie die deutliche Veränderung der Intensität des Laserstrahls. Halten Sie an, wenn der Laserstrahl am stärksten wird.

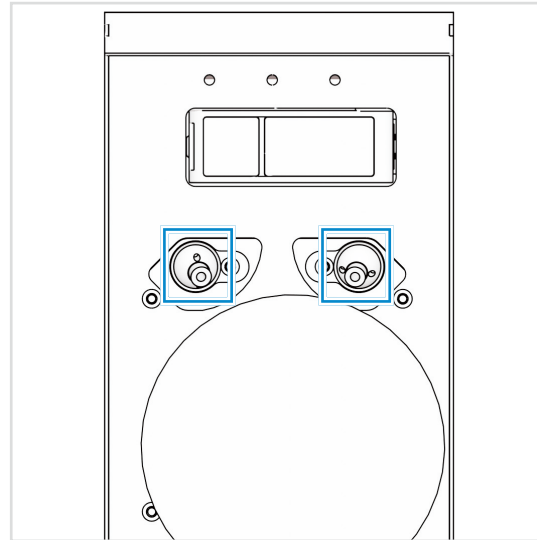


- Lösen Sie die Schrauben der Rotlichtführungen.



10. Justieren Sie manuell die relative Position der Rotlichtführungen, damit ihre Punkte ineinander übergehen.

Ziehen Sie die Schrauben fest.

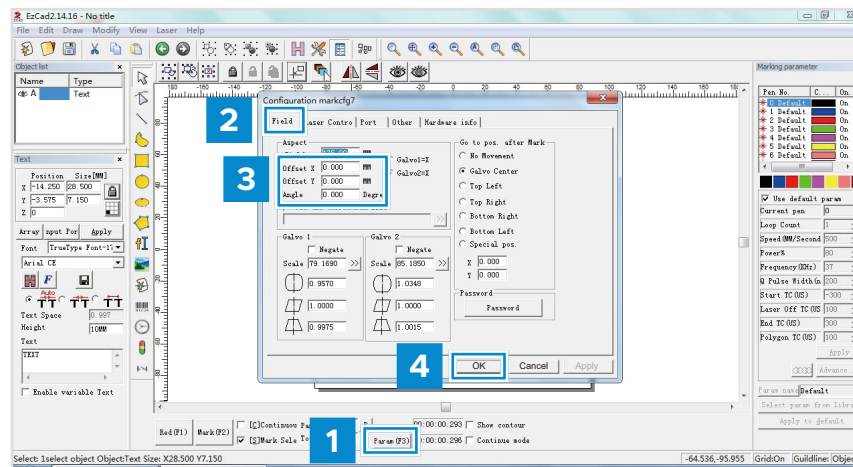


7 Fehlerbehebung

7.3 Inkonsistenzprobleme

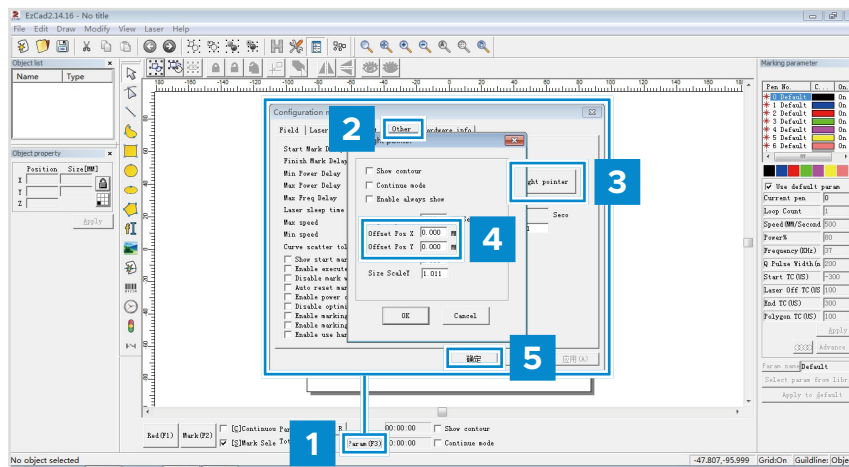
Die Größe der Vorschau und der Markierung stimmt nicht mit der Softwareanzeige überein oder die Vorschau und die Markierung sind nicht horizontal oder vertikal, sondern schräg.

- Kontrollieren und korrigieren Sie die Parameter. Siehe [§4.5.4 Konfigurieren der Parameter](#) auf Seite 33.
- Bleibt das Problem bestehen, korrigieren Sie die Parameter.
 - a. Wählen Sie **Parameter (F3)** → **Field**.
 - b. Geben Sie Zahlen in **Offset X**, **Offset Y** oder **Angle** entsprechend dem tatsächlichen Abweichungswert ein, der sich aus der Messung mit einem Lineal ergibt.
 - c. Verlassen Sie das Fenster nach der Bestätigung.
- Bleibt das Problem weiterhin bestehen, wenden Sie sich an unseren Kundendienst.

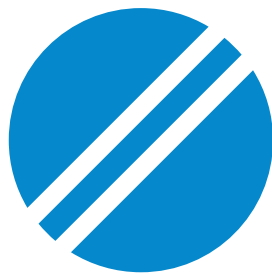


Die Rotlichtvorschau stimmt nicht mit der tatsächlichen Gravurposition überein.

- Kontrollieren und korrigieren Sie die Parameter. Siehe §4.5.4 Konfigurieren der Parameter auf Seite 33.
- Bleibt das Problem bestehen, korrigieren Sie die Parameter.
 - a. Wählen Sie **Parameter (F3) → Other → Red light pointer**.
 - b. Geben Sie Zahlen in **Offset X**, **Offset Y** oder **Angle** entsprechend dem tatsächlichen Abweichungswert ein, der sich aus der Messung mit einem Lineal ergibt. Die Zahlen können positiv oder negativ sein. Das Rotlicht wird sich bei positiven und negativen Werten in unterschiedliche Richtungen verändern.
 - c. Verlassen Sie das Fenster nach der Bestätigung.
- Bleibt das Problem weiterhin bestehen, wenden Sie sich an unseren Kundendienst.



Bei anderen Laserfehlern lassen Sie die Faserlaserquelle und die Hauptplatine von einem Techniker überprüfen. Beheben Sie eventuelle Probleme oder tauschen Sie das/die betreffende(n) Teil(e) aus.



omtech



Zum Erhalten des aktuellen Handbuchs scannen

LYF-20/30/50BW | Faser Laser-Markierungsmaschine
Benutzerhandbuch

Rev. 15 Jan. 2025