

DE



BETRIEBSANLEITUNG

WILLKOMMEN IN DER MR BEAM COMMUNITY

Endlich ist es soweit: Vor Ihnen steht Ihr **Mr Beam II dreamcut** und ist bereit Ihnen bei der Umsetzung Ihrer Kreativität zu helfen!

Wir haben in den letzten Jahren hart für diesen Moment gearbeitet und viel Herzblut in die Entwicklung und Produktion gesteckt.

Über das Hashtag **#madewithmrbeam** finden Sie auf vielen Sozialen Medien wie z.B. Instagram, Twitter oder Facebook Inspiration von anderen Mitgliedern der Mr Beam Community. Natürlich freuen wir uns auch darüber, wenn Sie Ihre Werke dort teilen und Ihren Freunden davon erzählen. Wir sind gespannt, wie Sie Ihren Mr Beam nutzen und was Sie damit erschaffen werden!

Wir freuen uns über Ihr Feedback, ganz gleich ob in Bildern oder Text.

Wenn mal etwas nicht so gut klappt, wenden Sie sich bitte jederzeit an:
www.mr-beam.org/ticket

Viel Freude mit Ihrem Mr Beam!

Das gesamte Mr Beam Team



INHALTSVERZEICHNIS

01 WILLKOMMEN

Gebrauch der Betriebsanleitung	2
Über Mr Beam	3

02 SICHERHEIT& KONFORMITÄT

Vorsorgemaßnahmen	6
Sicherheitsvorkehrungen beim Betrieb des Mr Beam	8
Sicherheitshinweise Laser	10
Warn- und Hinweisschilder	11
Bestimmungsgemäße Verwendung	14
EU Konformitätserklärung	15

03 ÜBERSICHT BAUTEILE

Lieferumfang Mr Beam mit Air Filter System	18
Lieferumfang Mr Beam ohne Air Filter System	19
Übersicht Mr Beam	20
Anschlüsse	21
Button	22
Kamera	23
Bedeutung Status Light	24

04 STARTVORGANG

Standort	28
Auspacken	29
Anschluss Laserkopf	30
Anschluss Absaugung/Air Filter System	32
Absaugung/Air Filter System	33
Stromversorgung Einschalten	34
Stromversorgung Ausschalten	35

INHALTSVERZEICHNIS

Verbindung mit Computer/Tablet	36
Option 1 Verbindung über Router	37
Option 2 Direkte Verbindung	42

05 SOFTWARE MR BEAM LASERBENCH

Mr Beam Laserbench.....	46
Software-Update	49

06 ARBEITEN MIT IHREM MR BEAM

Fokussierung.....	52
Materialien & Max Werkstückgröße.....	54

07 WARTUNG & PFLEGE

Regelmäßige Wartung & Pflege.....	58
Generalreinigung	68
Filterwechsel.....	70
Reparatur	72

08 ZUSÄTZLICHE INFORMATIONEN

Technische Daten	76
Lagerung & Transport/Support	77
Entsorgung	78

09 ALLGEMEINE GESCHÄFTSBEDINGUNGEN

Allgemeine Geschäftsbedingungen	82
Kontaktadressen	83

W I L L K O M M E N

Wir freuen uns, dass Sie sich für einen Mr Beam entschieden haben!
Lesen Sie dieses Handbuch bitte vollständig durch, auch wenn Sie
eventuell schon mit einigen Funktionen vertraut sind.

GEBRAUCH DER BETRIEBSANLEITUNG

Achtung: Vor der ersten Inbetriebnahme sowie dem Benutzen des Mr Beam muss diese Betriebsanleitung genau gelesen und beachtet werden. Die Nichtbeachtung von einzelnen aufgeführten Punkten der Betriebsanleitung kann Personen und/oder Sachschäden verursachen!

Für Schäden und Betriebsstörungen, die sich aus Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung ergeben, wird keine Haftung durch die Mr Beam Lasers GmbH übernommen.

Kein Teil dieser Betriebsanleitung darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung der Mr Beam Lasers GmbH in irgendeiner Form vervielfältigt, bearbeitet oder anderweitig verändert werden. Die Rechte für eine Wiedergabe in jeglicher Form, insbesondere in elektronischen, Print- und anderen Medien bleiben vorbehalten. Die Mr Beam Lasers GmbH behält sich das Recht vor, Spezifikationen an der Hard- und Software, welche in dieser Betriebsanleitung beschrieben werden, zu jeder Zeit und ohne vorherige Ankündigung zu ändern.

Zusatzgeräte müssen auf das Grundgerät abgestimmt sein (Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an den Mr Beam Support: www.mr-beam.org/ticket).

Um das Verständnis der Betriebsanleitung zu erleichtern, werden folgende Symbole verwendet:

Achtung: Dieser Bereich stellt bei Nichtbeachtung der Betriebsanleitung eine besondere Gefahr für den Anwender oder das für die Wartung zuständige Personal dar!



Achtung: In diesen Bereichen besonders auf die möglichen Gefahren des Laserlichtes achten!



Bitte stellen Sie sicher, dass Sie die aktuellste Version der Mr Beam Betriebsanleitung vorliegen haben.

Die aktuellste Version der Betriebsanleitung finden Sie unter: www.mr-beam.org/downloads/

Bitte bewahren Sie die Betriebsanleitung für späteres Nachschlagen auf.

Dies ist die deutsche Originalbetriebsanleitung. Sollte Ihre Landessprache der Betriebsanleitung nicht beigelegt sein, können Sie diese unter www.mr-beam.org/downloads/ herunterladen. Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an den Mr Beam Support: www.mr-beam.org/ticket

Stand dieser Betriebsanleitung:
01. November 2019

ÜBER MR BEAM

Ihr Mr Beam wurde zum kontaktlosen Schneiden und Gravieren von unterschiedlichen Materialien konstruiert. Mithilfe von Laserlicht wird punktuell Hitze erzeugt, sodass Material gezielt verdampft, verbrennt oder schmilzt. Mit diesem thermischen Verfahren lassen sich Schnitte und Gravuren auf ebenen Materialien durchführen. Durch die hohe Präzision eignet sich das Verfahren, um komplexe Formen auszuschneiden und filigrane Motive zu gravieren.

Der Anwender kann sich mit einem Computer oder Tablet über einen Router oder direkt per WLAN mit dem Mr Beam verbinden. Für die Bedienung des Mr Beam bedarf es, bis auf den Browser Google Chrome, keiner zusätzlichen Software. Mr Beam ist bereits mit aller notwendigen Software ausgestattet und wird vom Anwender über das Webinterface Mr Beam Laserbench bedient.

Nachdem Dateien in gängigen Dateiformaten in die Design Bibliothek geladen wurden, kann der Anwender Voreinstellungen für das Material auswählen. Der Laservorgang wird von dem Computer oder Tablet vorbereitet und durch zusätzliches Drücken des Buttons gestartet. Eine Kamera erlaubt eine Vorschau der Arbeitsfläche, die eine genaue¹ Platzierung des Designs auf dem Werkstück ermöglicht.

Hersteller

Mr Beam Lasers GmbH
Gollierstr. 70
80339 München
Germany

¹ +/- 5mm

SICHERHEIT & KONFORMITÄT

Bitte beachten Sie, dass dieses Kapitel besonders wichtig ist. Ihr Mr Beam kann nur sicher arbeiten, wenn Sie dafür alle Aspekte beachten.

Daher müssen Sie unbedingt dieses Kapitel gelesen und verstanden haben, bevor Sie Ihren Mr Beam in Betrieb nehmen!

VORSORGE MASSNAHMEN

Sicherheitsbewusstes Arbeiten mit Mr Beam

Die gesamte Betriebsanleitung, insbesondere das Kapitel 2 "Sicherheit & Konformität" muss von jeder Person, welche die Aufstellung, Inbetriebnahme, Benutzung, Wartung und/oder Reparatur des Mr Beam ausführt, gelesen und verstanden werden.

Arbeiten mehrere Personen mit dem Mr Beam, hat der Eigentümer oder gegebenenfalls Besitzer oder eine andere für den Zugang zum Gerät verantwortliche Person, die Verantwortung, dass alle Anwender mit den Sicherheitsbestimmungen vertraut sind.

Minderjährigen Personen ist die Benutzung des Mr Beam nur unter Aufsicht eines Erwachsenen gestattet.

Für alle Arbeiten, welche Aufstellung, Inbetriebnahme, Rüsten, Änderungen von Einsatzbedingungen und Betriebsweisen, Wartung, Inspektion und Reparatur betreffen, ist das Gerät auszuschalten und vom Netzstrom zu trennen.

Das Betreiben des Mr Beam ist nur mit Geräten und Ersatzteilen gestattet, die im Lieferumfang enthalten und/oder von der Mr Beam Lasers GmbH freigegeben sind.

VORSORGE MASSNAHMEN

Alle nachfolgend aufgeführten Sicherheitshinweise sind für jeden Anwender zu befolgen:

- Jegliche Arbeitsweise, die die Sicherheit des Mr Beam beeinträchtigt, ist zu unterlassen.
- Der Anwender ist verpflichtet das Inbetriebnehmen des Mr Beam durch nichtautorisierte Personen auszuschließen (z.B. Vorkehrungen gegen unbefugtes Benutzen und/oder durch Abziehen des Schlüssels).
- Die Steckdose muss leicht erreichbar sein und sich in unmittelbarer Nähe zum Gerät befinden. Im Notfall müssen der Netzstecker sowie der Schlüssel abgezogen werden können.
- Der Anwender hat dafür zu sorgen, dass Mr Beam ausschließlich in einwandfreiem Zustand betrieben wird.
- Vor dem Beginn jeder Benutzung ist der Anwender verpflichtet, Mr Beam auf äußerlich erkennbare Mängel, Schäden oder Auffälligkeiten zu überprüfen. Erkannte Veränderungen, auch ungewöhnliches Betriebsverhalten, sind unverzüglich zu beheben. Die weitere Benutzung des Mr Beam ist bis zum vollständigen Abstellen des Mangels ausgeschlossen.
- Sauberkeit und Übersichtlichkeit an und um den Arbeitsplatz des Mr Beam sind zu gewährleisten.
- Während des Laservorgangs wird das bearbeitete Material durch Mr Beam verdampft. Durch den Betrieb entstehen daher Brandgerüche und Dämpfe. Vergewissern Sie sich, dass Mr Beam ausschließlich mit der entsprechenden Absaugung/Filteranlage betrieben wird.
- Zu jeder Zeit ist die Außerbetriebsetzung und/oder Demontage von Sicherheitseinrichtungen untersagt. Hierdurch kann es beispielsweise zu schweren Verbrennungen und/oder Verlust des Augenlichts kommen.
- Die im Folgenden aufgeführten Arbeiten sind nur im ausgeschalteten Zustand und mit gezogenem Netzstecker von geschultem Personal durchzuführen: Rüsten, Umrüsten, Wartungs- und Inspektionsstätigkeiten.
- Sollte die Demontage von Sicherheitseinrichtungen für Reparatur-/Wartungsarbeiten notwendig sein, ist der Durchführende dafür verantwortlich, dass diese unmittelbar und vor der nächsten Inbetriebnahme diese wieder montiert und auf Funktion überprüft werden.
- Aus sicherheitstechnischen Gründen ist jeder Umbau, jede Modifikation und jede Veränderung des Mr Beam unter allen Umständen untersagt.

SICHERHEITSVORKEHRUNGEN BEIM BETRIEB DES MR BEAM

Öffnen des Deckels während des Arbeitsvorganges

Beim Anheben oder Öffnen des Schutzdeckels, wird die Stromzufuhr für den Laser sofort unterbrochen. Das Öffnen des Deckels während eines Arbeitsvorgangs kann zu einem unvollständigen Arbeitsergebnis führen, wie beispielsweise einer unvollständigen Gravur. Wenn möglich, empfehlen wir einen Arbeitsvorgang nicht zu unterbrechen.

Da beim Öffnen des Deckels während des Arbeitsvorganges Dämpfe austreten können, betätigen Sie zunächst den Button um den Pausenmodus zu aktivieren. Warten Sie anschließend kurz, bis die Absaugung Dämpfe entfernt hat. Nun können Sie den Schutzdeckel öffnen. Schließen Sie den Deckel und drücken Sie den Button, um den Arbeitsvorgang fortzusetzen.

Folgende Sicherheitsvorkehrungen sind vor jeder Inbetriebnahme des Mr Beam erforderlich:

Brennbare Materialien können durch das Laserlicht entzündet werden. Daher müssen alle Werkstückreste nach jedem Arbeitsvorgang entnommen werden. Der Innenraum sowie die unmittelbare Umgebung des Mr Beam dürfen nicht als Lager für brennbare Materialien verwendet werden. Ein Feuerlöscher und eine Löschdecke müssen sich zu jeder Zeit in unmittelbarer Nähe befinden.

Der Anwender muss bei der Durchführung des Laserjobs anwesend sein!

Generell dürfen ausschließlich Materialien bearbeitet werden, die durch die Mr Beam Lasers GmbH über den Link www.mr-beam.org/materialien für die Bearbeitung freigegeben sind.

Durch den Anwender ist vor Inbetriebnahme des Gerätes zu klären, ob Schadstoffe durch die Bearbeitung von Werkstoffen entstehen können, welche dem Mr Beam selbst, dem Air Filter System, der Umwelt und/oder Personen schaden können. Kann das Mr Beam Air Filter System entstehende Schadstoffe nicht herausfiltern, so ist eine Verwendung dieser Werkstoffe nicht möglich. Es wird darauf hingewiesen, dass es in der Verantwortung des Anwenders liegt, die nationalen und regionalen Grenzwerte für Staub, Rauch und Gase einzuhalten. Dazu empfehlen wir das Mr Beam Air Filter System.

Die Inbetriebnahme des Mr Beam ist nur mit einer entsprechenden Absaugung zulässig (siehe Kapitel 4 „Startvorgang“). Wie und in welchen Intervallen Sie einen Filterwechsel vornehmen, entnehmen Sie bitte Kapitel 7 „Wartung und Pflege“.

Der Schlüsselschalter ist ein komfortables Mittel, um ausschließlich autorisierten Nutzern den Zugang zum Mr Beam zu gewähren.

SICHERHEITSVORKEHRUNGEN BEIM BETRIEB DES MR BEAM



Achtung: Die Bearbeitung von leitfähigen Materialien (beispielsweise auch Carbonfasern/Kohlenstofffasern) setzt Staub, Partikel und Rauch frei, welche zu einer nachhaltigen Beschädigung von Bauteilen und/oder Elektronik (z.B. Kurzschlüsse) führen können. Die Bearbeitung von leitfähigen Materialien führt zum Ausschluss der Garantie.

Chlorhaltige Werkstoffe wie z.B. PVC setzen bei der Bearbeitung korrosive Dämpfe frei, welche gesundheitsschädlich sind und Bauteile beschädigen können. Die Bearbeitung von chlorhaltigen Werkstoffen führt zum Ausschluss der Garantie.

Sollten Sie vor Arbeitsbeginn noch Fragen zur Sicherheit haben, wenden Sie sich bitte an den Mr Beam Support: www.mr-beam.org/ticket

Viele Metalle, insbesondere unbeschichtetes Aluminium, Kupfer, Silber und Gold, dürfen aufgrund der geringen Absorption mit dem Laser nicht bearbeitet werden, da diese Materialien zu hohen Reflexionen des Laserlichtes führen. Diese Metalle und/oder andere reflektierende Werkstoffe dürfen unter keinen Umständen in den Strahlengang des Lasers gebracht werden, da eine gerichtete Reflexion die Schutzabdeckung beschädigen und/oder zerstören kann.

Achtung: Die Gravur eines handelsüblichen Spiegels darf nur von der unverspiegelten Rückseite erfolgen!



Die Justage der Laseroptik erfolgt bereits vor Auslieferung und darf nur durch eigen geschultes Personal mit Messeinrichtungen durchgeführt werden. Eine unsachgemäße Einstellung kann zu einem unkontrollierten Austritt des Laserlichtes führen und die korrekte Arbeitsweise des Mr Beam beeinträchtigen und/oder diesen zerstören.

SICHERHEITSHINWEISE LASER

Zur Beurteilung der potentiellen Gefährdung durch Laseranlagen werden diese in acht Sicherheitsklassen eingeteilt: 1, 1C, 1M, 2, 2M, 3R, 3B und 4. Der Mr Beam ist ein Laser der Klasse 1. Dies wird durch sein geschlossenes Schutzgehäuse und dessen Sicherheitseinrichtungen gewährleistet.

In diesem Schutzgehäuse arbeitet eine Laserquelle die ein intensives und sichtbares Laserlicht emittiert. Das zugängliche Laserlicht ist sehr gefährlich für das Auge (Risiko des kompletten Verlustes des Augenlichts) und sehr gefährlich für die Haut (Verbrennungsgefahr). Auch diffus gestreutes Licht kann gefährlich sein. Beim Einsatz dieses Laserlichtes besteht Brandgefahr. Ohne Schutzeinrichtungen ist dieses direkte Licht oder auch diffus reflektiertes Licht für Personen und Gegenstände gefährlich! Bitte beachten Sie, dass eine unsachgemäße Inbetriebnahme des Gerätes den Status der Sicherheitsklasse 1 außer Kraft setzt und die Freisetzung gesundheitsschädlichen Lichtes zur Folge haben kann.

Aus Laserlicht ohne Schutzmaßnahmen resultieren folgende Risiken:

- Augen: Netzhautverbrennungen, kompletter Verlust des Augenlichts
- Haut: Verbrennungen
- Kleidung: Brandgefahr

Der Laser darf nur unter den von Mr Beam vorgegebenen Bedingungen in Betrieb genommen werden.

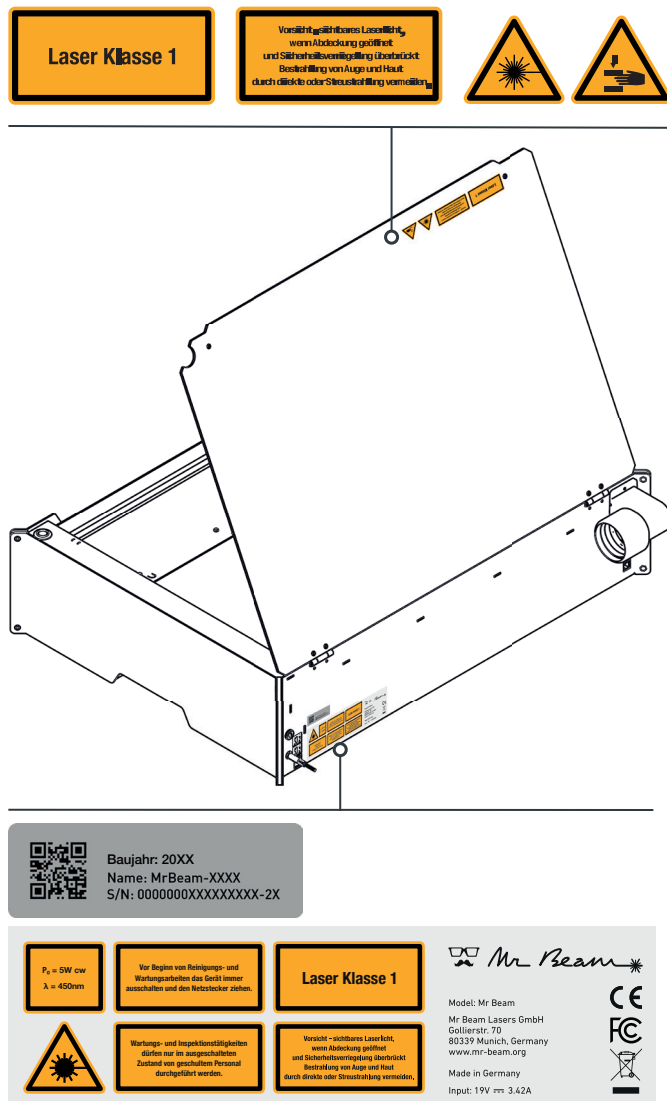
Bauen Sie Ihren Mr Beam und seinen Laser/seine Lasereinheit unter keinen Umständen um oder zerlegen ihn. Nehmen Sie kein Gerät in Betrieb, das umgebaut oder zerlegt wurde!

Servicetechniker, die den Sicherheitschaltkreis (Interlock) zu Wartungs- oder Reparaturaufgaben überbrücken müssen, sind verpflichtet normgerechte Schutzmaßnahmen für Laserlicht (Wellenlänge 450 nm, 5 W) zu tragen. Die Überbrückung ist unbedingt vor der nächsten Inbetriebnahme rückzubauen und auf Funktion zu überprüfen.

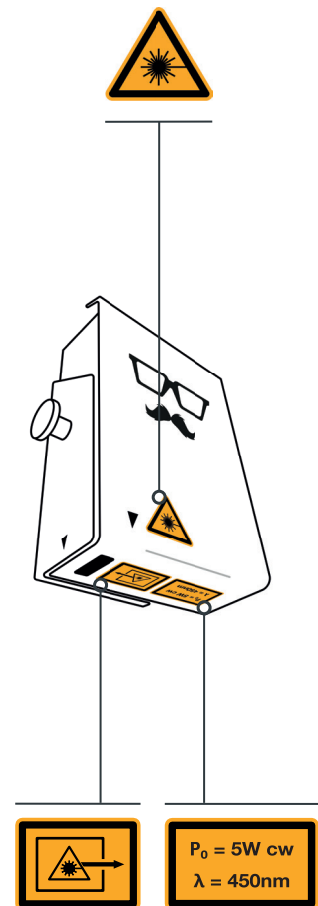
WARN- UND HINWEISSCHILDER

Alle Warn- und Hinweisschilder, die an Ihrem Mr Beam angebracht sind, befinden sich an Stellen, welche vor und/oder während des Betriebes eine Gefahrenquelle darstellen können. Beschädigte oder abhandengekommene Warn- und Hinweisschilder müssen umgehend ersetzt werden. Die fehlenden Warn- und Hinweisschilder können über den Mr Beam Support (www.mr-beam.org/ticket) bestellt werden oder mittels der Vorlagen auf folgender Seite selbstständig reproduziert werden.

Am Gerät:



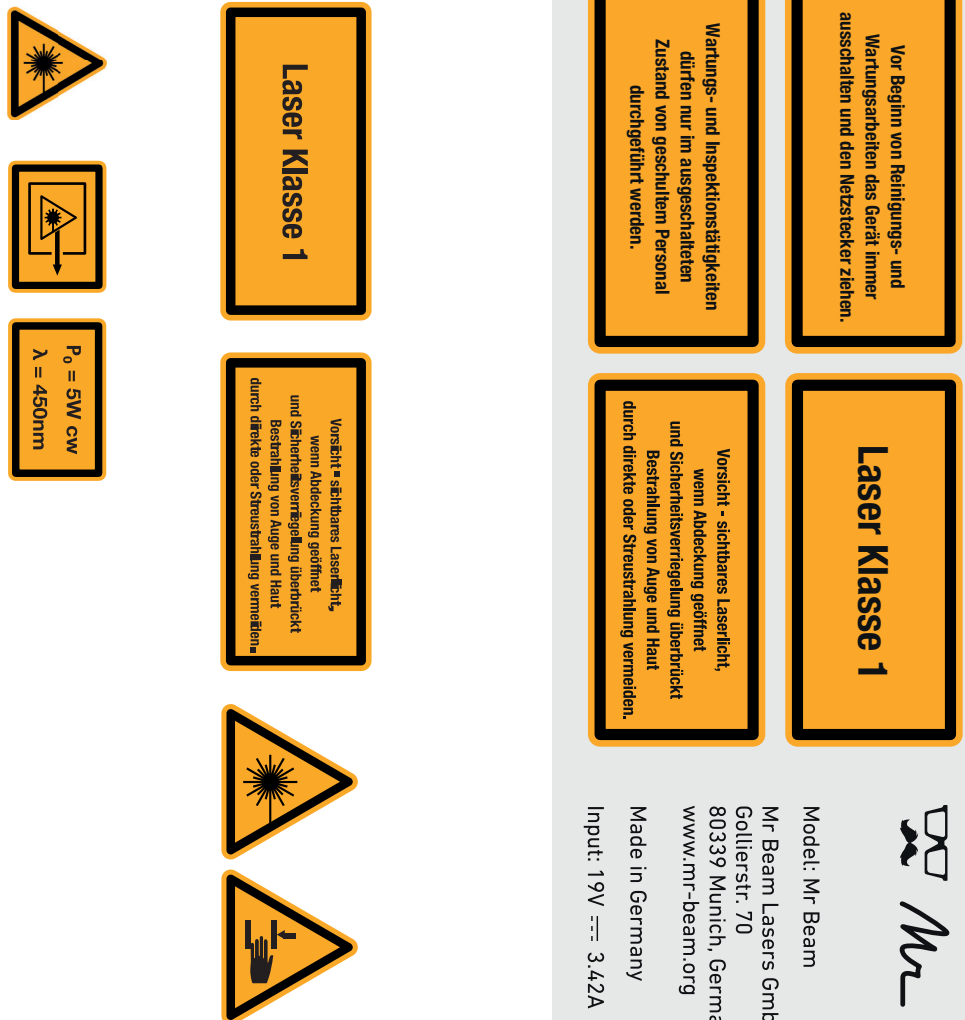
Am Laserkopf:



WARN- UND HINWEISSCHILDER

Die Vorlagen für die Reproduktion der Warn- und Hinweisschilder finden Sie auf dieser Seite.

Drucken Sie diese Seite im DIN A4 Format aus, damit die Warn- und Hinweisschilder ihrer Originalgröße entsprechen.



BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Ihr Mr Beam wurde zum kontaktlosen Schneiden und Gravieren von unterschiedlichen Materialien entwickelt. Diese umfassen unter anderem Holz, Acryl, Pappe, Papier, Leder, ausgewählte Kunststoffe, eloxiertes Aluminium, etc. Eine Liste von zugelassenen und getesteten Materialien und Materialstärken entnehmen Sie bitte folgender Seite: www.mr-beam.org/materialien

Aus sicherheitstechnischen Gründen sind nur von der Mr Beam Lasers GmbH freigegebene Materialien für die Bearbeitung mit Ihrem Mr Beam zugelassen.

Der Betrieb ist nur in einwandfreiem Zustand des Mr Beam zulässig.

Für unsachgemäße oder bestimmungswidrige Verwendung des Mr Beam wird vom Hersteller keine Haftung für daraus resultierende Personen- und/oder Sachschäden übernommen.

Eine Instandsetzung, Wartung oder Öffnung des Mr Beam darf nur von Personen erfolgen, die mit dem vorgesehenen Einsatzbereich und den Gefahren des Mr Beam vertraut sind und eine entsprechende Ausbildung haben.

Die Nichtbeachtung der Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsvorschriften, die in dieser Betriebsanleitung durch die Mr Beam Lasers GmbH dargestellt sind, schließt in jedem Fall eine Haftung der Mr Beam Lasers GmbH aus.

Achtung: Die Bearbeitung von leitfähigen Materialien (beispielsweise auch Carbonfasern/Kohlenstofffasern) setzt Staub, Partikel und Rauch frei, welche zu einer nachhaltigen Beschädigung von Bauteilen und/oder Elektronik (z.B. Kurzschlüsse) führen können. Die Bearbeitung von leitfähigen Materialien führt zum Ausschluss der Garantie.

Chlorhaltige Werkstoffe wie z.B. PVC, Vinyl, ABS setzen bei der Bearbeitung korrosive Dämpfe frei, welche gesundheitsschädlich sind und Bauteile beschädigen können. Die Bearbeitung von chlorhaltigen Werkstoffen führt zum Ausschluss der Garantie.

Sollten Sie vor Arbeitsbeginn noch Fragen zur Sicherheit haben, wenden Sie sich bitte an den Mr Beam Support: www.mr-beam.org/ticket

Die technischen Angaben für den Betreiber nach der OStrV (Arbeitsschutzverordnung zu künstlicher optischer Strahlung) und der EG/2006/25 finden Sie in den technischen Daten.



EU KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

EU Konformitätserklärung

EU Declaration of Conformity



Firma / Company: Mr Beam Lasers GmbH
Adresse / Address: Gollnerstrasse 70
80339 München
Produktkategorie / Product: Maschine
Modellbezeichnung / Model name: Lasercutter
Hersteller / Manufacturer: Mr Beam Lasers GmbH
Artikelnummer / Article number: ---
Seriennummer / Serial number: 000000012345678-2E (Beispiel)

Das Produkt erfüllt die einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union:
The product fulfills the relevant European harmonisation legislations:

Rechtsvorschrift / legislation:	Titel / Title:
2014/53/EU	Funkrichtlinie / Radio Equipment Directive (ABl. L 153, 22.5.2014, p. 62–106)
2006/42/EC	Maschinenrichtlinie / Machinery Directive (ABl. L 157, 9.6.2006, p. 24–86)
2011/65/EU:2014-02-14	RoHS (ABl. L 174, 1.7.2011, p. 88–110)

Die Übereinstimmung mit den Anforderungen der europäischen Harmonisierungsrechtsvorschriften wurde durch die Anwendung der folgenden harmonisierten Normen und technischen Spezifikationen nachgewiesen:

The compliance with the requirements of the European harmonisation legislations was proved by the application of the following harmonised standards and technical specifications:

Normen / Standards:	Beschreibung	Description
EN 60825-1:2014-08	Sicherheit von Lasereinrichtungen Teil 1: Klassifizierung von Anlagen und Anforderungen	Safety of laser products – Part 1: Equipment classification and requirements
EN 60825-4:2011-12	Sicherheit von Lasereinrichtungen Teil 4: Laserschutzwände	Safety of laser products – Part 4: Laser guards
EN 11553-3:2008	Sicherheit von Maschinen - Laserbearbeitungsmaschinen - Teil 1: Allgemeine Sicherheitsanforderungen	Safety of machinery - Laser processing machines - Part 1: General safety requirements
EN 11553-3:2013	Sicherheit von Maschinen - Laserbearbeitungsmaschinen - Teil 3: Lärminderungs- und Geräuschmessverfahren für Laserbearbeitungsmaschinen und handgeführte Laserbearbeitungsgeräte sowie zugehörige Hilfseinrichtungen (Genauigkeitsklasse 2)	Safety of machinery - Laser processing machines - Part 3: Noise reduction and noise measurement methods for laser processing machines and hand- held processing devices and associated auxiliary equipment (accuracy grade 2)
EN 12100:2011-03	Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsgrundsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung	Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction
EN 11252:2014-02	Laser und Laseranlagen - Lasergerät - Mindestanforderungen an die Dokumentation	Lasers and laser-related equipment - Laser device - Minimum requirements for documentation
EN 55032:2012-12 Class B	Elektromagnetische Verträglichkeit von Multimedia-geräten und -einrichtungen - Anforderungen an die Störaussendung	Electromagnetic compatibility of multimedia equipment - Emission requirements
EN 55024:2010 + A1:2015	Einrichtungen der Informationstechnik - Störfestigkeitseigenschaften - Grenzwerte und Prüfverfahren	Information technology equipment - Immunity characteristics - Limits and methods of measurement
EN 61000-3-2:2014-08	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 3-2: Grenzwerte - Grenzwerte für Oberschwingungsströme (Geräte- Eingangsstrom <= 16 A je Leiter)	Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-2: Limits - Limits for harmonic current emissions (equipment input current <= 16 A per phase)
EN 61000-3-3:2013-08	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 3-3: Grenzwerte - Begrenzung von Spannungsänderungen, Spannungsschwankungen und Flicker in öffentlichen Niederspannungs- Versorgungsnetzen für Geräte mit einem Nennstrom <= 16 A je Leiter, die keiner Sonderanschlussbedingung unterliegen	Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-3: Limits - Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems, for equipment with rated current <= 16 A per phase and not subject to conditional connection
EN 61000-6-1:2007-01	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-1: Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe	Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-1: Generic standards - Immunity for residential, commercial and light-industrial environments
EN 61000-6-3:2011-09	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-3: Fachgrundnormen - Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe	Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-3: Generic standards - Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments
EN 50581:2012	Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe	Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances

Weitere Informationen / additional information:
keine / none

München / 03.05.2019
Place / Date

Managing Director
Teja Philipp

CE Consulting / Dokumentenverantwortlicher
Roland Kaindl (TKRM UG haftungsbeschränkt)

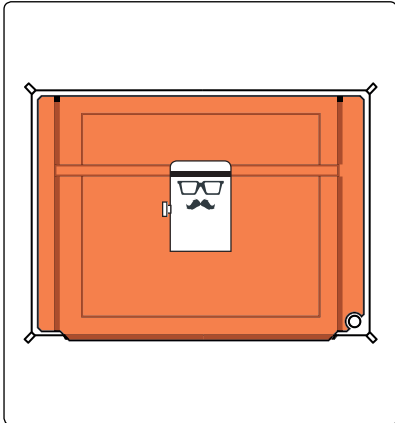
Diese Kopie der Konformitätserklärung ist vom 03.05.2019.
Zusätzlich finden Sie aktuelle Versionen von Betriebsanleitung und Konformitätserklärung
als Download unter: www.mr-beam.org/downloads/

Kapitel 03

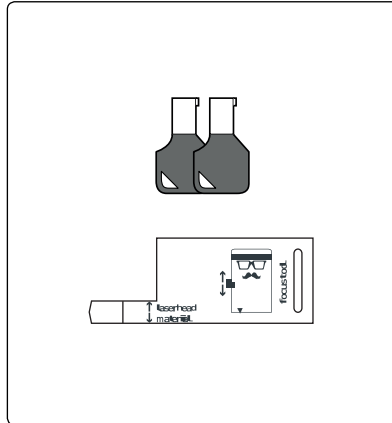
ÜBERSICHT BAUTEILE

Im folgenden Kapitel bekommen Sie eine Übersicht über die verschiedenen Komponenten und Anschlüsse Ihres Mr Beam.

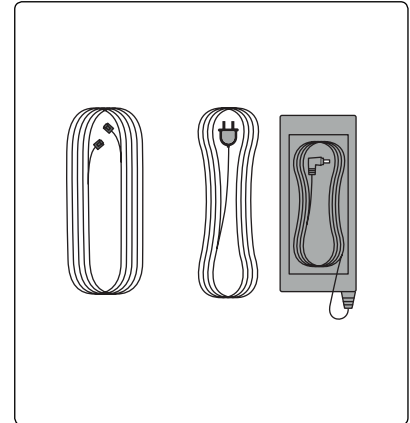
LIEFERUMFANG MR BEAM MIT AIR FILTER SYSTEM



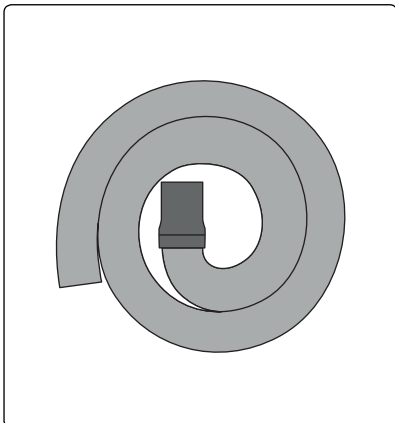
Laserkopf
Mr Beam



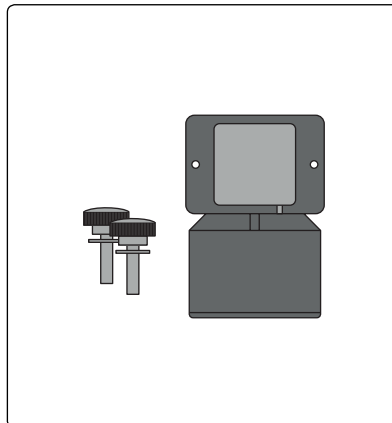
2 Schlüssel
Fokus Tool



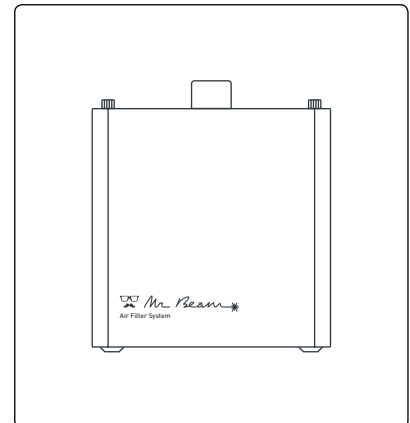
Kabel Mr Beam Air Filter System
Stromkabel
Netzteil



Abluftschlauch

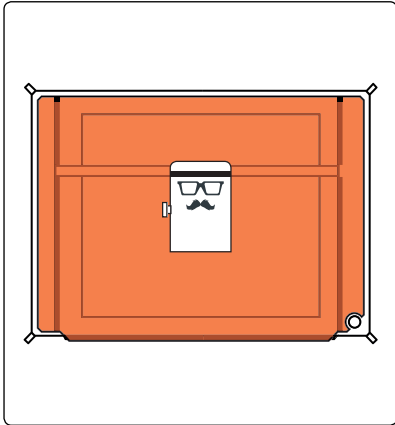


2 Schrauben
2 Unterlegscheiben
Absaugstutzen

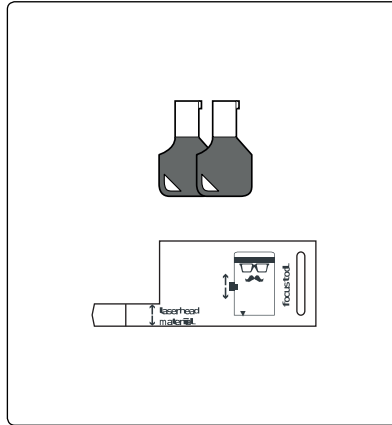


Mr Beam Air Filter System

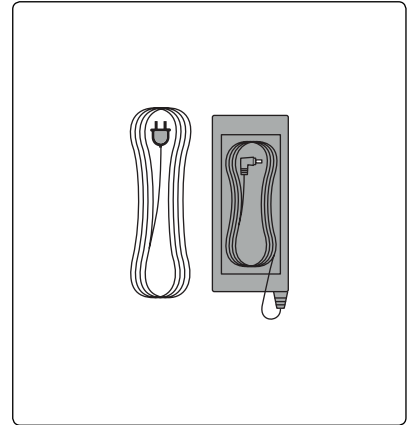
LIEFERUMFANG MR BEAM OHNE AIR FILTER SYSTEM



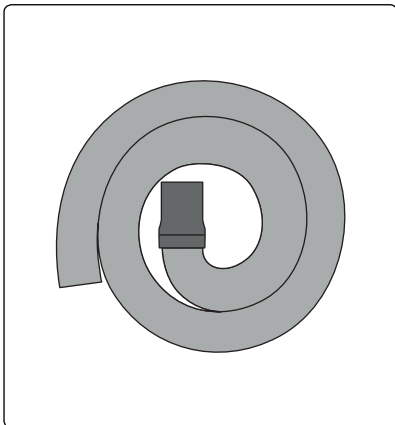
Laserkopf
Mr Beam



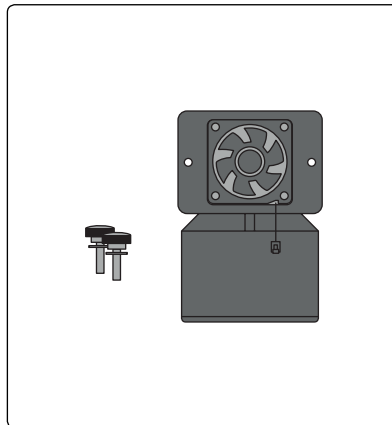
2 Schlüssel
Fokus Tool



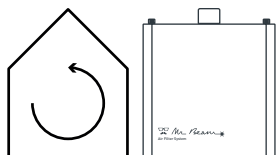
Stromkabel
Netzteil



Abluftschlauch



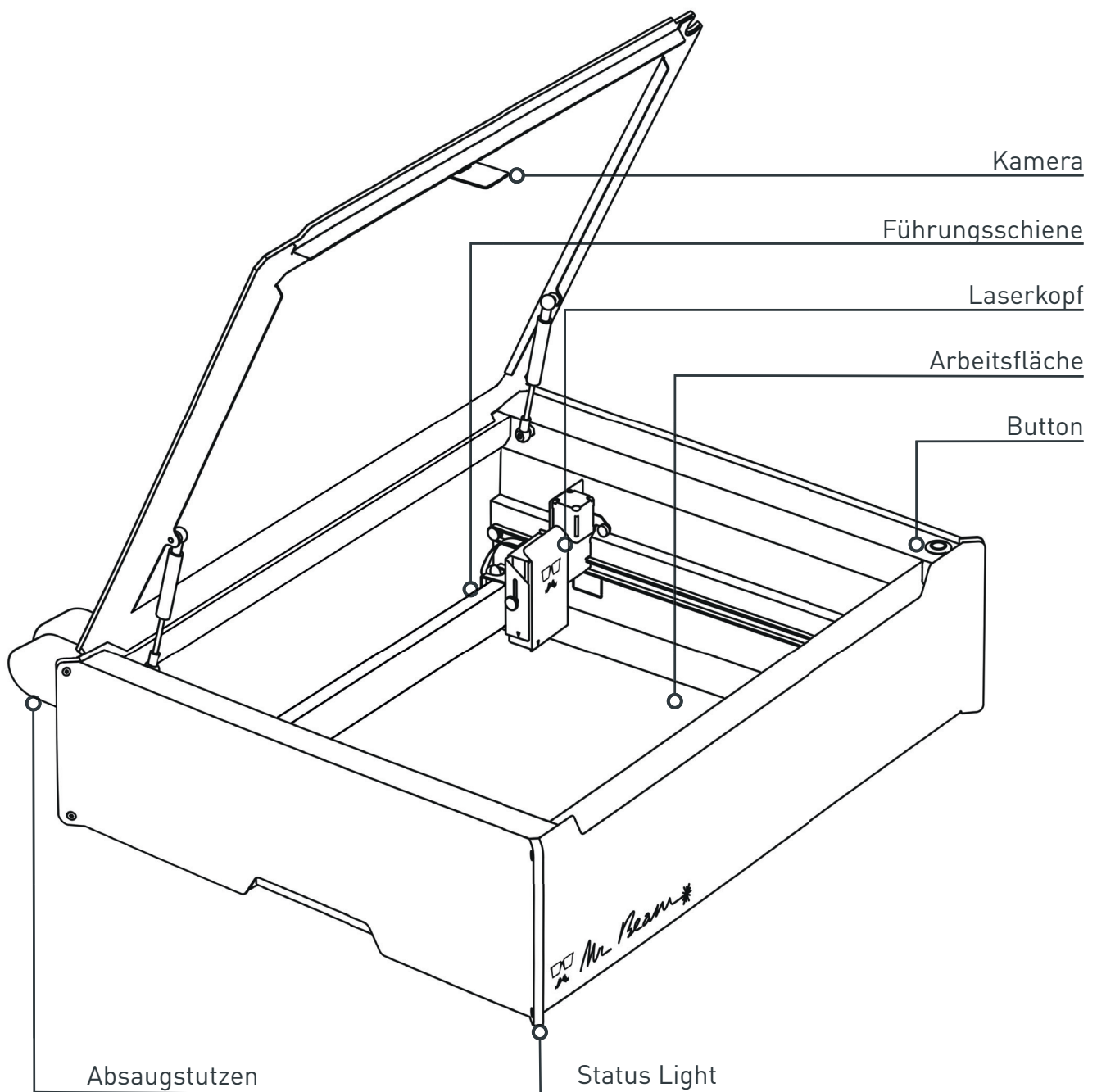
2 Schrauben
2 Unterlegscheiben
Absaugstutzen mit Lüfter



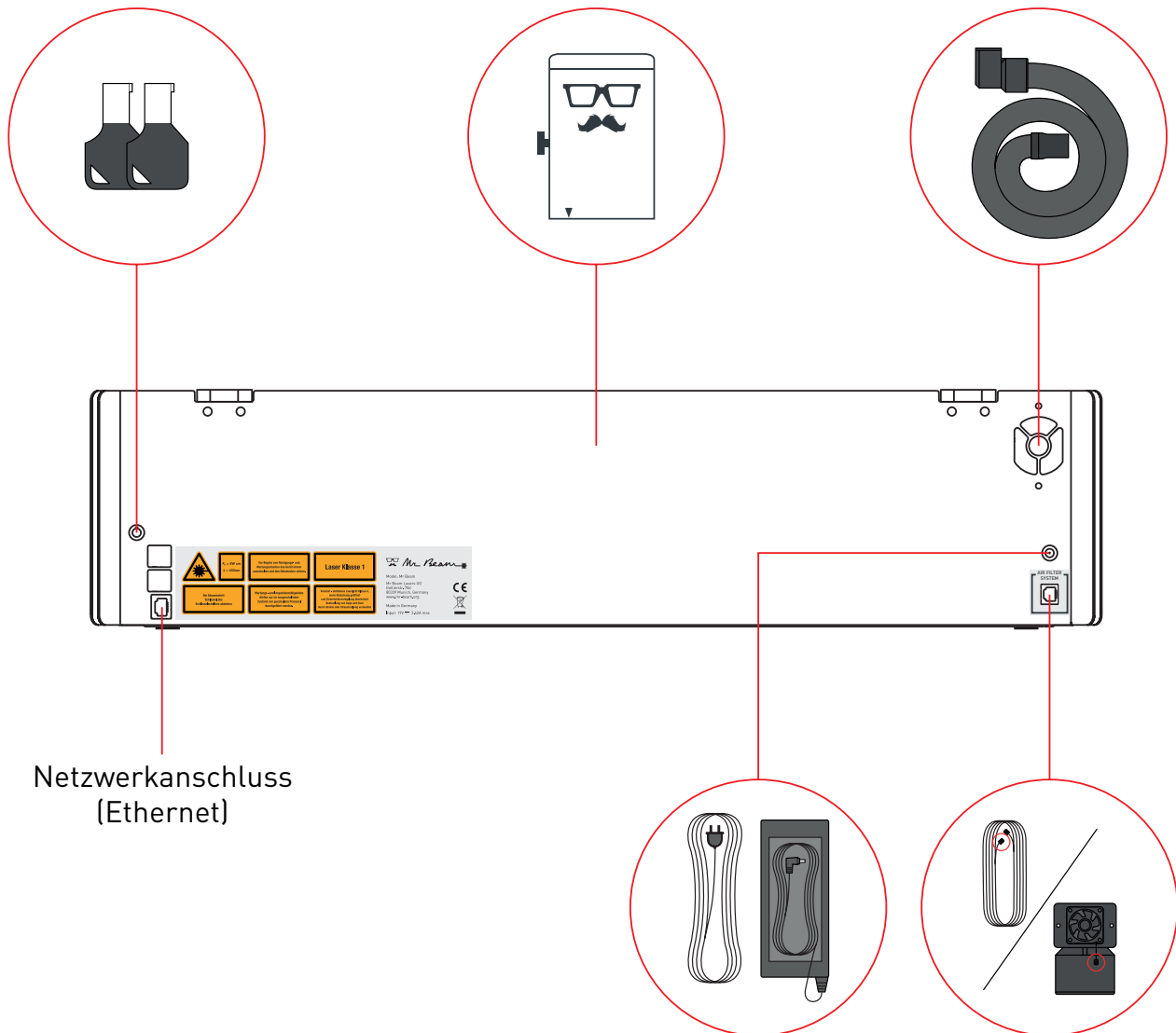
Für den Indoorbetrieb empfehlen wir ein **Mr Beam Air Filter System**.
Falls Sie noch keines besitzen, bestellen Sie es jetzt in unserem Shop
unter store.mr-beam.org



ÜBERSICHT MR BEAM



ANSCHLÜSSE



BUTTON

Der Button ist ein Drucktaster auf der Oberseite des Mr Beam. Ihm werden mehrere Funktionen zugeordnet, welche im Folgenden erklärt werden.

Einschalten

Nachdem Sie den Schlüssel in den Schlüsselschalter einstecken und den Schlüssel im Uhrzeigersinn drehen, drücken Sie kurz den Button. Das Licht des Laserkopfes wird sofort eingeschaltet und nach 10 Sekunden werden auch die Status Lights eingeschaltet.

Start eines Laservorgangs

Nachdem Sie einen Laservorgang in der Mr Beam Laserbench (Software des Mr Beam) vorbereitet haben, können Sie den Auftrag an Ihrem Mr Beam durch einmaliges Drücken des Buttons starten.

Pausieren

Um den Laservorgang zu pausieren, betätigen Sie den Button. Warten Sie anschließend kurz, bis die Absaugung Dämpfe entfernt hat. Nun können Sie den Schutzdeckel öffnen und schließen, um anschließend den Arbeitsvorgang durch erneutes Drücken des Buttons fortzuführen.

Herunterfahren

Halten Sie den Button fünf Sekunden gedrückt, um Ihren Mr Beam ordnungsgemäß herunterzufahren. Ihr Mr Beam

ist nach etwa 15 Sekunden heruntergefahren. Durch das Herunterfahren ist Ihr Mr Beam nicht ausgeschaltet. Zum Ausschalten drehen Sie den Schlüsselschalter entgegen dem Uhrzeigersinn und ziehen diesen ab (siehe Kapitel 4 „Startvorgang“).

Hinweis: Auch im heruntergefahrenen Zustand leuchtet das Status Light.

KAMERA

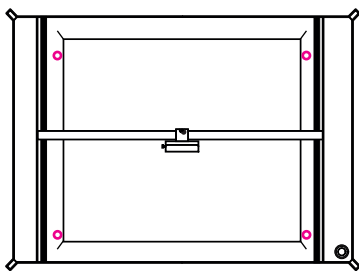
Im Deckel Ihres Mr Beam befindet sich eine Kamera, welche Sie bei der Positionierung des Motivs auf dem Werkstück unterstützt.

Sobald der Deckel komplett geöffnet ist, macht die Kamera automatisch ein Bild der Arbeitsfläche und des darauf liegenden Werkstücks. Dieses wird anschließend, mit einigen Sekunden Verzögerung, in der Mr Beam Laserbench angezeigt.

Das Bild der Kamera zeigt das Werkstück auf der Arbeitsfläche, d.h. Sie können Ihr gewähltes Motiv virtuell direkt auf dem Werkstück platzieren um es anschließend zu bearbeiten. Für ein optimales Bild sowie eine präzise Positionierung achten sie auf eine ausreichende und gleichmäßige Beleuchtung der Arbeitsfläche.

Für eine präzise Positionierung sind die 4 magentafarbenen, runden Marker relevant. Falls sich diese ablösen, setzen Sie sich bitte mit dem Mr Beam Support in Verbindung:

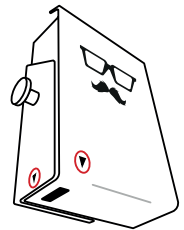
www.mr-beam.org/ticket



Hinweis: Nach dem Einkleben der Marker ist eine Kalibrierung der Kamera (Einstellung -> Camera Calibration) notwendig.

Zur exakten Positionierung muss die Platzierung des Werkstücks durch Bewegen des Laserkopfes abgeglichen werden.

Die Dreiecke am Laserkopf geben eine Referenz über den genauen Austritt des Laserlichtes.



Anwendung der Kamera

Zusammengefasst sind folgende Handlungsanweisungen für die korrekte Anwendung der Kamera zu befolgen:

1. Öffnen Sie den Deckel bis zur höchsten Position.
2. Positionieren Sie das Werkstück im Arbeitsbereich.
3. Warten Sie einige Sekunden, bis sich das Bild auf Ihren Computer/ Ihr Tablet übertragen hat. Falls das Bild nicht optimal ist, warten Sie bitte erneut ein paar Sekunden, bis die Kamera ein weiteres Bild erstellt und übertragen hat.
4. Schließen Sie den Deckel und fahren Sie mit weiteren Einstellungen und Arbeitsschritten fort.

Eine Live-Verfolgung des Lasers per Kamera ist nicht möglich. Die Bilder sind nur für die entsprechende Bearbeitung gespeichert und werden anschließend automatisch gelöscht.

BEDEUTUNG STATUS LIGHT

Das Status Light zeigt verschiedene Betriebszustände des Mr Beam an.

Hinweis: Die hier aufgelisteten Signale befinden sich im Beta-Stadium und können sich mit Software-Updates verändern.

Orange atmend	Verbindung zu Mr Beam kann über <i>find.mr-beam.org</i> hergestellt werden
Grün atmend	Verbinung zu Mr Beam kann über einen WiFi Access Point hergestellt werden
Weiß atmend	Verbinung zu Mr Beam kann über gängige Adressen/Hostnamen im Netzwerk hergestellt werden
Weiß auf blau tropfend	Vorbereitung Laserjob
Blau blinkend	Warten auf Bestätigung zum Lasern durch Betätigung des Buttons
Blau auf weiß tropfend	Durchführung des Laserjobs <i>Hinweis:</i> Je größer der weiße Teil ist, desto fortgeschrittener ist der Laserjob
Oben blau pulsierend, unten weiß	Pause
Orange	Laserjob fertig <i>Hinweis:</i> Es wird empfohlen auf die Absaugung zu warten
Grün	Laserjob fertig, Deckel kann geöffnet werden
Rot blinkend	Button wird zum Herunterfahren gehalten
Rot schnell blinkend	Fehler
Rot	Fährt herunter
Rot/weiß blinkend	Button wurde betätigt, keine resultierende Aktion

STARTVORGANG

Ihr Mr Beam ist nun bereit für den ersten Start! Im folgenden Kapitel begleiten wir Sie vom Auspacken bis hin zur Einrichtung der Netzwerkverbindung.

Denken Sie beim Aufstellen Ihres Mr Beam daran, dass er mit viel Sorgfalt von uns montiert und verpackt wurde. Bitte nehmen Sie sich Zeit ihn ebenso sorgfältig auszupacken und einzurichten.

STANDORT

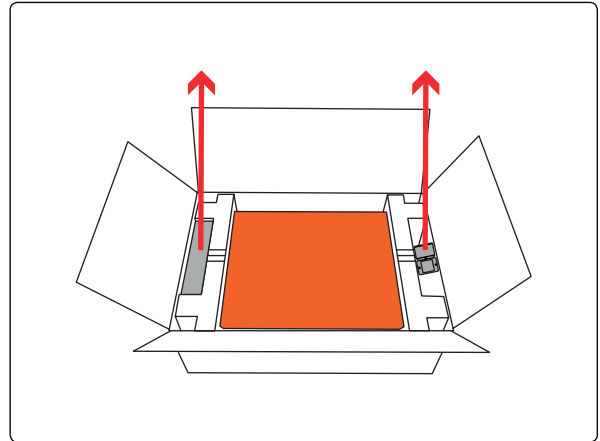
Bitte beachten Sie folgende Richtlinien bei der Wahl des Standortes, bevor Sie Ihren Mr Beam aufstellen:

- Arbeitstemperatur zwischen 0°C und 25°C
- Keine hohen Temperaturschwankungen
- Verwendung nur in geschlossenen Räumen, Kontakt mit Feuchtigkeit ist unbedingt zu vermeiden
- Luftfeuchtigkeit zwischen 30% und 60% und keine Kondensation
- Staubarme Umgebung
- Keine starke Sonneneinstrahlung (Sonnenschutzmaßnahmen)
- Keine mechanischen Erschütterungen
- Ausreichend Luftzirkulation
- Ebene/waagerechte Ausrichtung der Arbeitsfläche
- Es ist eine Standsicherheit des Gerätes sicherzustellen
- Eigener Arbeitstisch, um Erschütterungen durch andere Maschinen und Arbeitsvorgänge zu vermeiden
- Steckdose leicht erreichbar und in unmittelbarer Nähe zum Gerät, im Notfall müssen Netzstecker sowie Schlüssel abgezogen werden können
- Der Stromkreis der Steckdose muss ausreichend abgesichert sein
- Feuerlöscher und Löschdecke in unmittelbarer Nähe

AUSPACKEN

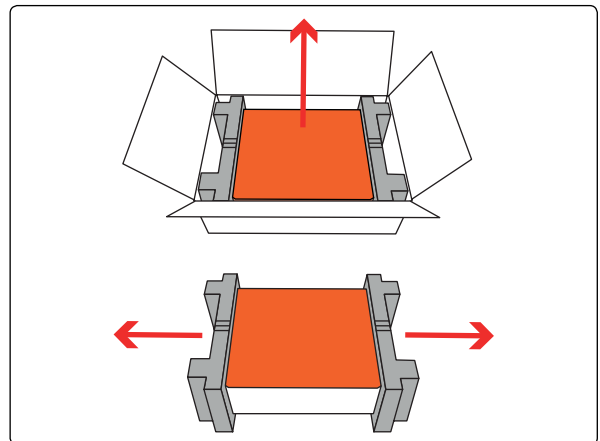
1. Box öffnen

Karton auf eine ebene Fläche legen. Zum Öffnen des Kartons bitte keine spitzen Gegenstände verwenden, die den Schutzdeckel beschädigen können. Anschließend den Innenkarton mit dem Laserkopf herausziehen und zur Seite legen.



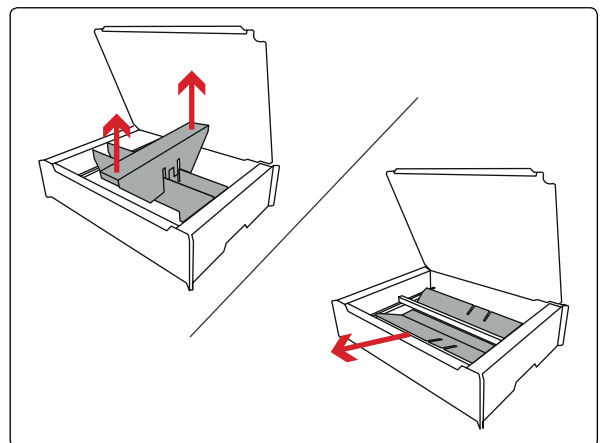
2. Entnahme aus Karton

Mr Beam aus dem Karton nehmen und Transportschutz auf beiden Seiten entfernen.



3. Entfernen der Transportsicherung

Entfernen Sie die Transportsicherung im Inneren des Geräts.

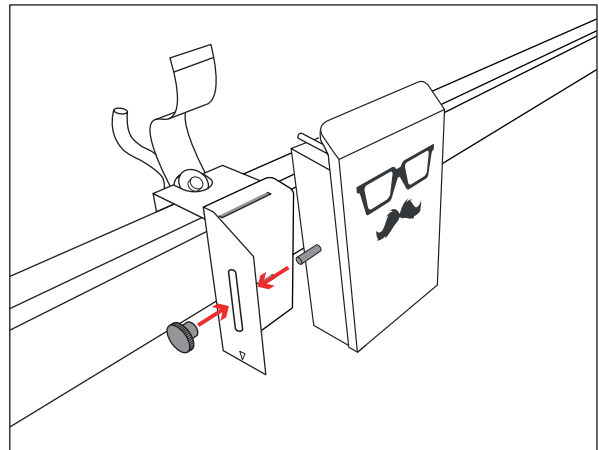


ANSCHLUSS LASERKOPF

1. Laserkopf einhängen

Der Laserkopf kann in verschiedenen Höhen montiert werden, siehe dazu auch Kapitel 6 „Arbeiten mit Ihrem Mr Beam“.

Den Laserkopf zunächst in einer beliebigen Position unten einhängen. Anschließend den Wagen leicht zusammendrücken und den Laserkopf oben einrasten.

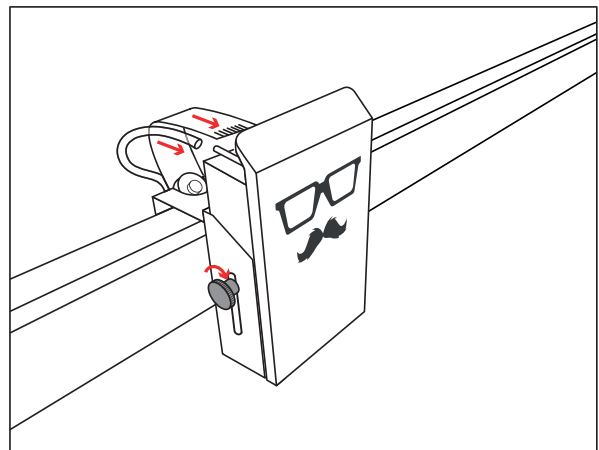


2. Flachbandkabel einstecken

Das Flachbandkabel nun in die Büchse an der Rückseite des Laserkopfes stecken. Vorher gegebenenfalls den schwarzen Bügel ausfahren. Anschließend den Schlauch einstecken (nur im Modell „dreamcut“).



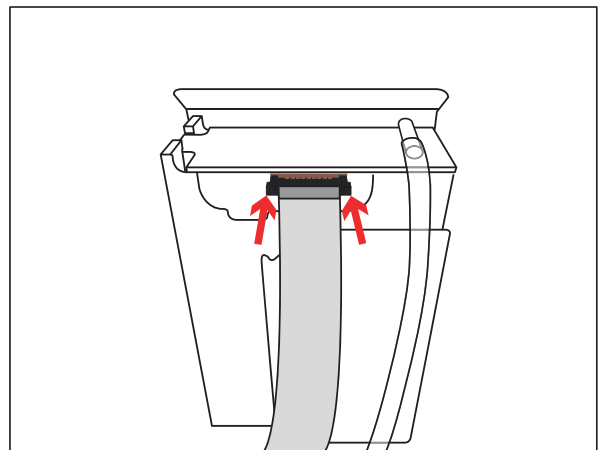
Achtung: Das Flachbandkabel darf nur an- und abgesteckt werden, wenn der Mr Beam heruntergefahren und ausgeschaltet ist! Nichtbeachtung hat Funktionsunfähigkeit des Mr Beam zur Folge!



3. Bügel arretieren

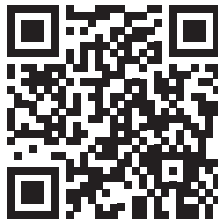
Anschließend das Kabel mit dem Bügel arretieren.

Um das Kabel zu entfernen, zunächst den schwarzen Bügel wieder lösen.



Ausführliche Erklärung

Eine Erklärung mit Video zu den Themen „Auspacken“, „Anschluss Laserkopf“ und „Anschluss Absaugung / Air Filter System“ finden sie online unter:



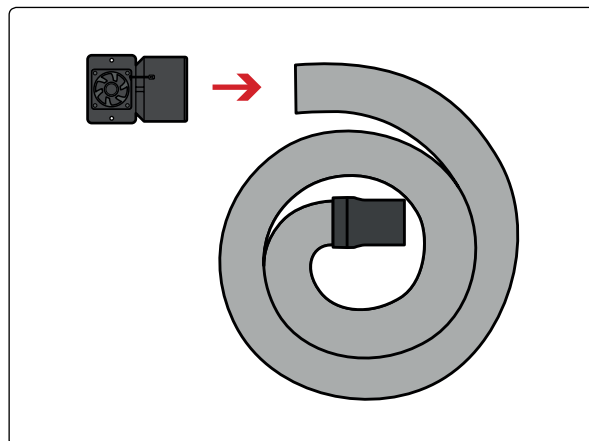
<https://youtu.be/rnfK0t0U5hA>

ANSCHLUSS ABSAUGUNG/ AIR FILTER SYSTEM

1. Anschluss Absaugstutzen

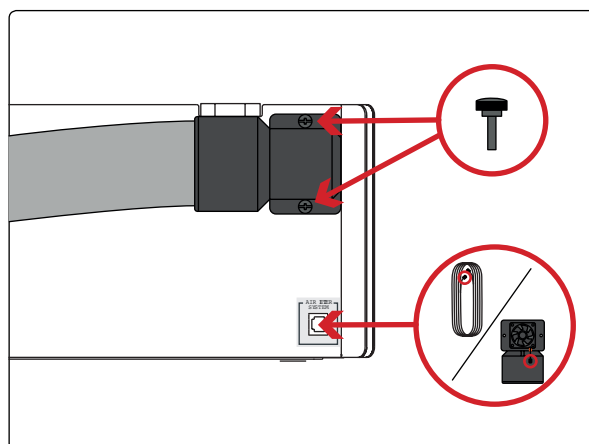
Verbinden Sie den Absaugstutzen mit dem freien Ende des Abluftschlauches.

Hinweis: Der Abluftschlauch ist mit einem Linksgewinde ausgestattet.



2. Anschluss an Mr Beam

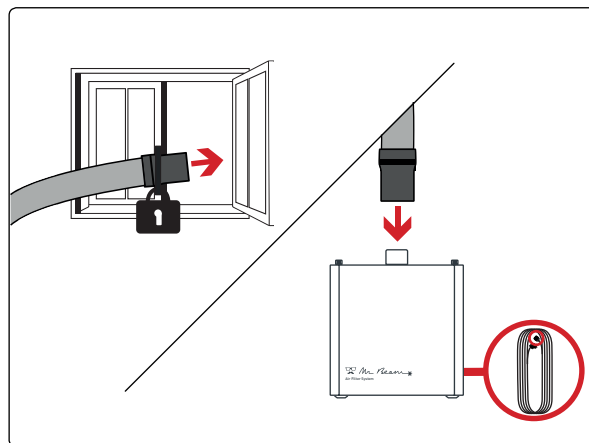
Den Absaugstutzen mit den beiden mitgelieferten Schrauben und Unterlegscheiben an Ihrem Mr Beam montieren. Schließen Sie danach das Kabel der Absaugung an Ihrem Mr Beam an.



3. Abführung Abluft

Wenn Sie einen Mr Beam mit Absaugung besitzen, stellen Sie sicher, dass der Schlauch fixiert ist und die Abluft aus dem Arbeitsraum abgeführt werden kann.

Wenn Sie einen Mr Beam mit Air Filter System besitzen, schließen sie den Abluftschlauch an das Air Filter System an. Verbinden Sie anschließend das Kabel des Air Filter Systems mit Ihrem Mr Beam.



ABSAUGUNG/AIR FILTER SYSTEM



Achtung: Ihr Mr Beam muss bei jeder Benutzung an eine funktionsfähige Absaugung angeschlossen sein, da während des Laservorgangs das bearbeitete Material durch Mr Beam verdampft wird und durch den Betrieb Brandgerüche und Dämpfe entstehen. Bitte vergewissern Sie sich, dass Mr Beam ausschließlich mit der entsprechenden Absaugung betrieben wird.

Im Folgenden wird die Absaugung in zwei Ausführungen, dem Absaugsystem (saugt Abgase ins Freie heraus) und dem Mr Beam Air Filter System beschrieben. Die Absaugleistung wird bei beiden Ausführungen dem Vorhandensein von Abgasen entsprechend geregelt. Entstehen beim Bearbeitungsvorgang viele Abgase, beispielsweise beim Gravieren von Holz, wird die Absaugleistung erhöht. Damit verbunden ist ein höherer, bzw. schwankender Geräuschpegel der entsprechenden Absaugung wahrzunehmen. Die Rauchkonzentration wird dabei mit einem optischen Sensor ermittelt. Im Falle einer Sensorstörung wird die Absaugleistung aus Sicherheitsgründen auf das Maximum erhöht. Es wird darauf hingewiesen, dass es in der Verantwortung des Anwenders liegt, die nationalen und regionalen Schwellengrenzwerte für Staub, Rauch und Gase bei der Filterauswahl und bei der Wahl des Absaugsystems zu berücksichtigen.

Absaugsystem (ohne Luftfilter)

Das Absaugsystem darf nicht in geschlossenen Räumen verwendet werden. Zu jeder Zeit muss die Abluft aus dem Arbeitsraum abgeführt werden können (z.B. ins Freie heraus).

Achtung: Das Ende des Schlauches muss so fixiert werden, dass keine Abluft in die Betriebsräume gelangen kann. Es ist darauf zu achten, dass die Schlauchöffnung weit genug ins Freie geführt wird, um einen Rückfluss der Abgase in den Innenraum zu verhindern. Sollte sich Rauch im Gerät sammeln oder sich starke Gerüche bilden, ist der Vorgang sofort abzustellen und die Abluftführung zu überprüfen.

Durch den Anwender müssen die national und regional geltenden Schwellengrenzwerte für Staub, Rauch und Gase berücksichtigt werden.

Mr Beam Air Filter System (mit Luftfilter)

Das Mr Beam Air Filter System ermöglicht das Betreiben Ihres Mr Beam in geschlossenen Räumen ohne Abluftmöglichkeit nach draußen. Dies stellt sicher, dass keine ungefilterte Abluft aus Ihrem Mr Beam austritt und der Anwender zu keinem Zeitpunkt gefährdet ist.

Es ist notwendig, den Luftfilter des Mr Beam Air Filter Systems, je nach Verschmutzungsgrad, regelmäßig auszuwechseln.

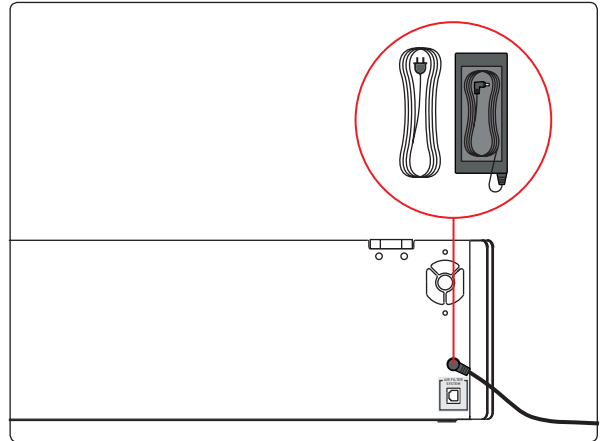
Das Air Filter System muss auf einem geraden Untergrund stehen und darf nicht verdeckt sein.



STROMVERSORGUNG EINSCHALTEN

1. Netzkabel anstecken

Um statische Aufladungen zu vermeiden welche Ihren Computer und/oder Ihren Mr Beam zerstören könnten, schließen Sie bitte zuerst das Netzgerät an Ihren Mr Beam an und verbinden erst danach das Netzgerät mit einer Steckdose (100-240V ~, 1.5A 50-60Hz).

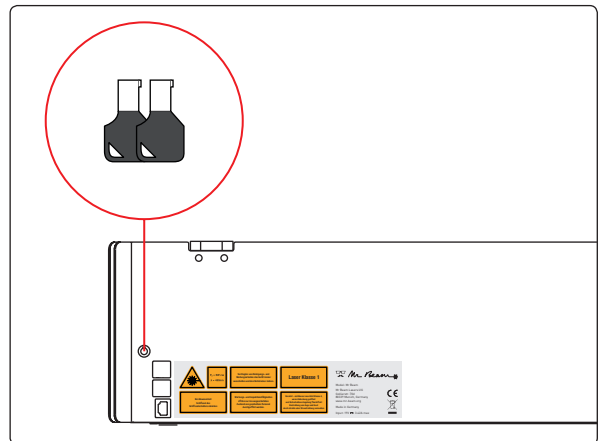


2. Schlüssel einsetzen

Damit Ihr Mr Beam nicht aus Versehen eingeschaltet werden kann, wird dieser mit Hilfe eines Schlüsselschalters ein-/ausgeschaltet.

Schlüssel in Schlüsselschalter einstecken (horizontale Position des Schlüssels mit "Nase" nach oben).

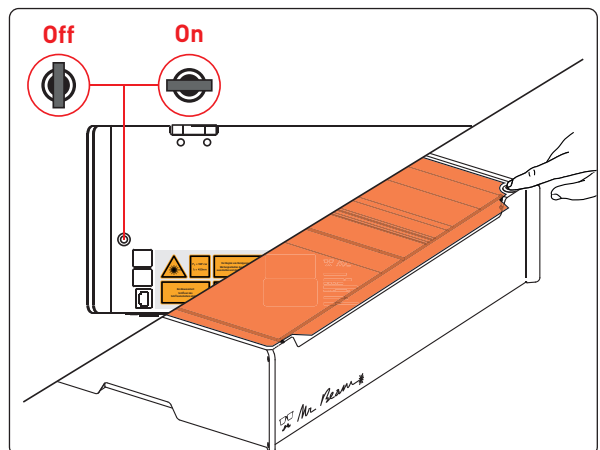
Hinweis: Schlüssel kann nur in einer Position in den Schalter eingesetzt werden.



3. Schlüssel drehen und Knopf drücken

Schlüssel im Uhrzeigersinn drehen, um Ihren Mr Beam zu starten. Um Ihren Mr Beam einzuschalten, drücken Sie kurz den Knopf. Das Licht des Laserkopfes wird sofort eingeschaltet und nach 10 Sekunden werden auch die Status Lights eingeschaltet.

Im eingeschalteten Zustand kann der Schlüssel nicht abgezogen werden und befindet sich in waagerechter Position.

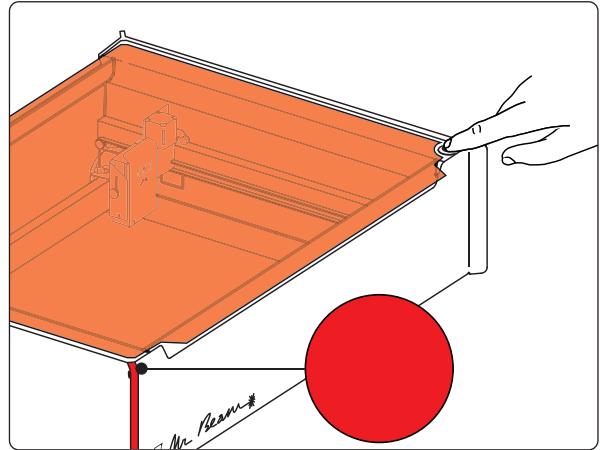


STROMVERSORGUNG AUSSCHALTEN

1. Herunterfahren

Um Ihren Mr Beam nach Ende der Arbeit ordnungsgemäß auszuschalten, fahren Sie ihn bitte zuerst herunter. Sie können Ihren Mr Beam über die Mr Beam Laserbench (🔌 ↘-> System herunterfahren) oder durch fünfsekündiges Betätigen des Buttons herunterfahren. Die Status Lights werden sofort rot und nach 15 Sekunden wird das ganze System heruntergefahren.

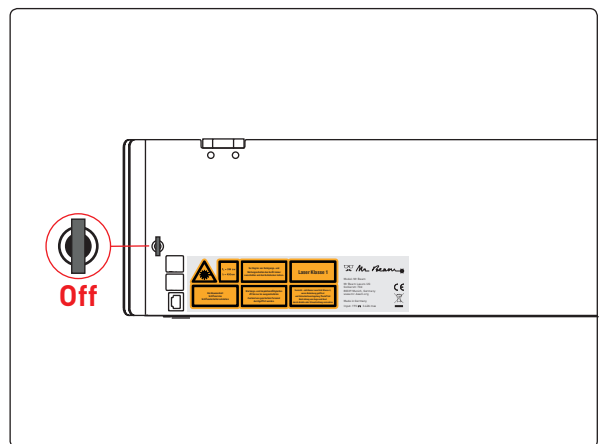
Hinweis: Auch im heruntergefahrenen Zustand leuchten die Leuchtsignale.



2. Ausschalten

Um Ihren Mr Beam auszuschalten, drehen Sie den Schlüssel gegen den Uhrzeigersinn. In diesem Zustand ist der Schlüssel abzuziehen, damit ein missbräuchliches Verwenden Ihres Mr Beam ausgeschlossen werden kann.

Hinweis: Bitte bewahren Sie den Schlüssel an einem Ort auf, den unautorisierte Anwender (beispielsweise Kinder) nicht kennen und/oder erreichen können.



VERBINDUNG MIT COMPUTER/TABLET

Um Mr Beam zu bedienen und um Dateien lasern zu können, muss Mr Beam mit einem Computer/Tablet verbunden sein. Bitte installieren Sie auf diesem Computer/Tablet Google Chrome in der aktuellsten Version, da es bei anderen Browsern vereinzelt zu Einschränkungen der Funktion kommen kann.

Je nach technischen Daten des verwendeten Computers/Tablets, kann es zu unterschiedlichen Bearbeitungszeiten kommen.

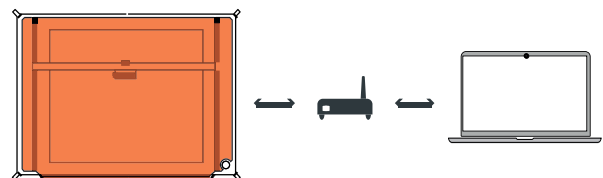
Hinweis: Bei der Verwendung eines leistungsfähigeren Computers/Tablets werden Grafiken schneller produziert und dargestellt sowie die Rechenzeiten und die Datenübertragung zu Ihrem Mr Beam verkürzt.

Verbindung Mr Beam mit Computer/ Tablet

Für die Herstellung der Verbindung zwischen Mr Beam und Ihrem Laptop/ Tablet gibt es zwei verschiedene Optionen:

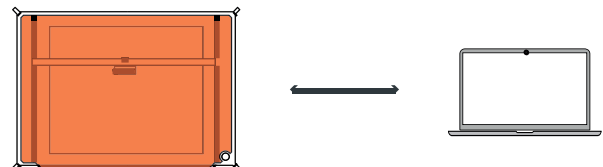
Option 1

Verbindung über Router (siehe S. 37 - S.41)



Option 2

Direkte Verbindung (siehe S. 42 - 43)



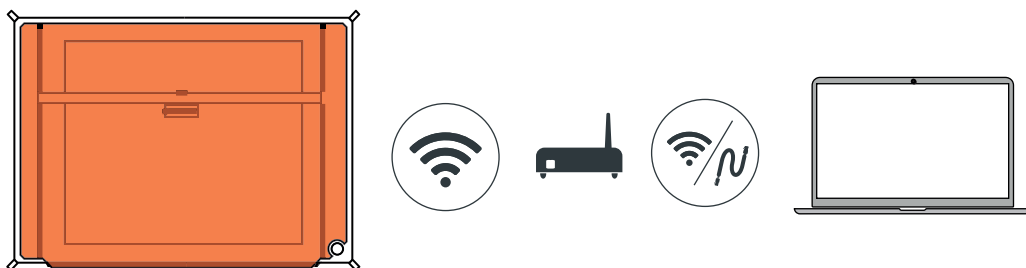
OPTION 1

VERBINDUNG ÜBER ROUTER

Um Mr Beam über einen Router zu verbinden gibt es wiederum zwei verschiedene Optionen:

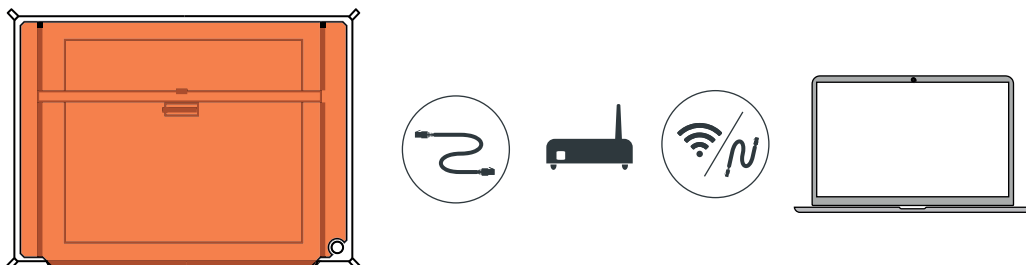
Option 1.1

Mr Beam -> WLAN -> Router -> WLAN/Netzkabel -> Computer/Tablet



Option 1.2

Mr Beam -> Netzkabel -> Router -> Netzkabel/WLAN -> Computer/Tablet



Hinweis: Bei der Verwendung eines Netzkabels, muss dieses geschirmt und nicht länger als 1,5 Meter sein.

Verbinden von mehreren Mr Beam

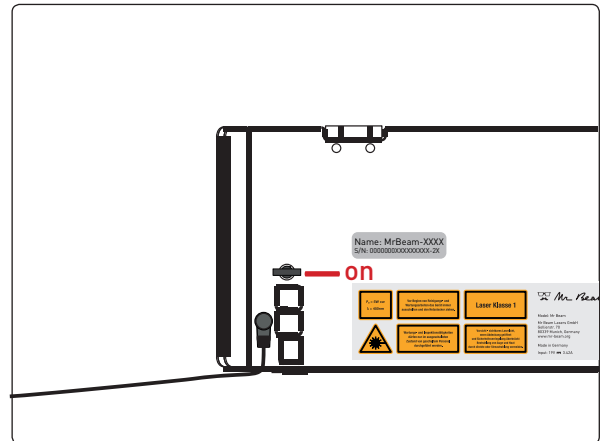
Sollten Sie mehrere Mr Beam mit Ihrem Netzwerk verbinden und einrichten wollen, führen Sie bitte die folgenden aufgeführten Schritte für jeden Mr Beam vollständig und in angegebener Reihenfolge durch.

OPTION 1.1

VERBINDUNG ÜBER ROUTER & WLAN

Mr Beam anschalten

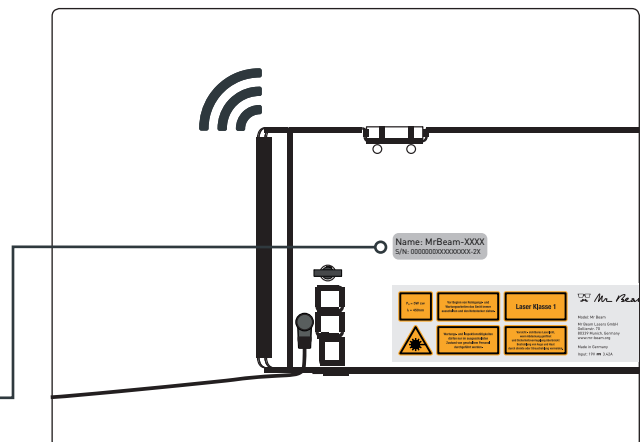
Schalten Sie Ihren Mr Beam an und warten Sie anschließend ca. 60 Sekunden.



WLAN Access Point

Ihr Mr Beam startet nun einen WLAN Access Point mit dem Namen *MrBeam-XXXX*.
XXXX steht für Ihren spezifischen Gerätenamen, der sich auf der Rückseite Ihres Mr Beam befindet und im Folgenden immer wieder Verwendung findet.

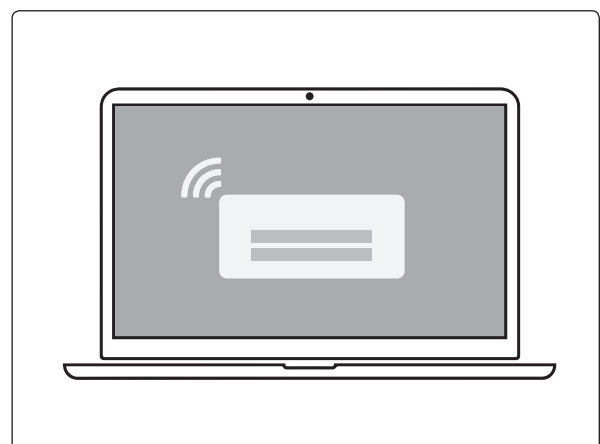
Name: MrBeam-XXXX
S/N:00000000XXXXXXXXXX-2X



Mit WLAN des Mr Beam verbinden

Verlassen Sie Ihr aktuelles WLAN Netz und verbinden Sie Ihren Computer/ Ihr Tablet mit Ihrem Mr Beam WLAN über folgendes WLAN Netz und Passwort:

WLAN: MrBeam-XXXX
Passwort: mrbeamsetup



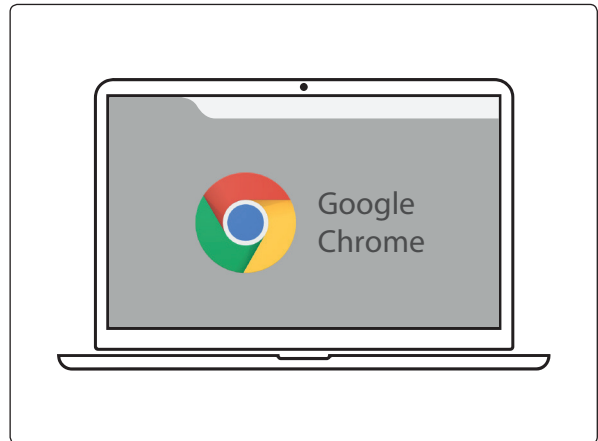
OPTION 1.1

VERBINDUNG ÜBER ROUTER & WLAN

Erste Verbindung mit Ihrem Mr Beam

Geben Sie *find.mr-beam.org* oder *mrbeam-XXXX.local* in den Google Chrome Browser ein um sich mit Ihrem Mr Beam zu verbinden.

Wenn Sie direkt per WLAN mit Ihrem Mr Beam verbunden sind, kann er auch über folgende IP-Adresse aufgerufen werden: *10.250.250.1*



Mr Beam Welcome Dialog

Ihr Mr Beam führt Sie nun durch den Mr Beam Welcome Dialog.

Halten Sie hierfür Passwort und Name Ihres persönlichen WLAN bereit.

Nach Abschluss des Mr Beam Welcome Dialogs können Sie mit Ihrem Computer/ Tablet wieder in Ihr persönliches WLAN Netzwerk wechseln.



Zugriff auf Ihren Mr Beam

Wenn Sie Ihren Mr Beam eingeschaltet und im Welcome Dialog mit dem lokalen Netzwerk verbunden haben, ist er nun auf *find.mr-beam.org* in Ihrem Browser aufgelistet und kann von dort geöffnet werden.¹

Alternativ kann er auch direkt über die Adresse: *mrbeam-XXXX.local* aufgerufen werden². XXXX wird durch Ihren spezifischen Gerätenamen ersetzt, der sich auf der Rückseite Ihres Mr Beam befindet.



¹ Wenn Ihr lokales Netzwerk mit dem Internet verbunden ist und sich Ihr Mr Beam und Ihr Computer im selben Netzwerk befinden.

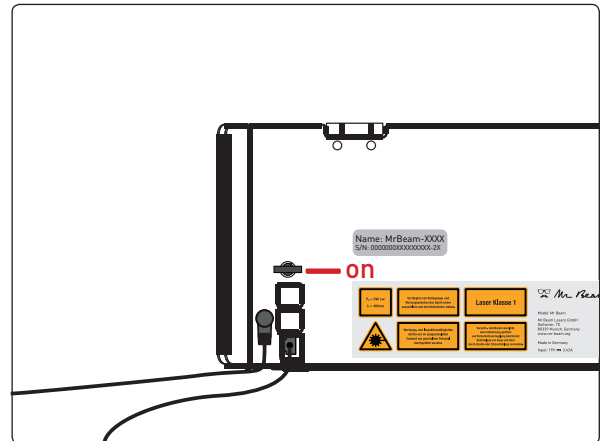
² Gilt für gängige Netzwerkkonfigurationen.

OPTION 1.2

VERBINDUNG ÜBER ROUTER & NETZWERKKABEL

Mr Beam anschalten

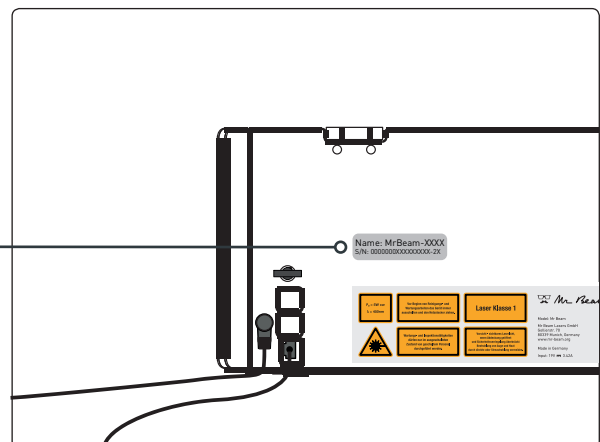
Schalten Sie Ihren Mr Beam an und verbinden Sie diesen per Netzkabel (Ethernet) mit Ihrem Router. Die Netzbuchse befindet sich neben der Strombuchse. Warten Sie anschließend ca. 60 Sekunden.



Gerätename

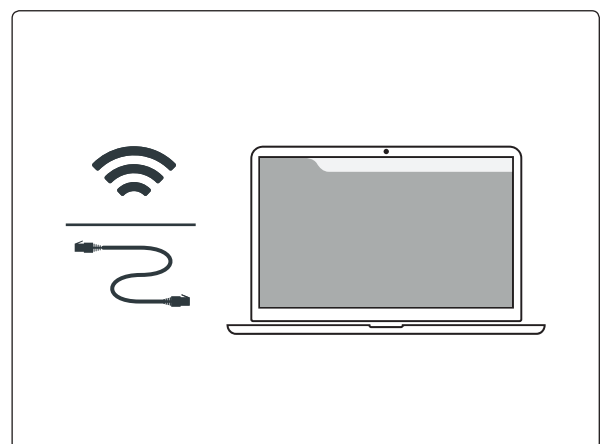
Auf der Rückseite Ihres Mr Beam befindet sich Ihr spezifischer Geräte-name *MrBeam-XXXX*, der im Folgenden immer wieder Verwendung findet.

Name: MrBeam-XXXX
S/N:00000000XXXXXXXXXX-2X



Computer/Tablet mit Router verbinden

Stellen Sie sicher, dass auch Ihr Computer/Tablet per WLAN oder Kabel mit dem Router verbunden ist.



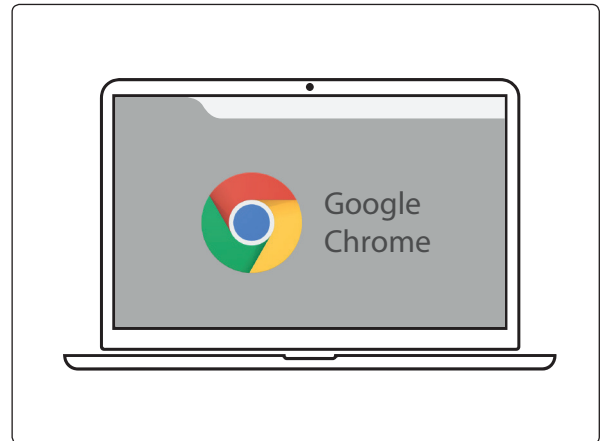
OPTION 1.2

VERBINDUNG ÜBER ROUTER & NETZWERKKABEL

Erste Verbindung mit Ihrem Mr Beam

Geben Sie die Adresse *find.mr-beam.org* oder *mrbeam-XXXX.local* in den Google Chrome Browser ein, um sich mit Ihrem Mr Beam zu verbinden.

Bei einem Windows PC können Sie Ihren Mr Beam auch über die Netzwerkkumgebung aufrufen.



Mr Beam Welcome Dialog

Ihr Mr Beam führt Sie nun im Browser durch den Mr Beam Welcome Dialog. Optional können Sie hier Ihren Mr Beam in Ihr WLAN integrieren. Halten Sie hierfür das Passwort Ihres persönlichen WLAN bereit.



Zugriff auf Ihren Mr Beam

Wenn Sie Ihren Mr Beam eingeschaltet und im Welcome Dialog mit dem lokalen Netzwerk verbunden haben, ist er nun auf *find.mr-beam.org* in Ihrem Browser aufgelistet und kann von dort geöffnet werden.¹

Für die Verwendung ohne Internet kann er auch direkt über die Adresse: *mrbeam-XXXX.local* aufgerufen werden². XXXX wird durch Ihren spezifischen Gerätenamen ersetzt, der sich auf der Rückseite Ihres Mr Beam befindet.



¹ Wenn Ihr lokales Netzwerk mit dem Internet verbunden ist und sich Ihr Mr Beam und Ihr Computer im selben Netzwerk befinden.

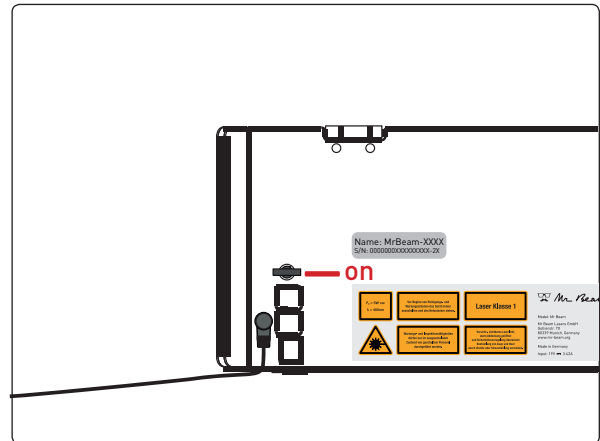
² Gilt für gängige Netzwerkkonfigurationen.

OPTION 2

DIREKTE VERBINDUNG

Mr Beam anschalten

Schalten Sie Ihren Mr Beam an und warten Sie anschließend 60 Sekunden.

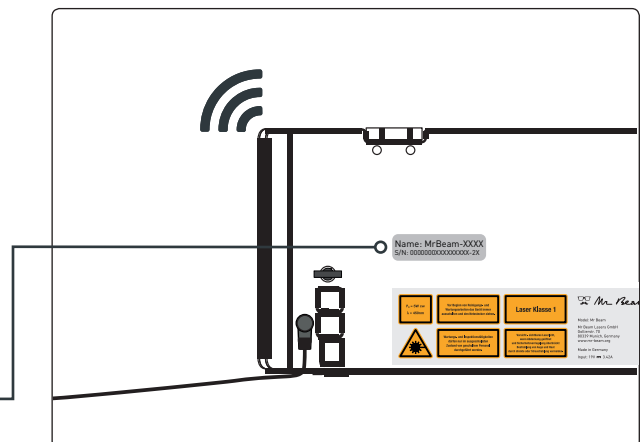


WLAN Access Point

Ihr Mr Beam startet nun einen WLAN Access Point mit dem Namen *MrBeam-XXXX*.

XXXX steht für Ihren spezifischen Gerätenamen, der sich auf der Rückseite Ihres Mr Beam befindet und im Folgenden immer wieder Verwendung findet.

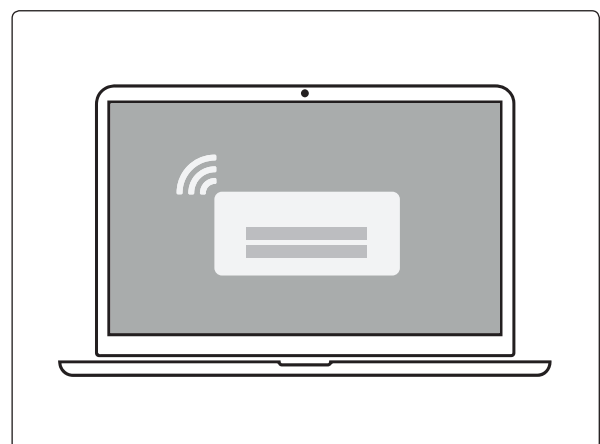
Name: MrBeam-XXXX
S/N: 00000000XXXXXXXXXX-2X



Mit WLAN des Mr Beam verbinden

Verlassen Sie Ihr aktuelles WLAN Netz und verbinden Sie Ihren Computer/ Ihr Tablet mit Ihrem Mr Beam WLAN über folgendes WLAN Netz und Passwort:

WLAN: MrBeam-XXXX
Passwort: mrbeamsetup



OPTION 2

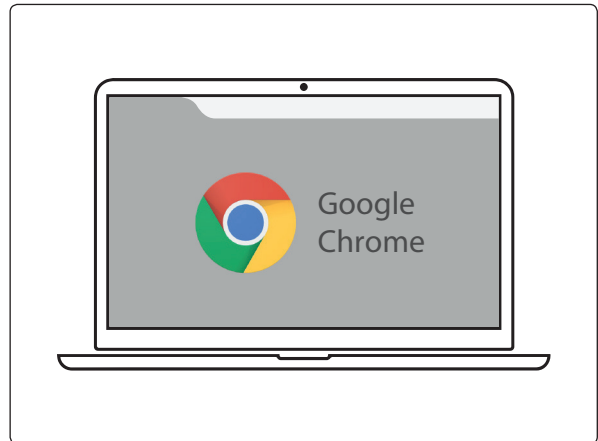
DIREKTE VERBINDUNG

Verbindung mit Ihrem Mr Beam

Geben Sie *find.mr-beam.org* oder *mrbeam-XXXX.local* in den Google Chrome Browser ein um sich mit Ihrem Mr Beam zu verbinden.

Wenn Sie direkt per WLAN mit Ihrem Mr Beam verbunden sind, kann er auch über folgende IP-Adresse aufgerufen werden: *10.250.250.1*

Hinweis: Eine direkte Verbindung über ein Netzkabel wird nicht unterstützt.



S O F T W A R E M R B E A M L A S E R B E N C H

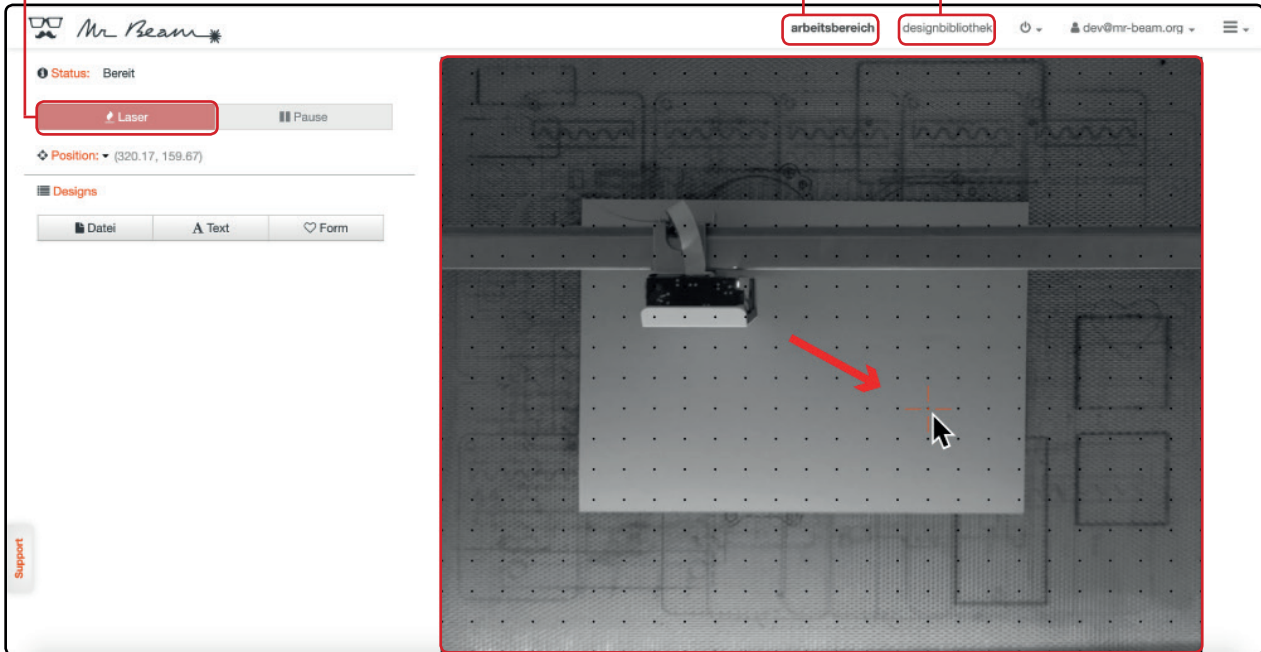
Dank der integrierten Kamera sowie der intuitiven Benutzeroberfläche kann jeder die Bedienung des Mr Beam schnell erlernen.

Im folgenden Kapitel wird dazu die Software des Mr Beam (Mr Beam Laserbench) näher erläutert.

MR BEAM LASERBENCH

Fortfahren zu Laser Job Parametern

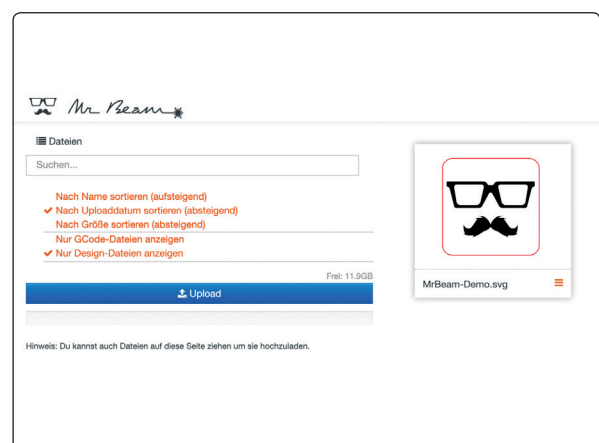
Arbeitsbereich Designs hochladen und auswählen



Wenn der Deckel des Mr Beam geöffnet ist, wird hier ein Live Bild des Arbeitsbereiches gezeigt.
Durch Doppelklicken an eine beliebige Stelle fährt der Laserkopf an die gewünschte Position.

1. Datei hochladen

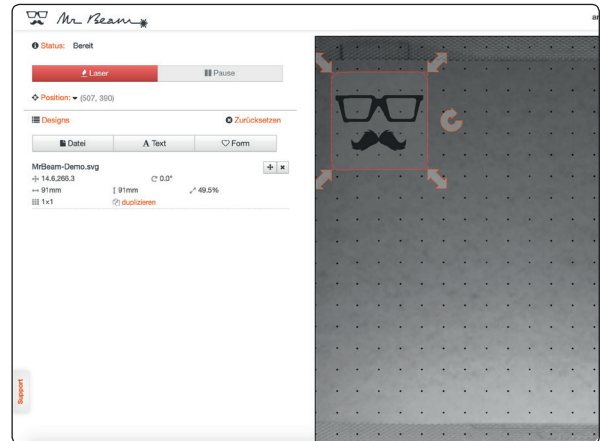
Wechseln Sie nun in den Arbeitsbereich „Designbibliothek“. Unter „Upload“ oder mittels Drag& Drop in das Browserfenster können Sie Dateien mit der Endung .dxf, .svg, .g, .gco, .gcode, .gif, .jpe, .jpeg, .jpg, .bmp, .nc, .pcx, .png, .webp hochladen. Diese stehen anschließend rechts zur Auswahl bereit.



MR BEAM LASERBENCH

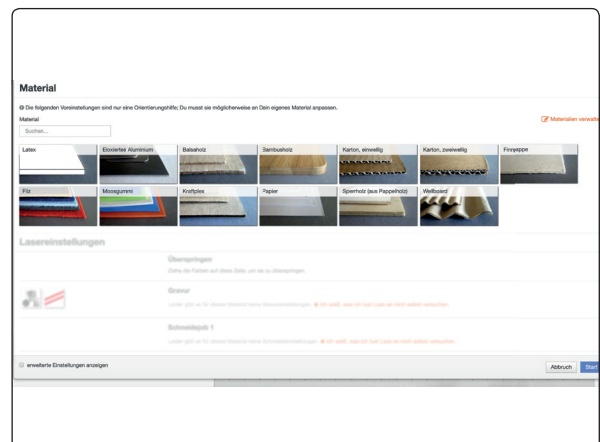
2. Platzierung

Nachdem eine Datei ausgewählt wurde, kann diese im Arbeitsbereich auf dem Werkstück platziert werden. Mit den Pfeilen kann die Grafik skaliert und rotiert werden.
Klicken Sie links oben auf „Laser“, um zu den Laser Job Parametern zu gelangen.



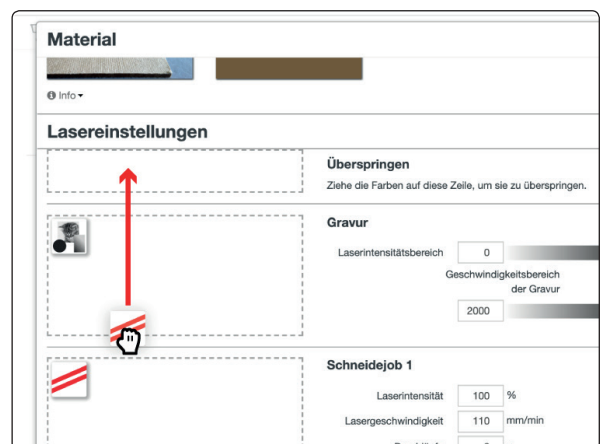
3. Laser Job Parameter

Wählen Sie anschließend das eingelegte Material aus. Abhängig von dem Material können Farbe und Materialstärke selektiert werden.
Die vorgegebenen Richtwerte lassen sich anschließend manuell anpassen.



4. Farbzuzuweisung

Abhängig von dem verwendeten Material können weitere Einstellungen vorgenommen werden. Falls in der ausgewählten Datei verschiedene Farben benutzt wurden, können diesen verschiedene Parameter zugewiesen werden. Durch Ziehen in das entsprechende Feld, können den Farben „überspringen“, „gravieren“ oder „schneiden“ zugeteilt werden.



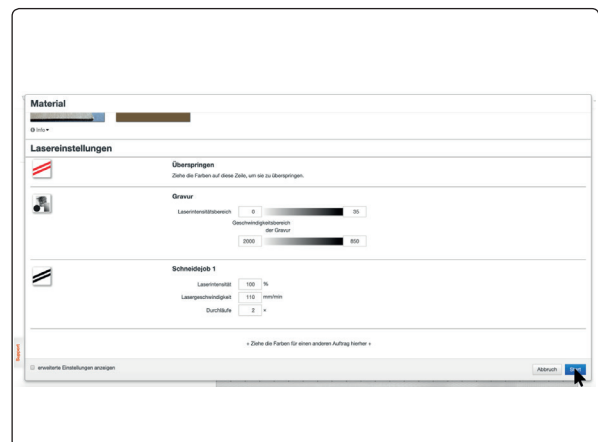
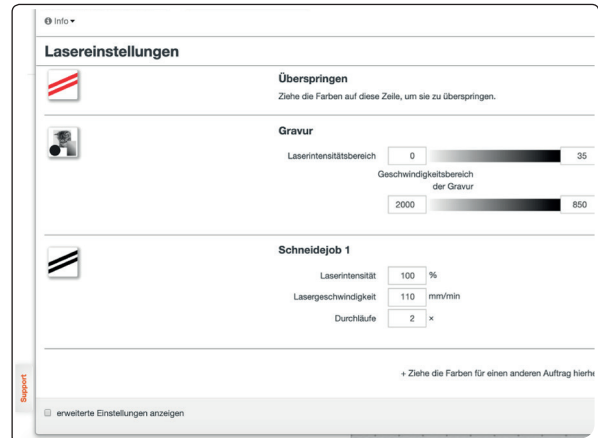
MR BEAM LASERBENCH

5. Weitere Einstellungen

Die „Laser Intensity Range“ beschreibt bei einer Gravur den Umfang der dargestellten Graustufen, „Engraving Speed Range“ mit welcher Geschwindigkeit Grauwerte graviert werden. Beim Schneiden von Materialien stellt „Laser Intensity“ die Leistung und „Laser Speed“ die Geschwindigkeit dar. „Passes“ zeigt an, wie häufig die Kontur geschnitten wird. Weitere Erklärungen finden sich unter dem Menüpunkt „show explanations“.

6. Übermittlung

Mit einem Klick auf „Start“ wird der Auftrag für Mr Beam vorbereitet.



7. Start

Nachdem der Deckel des Lasers geschlossen und der Button zur Bestätigung betätigt wurde, startet der Mr Beam den Laserjob.



SOFTWARE-UPDATE

Ein Software-Update erfolgt nur mit aktiver Internetverbindung. Befolgen Sie Kapitel 4 „Startvorgang“, um eine geeignete Verbindung mit Ihrem Mr Beam und dem Internet herzustellen. Bei einem verfügbaren Software-Update erscheint in der Mr Beam Laserbench in der rechten, oberen Ecke ein Hinweis. Um das Software-Update zu starten klicken Sie auf „Jetzt aktualisieren“. Ihr Mr Beam führt das Software-Update selbstständig durch und fährt anschließend herunter. Sie können Ihren Mr Beam nun mit dem Schlüssel erneut hochfahren.

ARBEITEN MIT IHREM MR BEAM

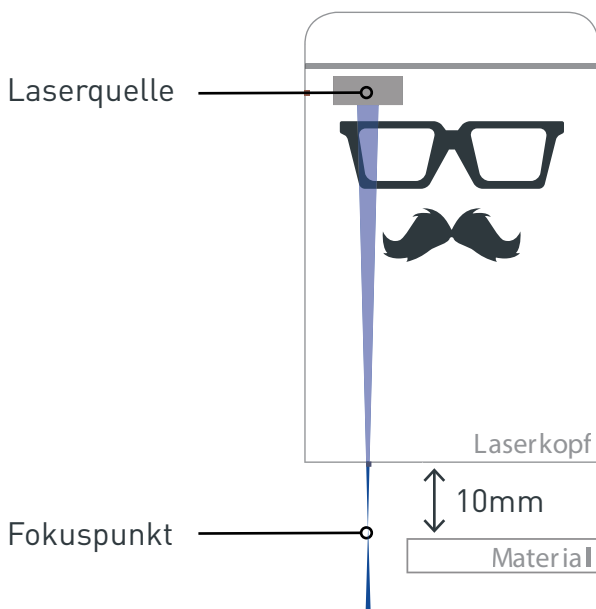
Nach der Einführung in die Mr Beam Laserbench folgen nun die ersten Schritte in der Materialenauswahl, der Absaugung sowie der Fokussierung.
Zeit für den ersten Laserjob!

FOKUSSIERUNG

Die Fokussierung des Laserkopfes wird benötigt, um ein optimales Arbeitsergebnis mit Ihrem Mr Beam zu erzielen.

Da das Laserlicht kegelförmig den Laserkopf verlässt, gibt es nur einen Punkt an dem es maximal gebündelt ist: den Fokuspunkt. In diesem Punkt hat Ihr Mr Beam die maximale Leistung und höchste Präzision. Daher sollte der Fokuspunkt auf der Höhe des zu bearbeitenden Materials liegen. Dazu muss der Laserkopf manuell an die Materialhöhe angepasst werden.

Für ein optimales Ergebnis muss der Abstand zwischen der Unterkante des Laserkopfes und der Oberkante des zu bearbeitenden Materials 10mm betragen. Nutzen Sie hierfür das Mr Beam Fokus Tool.



Grobe Fokussierung

Die grobe Fokussierung des Laserkopfes ist durch vier Stufen möglich. Dazu kann der Laserkopf in unterschiedlichen Positionen am Wagen der X-Achse Ihres Mr Beam befestigt werden. Dies erfolgt ohne Werkzeug durch einfachen Formschluss. Ein Abstecken des Flachbandkabels ist dazu nicht notwendig.

Achtung: Das Flachbandkabel darf nur an und abgesteckt werden, wenn der Mr Beam heruntergefahren und ausgeschaltet ist!

Nichtbeachtung hat Funktionsunfähigkeit des Mr Beam zur Folge!



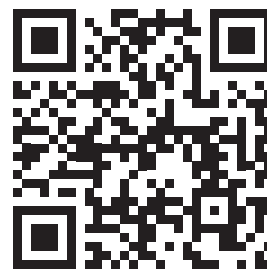
Feine Fokussierung

Die feine Fokussierung erfolgt, wie in den Illustrationen dargestellt, durch eine Rändelschraube am Laserkopf.

Beachten Sie, dass bei jedem Materialwechsel der Fokus neu angepasst werden muss.

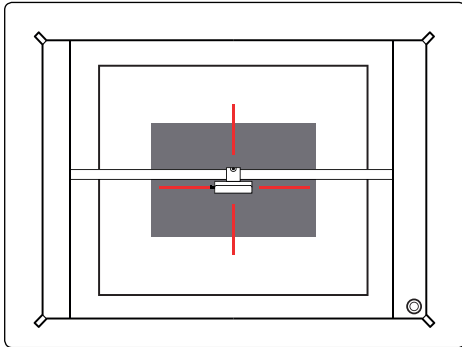
Ausführliche Erklärung

Eine Erklärung mit Video zu dem Thema Fokussierung finden Sie online unter:



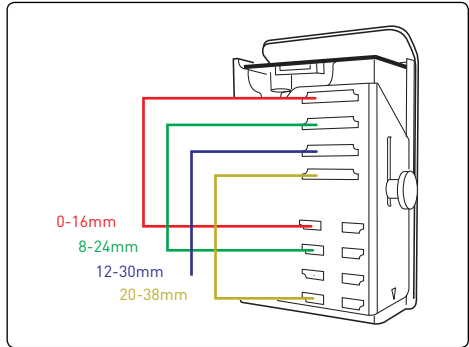
<https://youtu.be/rxRGjupnpLU>

FOKUSSIERUNG



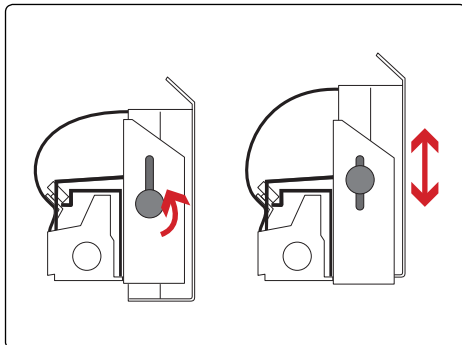
1. Laserkopf positionieren

Bewegen Sie den Laserkopf durch Doppelklicken auf den Arbeitsbereich über das Material.



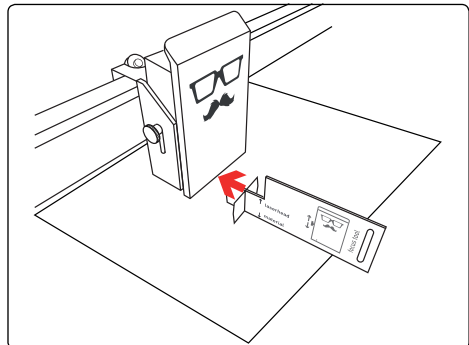
2. Grobe Fokussierung

Für die grobe Fokussierung kann der Laserkopf an vier verschiedenen Positionen angebracht werden.



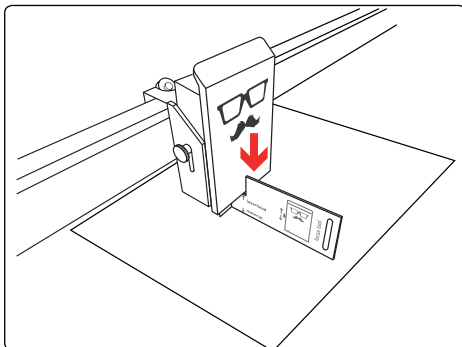
3. Feine Fokussierung

Öffnen Sie die Schraube auf der linken Seite des Laserkopfes, um diesen nach oben und unten zu bewegen.



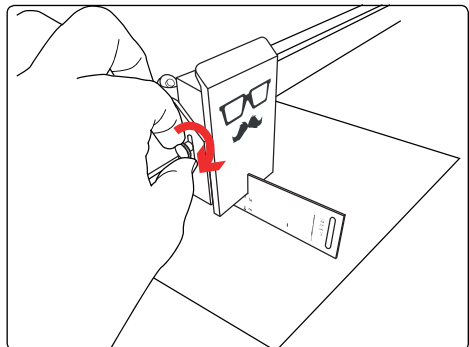
4. Platzierung Fokus Tool

Platzieren Sie das Fokus Tool auf dem Material und das Kreuz unter dem Laserkopf.



5. Laserkopf bewegen

Bewegen Sie den Laserkopf nach unten bis dieser das Kreuz des Fokus Tools berührt.



6. Laserkopf fixieren

Ziehen Sie die Schraube wieder moderat an und entnehmen Sie das Fokus Tool.

MATERIALIEN & MAX WERKSTÜCKGRÖSSE

Wie bereits in Kapitel 2 „Sicherheit & Konformität“ beschrieben, können beim Lasern von bestimmten Materialien gefährliche Dämpfe entstehen. Daher ist es besonders wichtig ausschließlich Materialien zu bearbeiten, welche von der Mr Beam Lasers GmbH für geeignet erklärt wurden. Eine aktualisierte Liste an Materialien finden sie online unter folgendem Link: www.mr-beam.org/materialien

Durch den Anwender ist vor der Inbetriebnahme des Mr Beam zu klären, ob Schadstoffe durch die Bearbeitung der verwendeten Werkstoffe entstehen können. Können dadurch Personen, Ihr Mr Beam und/oder das Mr Beam Air Filter System zu Schaden kommen, ist eine Bearbeitung dieser Werkstoffe nicht möglich. Kann das Mr Beam Air Filter System entstehende Schadstoffe nicht herausfiltern, so ist eine Verwendung dieser Werkstoffe nicht möglich. Es wird darauf hingewiesen, dass es in der Verantwortung des Anwenders liegt, die nationalen und regionalen Schwellengrenzwerte für Staub, Rauche und Gase einzuhalten.

Die Inbetriebnahme des Mr Beam ist nur mit einer entsprechenden Absaugung zulässig (siehe Kapitel 4 „Startvorgang“). Wie und in welchen Intervallen Sie einen Filterwechsel vornehmen, entnehmen Sie bitte Kapitel 2 „Sicherheit & Konformität“.

Maximale Werkstückgröße

Die maximale Werkstückgröße beträgt 500x390x38mm in Länge, Breite und Höhe. Aufgrund von Randunschärfen der Kamera wird bei kleineren Werkstücken eine Positionierung in der Mitte der Arbeitsfläche empfohlen.

WARTUNG & PFLEGE

Um eine dauerhafte, fehlerfreie Funktion Ihres Mr Beam gewährleisten zu können, ist eine regelmäßige Wartung & Pflege essenziell.

Im folgenden Kapitel erhalten Sie Hinweise zur ordnungsgemäßen Reinigung.

REGELMÄSSIGE WARTUNG & PFLEGE

Um dauerhaft hochqualitative Arbeitsergebnisse von Ihrem Mr Beam zu erhalten, ist eine regelmäßige Wartung und Pflege notwendig. Zusätzlich ist, je nach Arbeits-einsatz und verwendeten Materialien, eine regelmäßige Generalreinigung nötig. Vor dem Beginn von Reinigungs- und Wartungsarbeiten immer das Gerät ausschalten und den Netzstecker ziehen.



Achtung: Durch ungenügende Reinigung und verbleibende Reststücke im Innenraum des Mr Beam besteht Brandgefahr!

Regelmäßige Wartung & Pflege

Bitte überprüfen Sie vor jeder Benutzung, ob sich im Innenraum Ihres Mr Beam Staub angesammelt hat. Ist dies der Fall, muss Ihr Mr Beam gereinigt werden. Die regelmäßige/tägliche Reinigung wird empfohlen. Der Grad der Verschmutzung hängt stark vom verwendeten Arbeitsmaterial ab. Nur durch ein regelmäßig gesäubertes Gerät kann die beste Arbeitsleistung mit optimalen Ergebnissen gewährleistet werden.

Um das Eindringen von Staub ins Innere des Mr Beam auch bei Nichtgebrauch zu verhindern, halten Sie den Deckel möglichst geschlossen.

Verwenden Sie zur Reinigung keine aggressiven oder chlorhaltigen Reinigungsmittel. Wir empfehlen die Verwendung einer milde Seifenlauge oder handelsüblicher Spülmittel in geringer

Konzentration. Durch unsachgemäßen Umgang mit Chemikalien können Sach- und Personenschäden verursacht werden, für die alleine der Anwender haftet.

Zur regelmäßigen Reinigung werden weder Werkzeuge benötigt noch müssen Teile abgeschraubt werden.

Zur Reinigung zählt:

- Entfernen von allen Restmaterialien, Schmutzteilen und Ablagerungen im Innenraum Ihres Mr Beam
- Aussaugen der Arbeitsfläche, um Rückstände aus den Öffnungen des Gitterbodens zu entfernen
- Staubwischen auf allen sichtbaren Teilen und Flächen in Ihrem Mr Beam
- Reinigung des Sicherheitsdeckels. Benutzen Sie dafür ausschließlich ein Baumwoll-/Microfasertuch. Papierhandtücher können zum Zerkratzen des Deckels führen.

Pflege der Führungsstangen

Die Führungsstangen der Mechanik müssen regelmäßig von Staub und Schmutz befreit werden. Verwenden Sie dafür ein trockenes Tuch.

Etwa alle 100 Betriebsstunden müssen die Führungsstangen geölt werden. Bitte beachten Sie, dass eine geringe Menge Maschinenöl (ein bis zwei Tropfen pro Stange) ausreichend ist. Verwenden Sie ausschließlich säurefreie Öle.

REINIGUNG DES LASERKOPFES

Beim Schneiden und Gravieren aller Materialien entstehen kleine Schmutzpartikel, die sich an der Laserlinse absetzen. Durch diese Trübung auf der Linse kommt weniger Licht auf dem Werkstück an. Zudem können sich die Schmutzpartikel am Kühlkörper der Laserdiode ablagern, wodurch die Luft nicht richtig zirkulieren kann. Mit steigender Temperatur sinkt die Leistung, weshalb der Laserkopf ca. alle 100 Betriebsstunden gereinigt werden sollte. Allerdings ist es nur ein grober Richtwert. Den tatsächlichen Reinigungsbedarf erkennen Sie am besten an einer deutlicher Verschlechterung der Schneideleistung. Die durchschnittliche Lebensdauer der Laserdiode beträgt 10.000 Std.

In diesem Tutorial zeigen wir, wie Sie den Laserkopf selbst reinigen können und was Sie dabei beachten müssen. Am Ende werden Sie in der Lage sein den Laserkopf herauszunehmen, sauber zu machen und wieder sicher einzusetzen. Falls es Ihnen zu kompliziert erscheint, können Sie gerne unseren Mr Beam Reinigungsservice in Anspruch nehmen (Weitere Details hierzu finden Sie in unserem Shop www.mr-beam.org).

Hinweis: Bitte beachten Sie, dass bei der eigenständigen Reinigung mit allen Bauteilen sehr sorgfältig umgegangen werden sollte, um diese nicht zu beschädigen.

Benötigte Werkzeuge

1. Tastaturstaubsauger
2. Atemschutzmaske
3. Mullkompressen gauze compress
4. Wattestäbchen
5. Inbus-Schlüssel
6. Schutzbrille
7. Glasreiniger



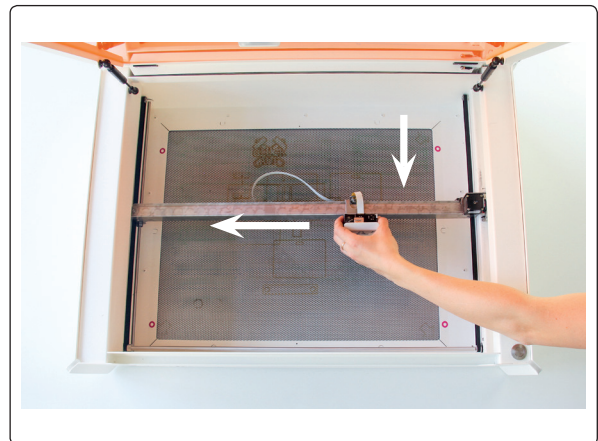
REINIGUNG DES LASERKOPFES

1. Mr Beam ausschalten

Schalten Sie Mr Beam aus und ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose. Warten Sie ca. zwei Minuten bis sich die Platine vollständig entladen hat.

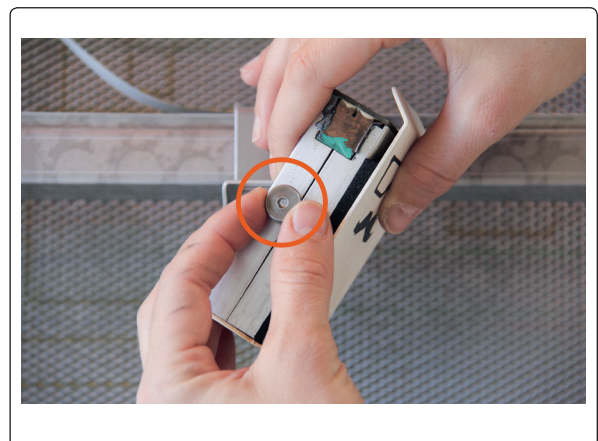
2. Laserkopf verschieben

Sollte sich der Laserkopf am Rand der Arbeitsfläche befinden, können Sie diesen in die Mitte bewegen, indem Sie vorsichtig die Führungsschiene nach vorne schieben und den Laserkopf zur Mitte bewegen. Die folgenden Schritte können so einfacher durchgeführt werden.



3. Laserkopf abschrauben

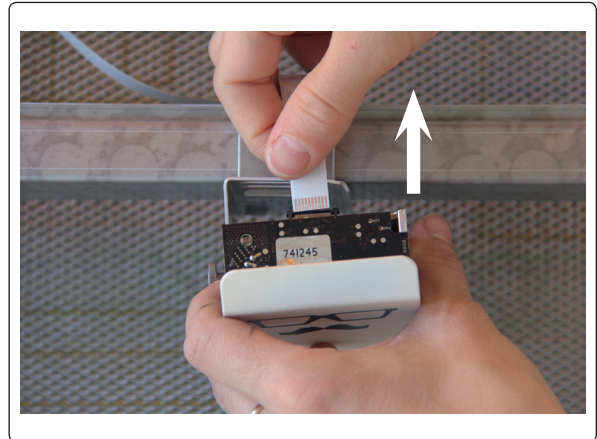
Schrauben Sie den Laserkopf von der Halterung ab. Setzen Sie die Rändelmutter wieder an den Laserkopf an, um diese nicht zu verlieren.



REINIGUNG DES LASERKOPFES

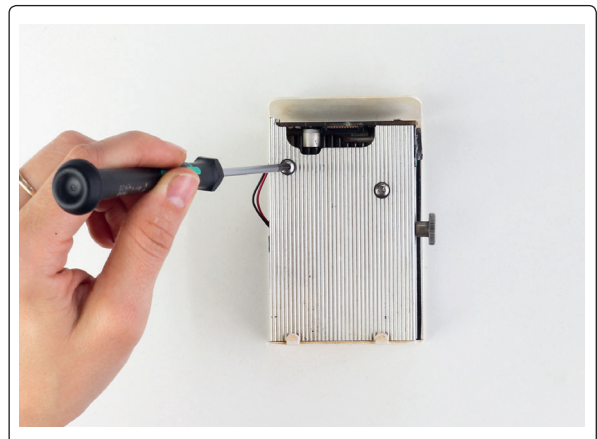
4. Kabel und Schlauch entfernen

Auf der Rückseite des Laserkopfes befindet sich ein schwarzer Bügel, der das weiße Kabel fixiert. Drücken Sie ihn von beiden Seiten leicht zusammen und fahren Sie ihn nach vorne. Entfernen Sie sowohl das Kabel, als auch den Schlauch (nur im "dreamcut" Modell) durch einen leichten Zug.



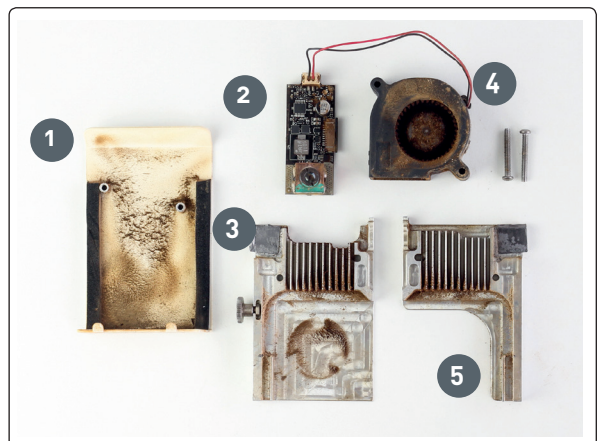
5. Schrauben lösen

Lösen Sie die Schrauben auf der Rückseite des Laserkopfes mit einem 2mm Inbusschlüssel. Nehmen Sie den Laserkopf anschließend vorsichtig auseinander.



6. Bauteile Laserkopf

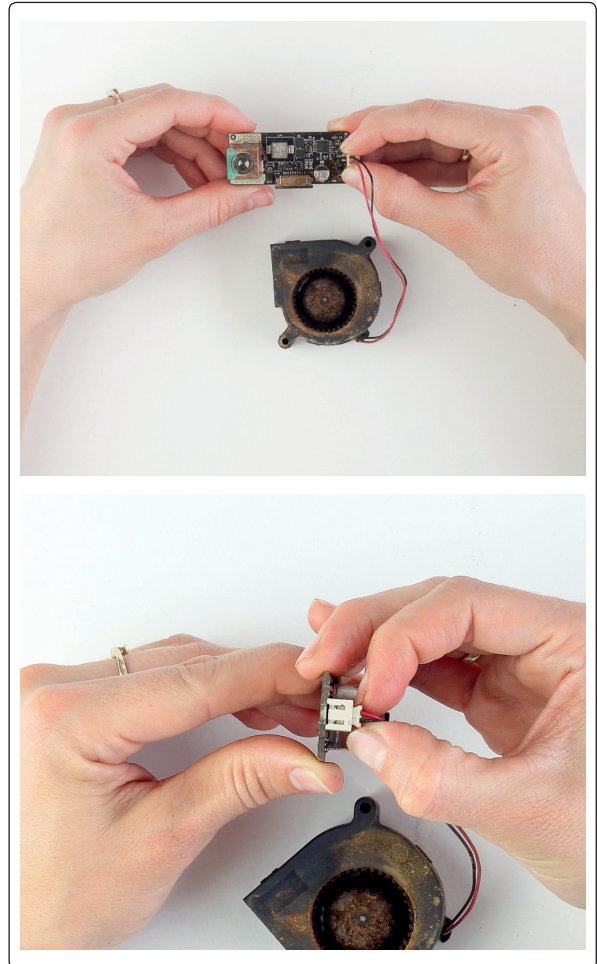
1. Abdeckung
2. Laserplatine
3. Kupferblock mit Laser
4. Lüfter
5. Kühlerhälften



REINIGUNG DES LASERKOPFES

7. Kabel abstecken

Stecken Sie die Kabel des Lüfters von der Laserplatine ab. Ziehen Sie hierzu vorsichtig den kleinen weißen Stecker heraus. Ziehen Sie nicht an der weißen Buchse und nicht direkt an den Kabeln, sonst können diese abreißen!

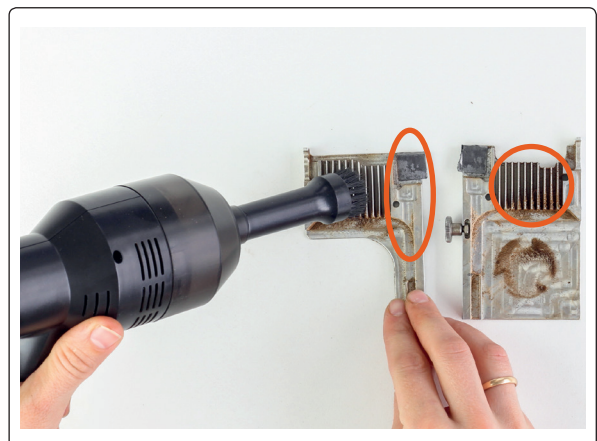


8. Kühlerhälften reinigen

Benutzen Sie einen Tastaturstaubsauger mit Bürstenaufsatz, um die Kühlerhälften gründlich von Schmutzpartikeln zu befreien, insbesondere die Rillen und die Aussparung für den Laserkanal.



Achtung: Bitte benutzen Sie Handschuhe oder waschen Sie ihre Hände gründlich im Anschluss an die Reinigung. Bitte setzen Sie eine Atemschutzmaske sowie eine Sicherheitsbrille auf.



REINIGUNG DES LASERKOPFES

9. Lüfter reinigen

Benutzen Sie wieder den Tastaturstaubsauger, um jeglichen Schmutz vom Lüfter zu entfernen.

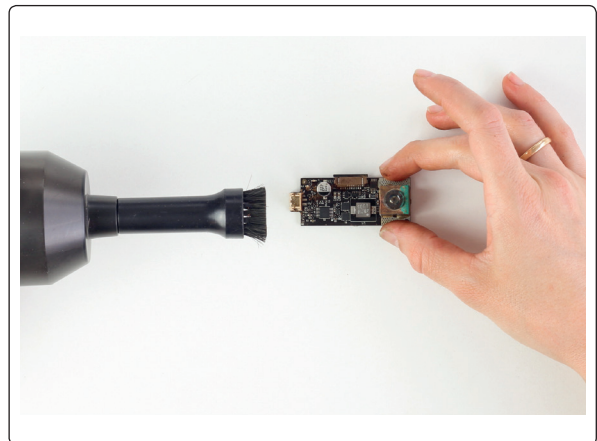


Achtung: Halten Sie beim Staubsaugen mit einem Finger das Lüfterrad fest, damit es blockiert ist. Sonst kann es sich durch die starke Luftströmung zu schnell drehen und zerbrechen!



10. Laserplatine reinigen

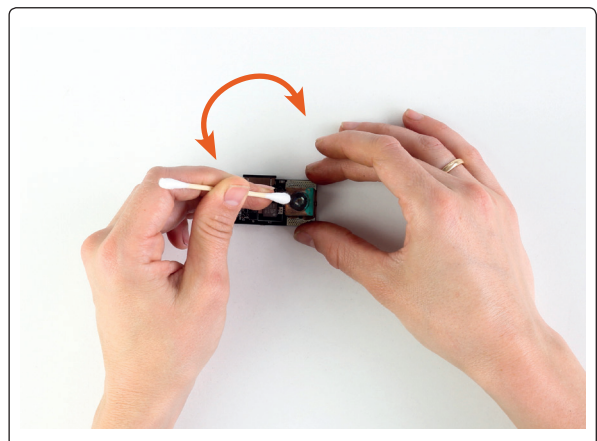
Saugen Sie auch von der Laserplatine vorsichtig den Schmutz ab.



11. Laserlinse reinigen

Befeuchten Sie eine Seite des Wattestäbchens mit einem Glasreiniger und wischen Sie den Schmutz auf der Linse mit rotierenden Bewegungen weg. Benutzen Sie das andere Ende des Wattestäbchens, um die Linse zu trocknen.

Hinweis: Achten Sie darauf, die Linse nicht mehr zu berühren, nachdem sie gereinigt wurde. Andernfalls muss der Vorgang wiederholt werden.



REINIGUNG DES LASERKOPFES

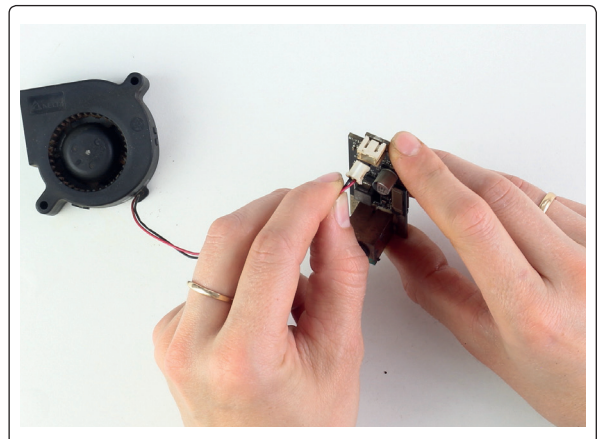
12. Abdeckung reinigen

Saugen Sie den Schmutz ab. Durch die verharzten Reste vom Schneiden des Sperrholzes bekommt die Abdeckung einen gelben oder braunen Belag. Dieser lässt sich schnell mit einem mit Glasreiniger angefeuchtetem Tuch entfernen.



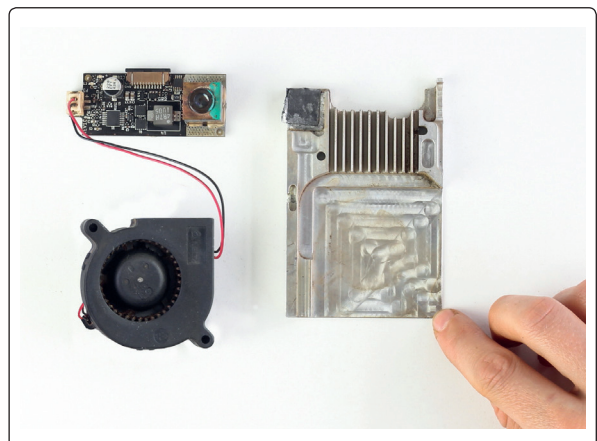
13. Kabel einstecken

Stecken Sie die Kabel des Lüfters wieder in die Buchse auf der Laserplatine ein. Es funktioniert nur in einer Position, achten Sie aber dennoch auf die richtige Orientierung der beiden Teile.



14. Laserkopf zusammenbauen

Platzieren Sie den Lüfter im Metallgehäuse mit der Öffnung nach oben und richten Sie ihn am Metalstift aus. Das Produktetikett in der Mitte des Lüfters soll dabei auf der Kühlerhälfte liegen und nicht sichtbar sein.

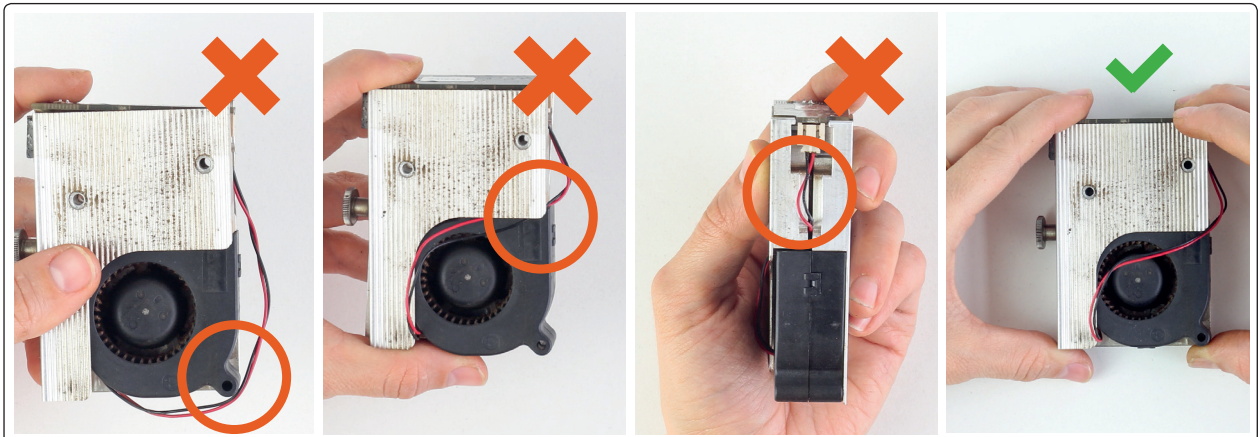
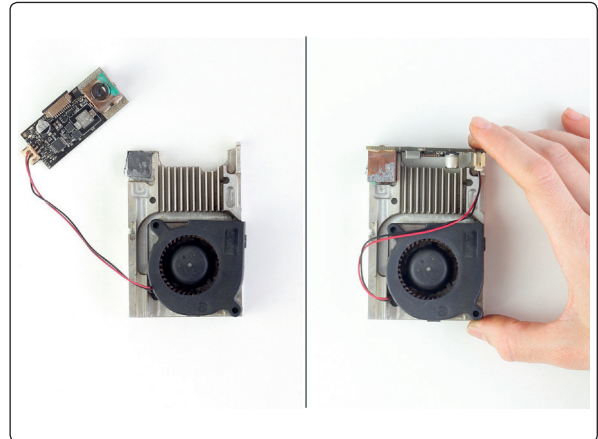


REINIGUNG DES LASERKOPFES

15. Laserkopf zusammenbauen

Sollte die Rändelmutter nicht an der Kühlerhälfte festgeschraubt sein, schrauben Sie diese wieder an. Fügen Sie die beiden Kühlerhälften zusammen, sodass Lüfter und Platine gut umschlossen sind.

Hinweis: Achten Sie darauf, dass die Kabel des Lüfters an der Seite und außerhalb der Kühlerhälften verlaufen und nicht eingeklemmt sind. Die Kühlerhälften sollen sich gut verschließen lassen, es darf kein Spalt entstehen.



16. Abdeckung aufsetzen

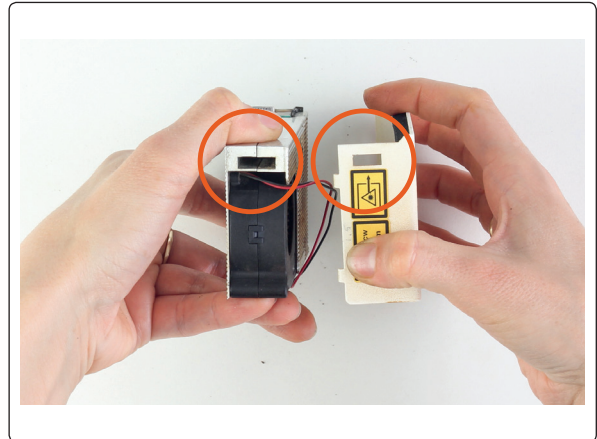
Setzen Sie die Abdeckung wieder auf den Laserkopf. Stimmen Sie dabei das weiße Gewinde mit dem Muttergewinde im Laserkopf aufeinander ab. Drücken Sie den Laserkopf gegen die Abdeckung und leicht nach unten. Sie sollten dabei ein klickendes Geräusch hören, welches das richtige Einrasten des Laserkopfes signalisiert.



REINIGUNG DES LASERKOPFES

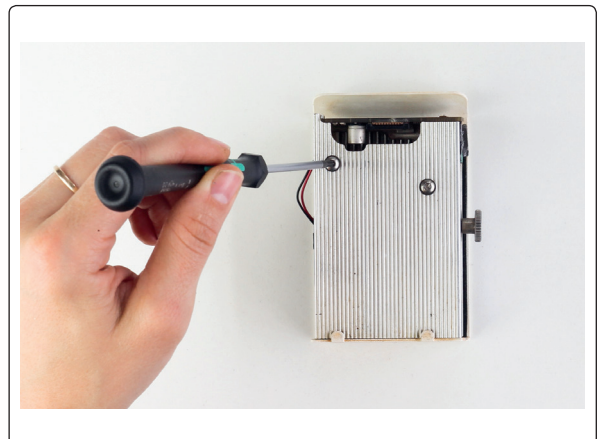
17. Abstimmung der Öffnungen

Hinweis: Bitte überprüfen Sie, ob die abgebildeten Öffnungen mittig aufeinander abgestimmt sind, wenn die Abdeckung auf dem Laserkopf ist. Die Öffnung für den Laserkanal soll durch evtl. Verschiebungen nicht verkleinert werden.



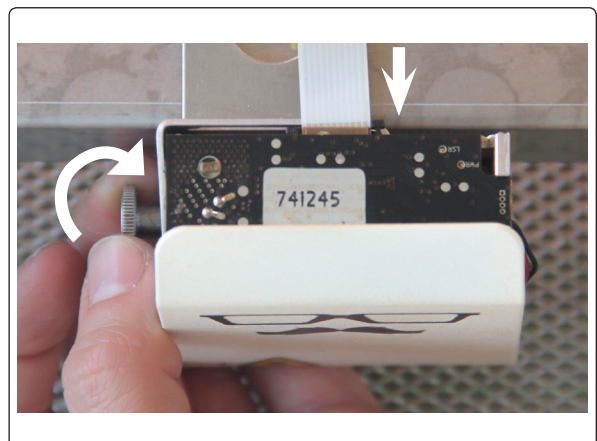
18. Schrauben anziehen

Schrauben Sie wieder die beiden Schrauben am Rücken des Laserkopfes mit einem Inbusschlüssel fest.



19. Kabel einstecken

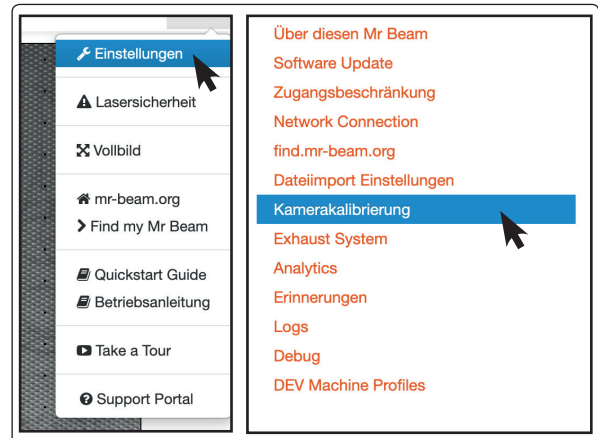
Stecken Sie das weiße Kabel in den schwarzen Bügel, sowie den Schlauch an das Röhrchen. Schrauben Sie den Laserkopf an der Halterung im Mr Beam fest.



REINIGUNG DES LASERKOPFES

20. Kamerakalibrierung

Führen Sie in der Software die Kamera-
kalibrierung durch. Das hilft, das Kamer-
abild mit der genauen Laserposition
zu synchronisieren. Folgen Sie hierzu
den Anweisungen, die Sie unter *Menu*
-> *Einstellungen* -> *Kamerakalibrierung*
finden.



GENERALREINIGUNG

Generalreinigung

Die Generalreinigung Ihres Mr Beam ist je nach Arbeitseinsatz und Verschmutzungsgrad in unregelmäßigen Abständen notwendig. Dabei sollten Sie auf Sauberkeit und Übersichtlichkeit rund um den Arbeitsplatz des Mr Beam achten. Reinigungsarbeiten sind nur im stromlosen Zustand durchzuführen.

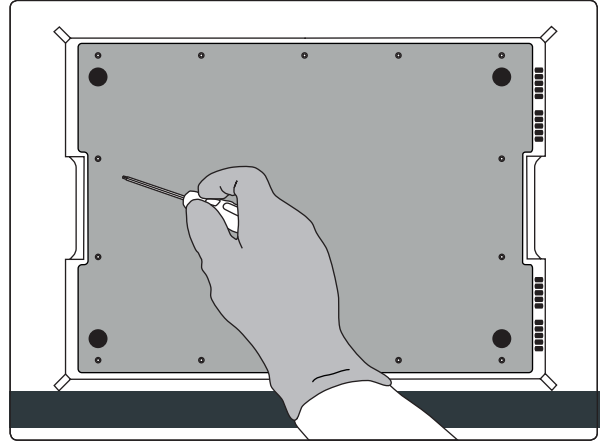
Die Generalreinigung beinhaltet alle oben genannten Schritte der regelmäßigen Wartung und Pflege. Zusätzlich wird die Bodenplatte des Mr Beam abgeschraubt, um hartnäckige Verschmutzungen zwischen Gitterboden und Bodenplatte zu entfernen. Dazu sind die Schritte auf der folgenden Seite zu befolgen.

GENERALREINIGUNG



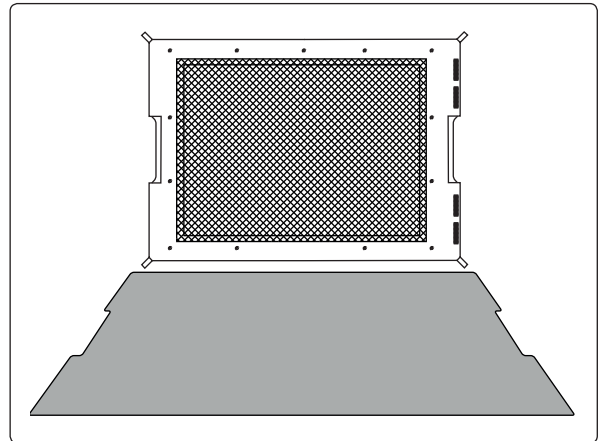
1. Schrauben lösen

Fahren Sie Ihren Mr Beam herunter und schalten Sie ihn aus. Entfernen Sie anschließend den Lüftungsschlauch sowie alle weiteren Verbindungen zum Mr Beam. Stellen Sie Ihren Mr Beam mit der vorderen Seitenfläche auf einen stabilen Tisch und legen Sie ein Tuch unter, um Kratzer zu verhindern. Schrauben Sie alle Schrauben des Bodenbleches mit einem Inbus 2mm heraus. Tragen Sie bei allen Arbeitsschritten Handschuhe, um Verletzungen zu vermeiden.



2. Bodenplatte entnehmen

Entnehmen Sie vorsichtig die Bodenplatte.

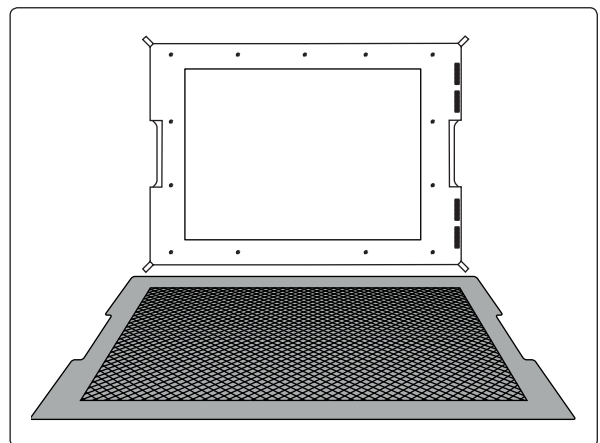


3. Gitterboden entnehmen

Entnehmen Sie anschließend vorsichtig den Gitterboden. Auch für diesen Reinigungsschritt wird empfohlen Handschuhe zu tragen.

Achten Sie bei der Reinigung darauf den Gitterboden nicht zu verbiegen.

Bauen Sie Mr Beam anschließend in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammen. Versichern Sie sich zuletzt, dass alle Schrauben angezogen sind.



Mr Beam darf nur im vollständig montiertem Zustand betrieben werden.

FILTERWECHSEL

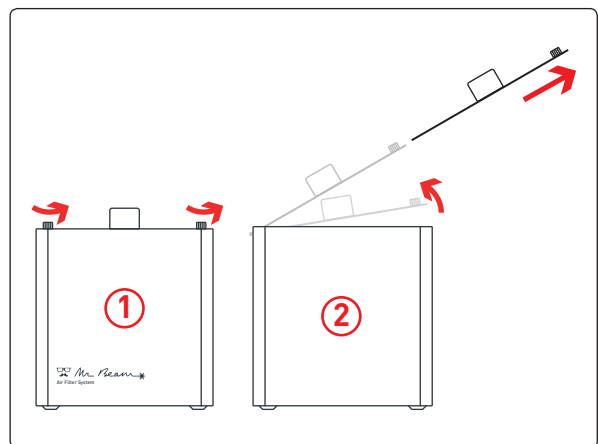
Um eine vorschriftsgemäße Reinigung der Abluft durch das Air Filter System gewährleisten zu können, muss die Vorfiltermatte alle 100 Betriebsstunden und die Filtereinheit alle 400 Betriebsstunden gewechselt werden.

Eine Hilfestellung dazu finden Sie unter Einstellungen -> Exhaust System.

Vorfiltermatte sowie Filtereinheit erhalten Sie im Mr Beam Online Shop:
www.mr-beam.org

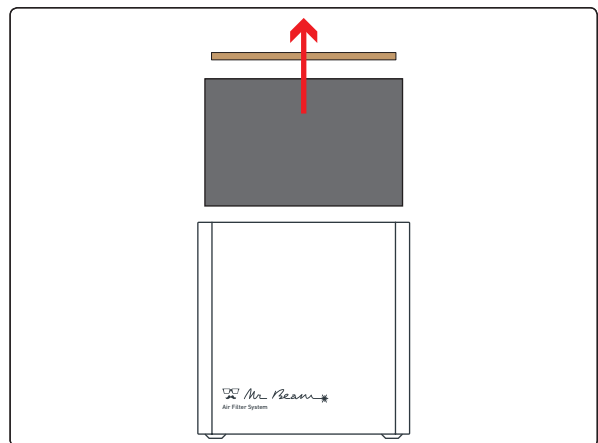
1. Schutzdeckel entfernen

Schrauben Sie die Schließschrauben ab (1) und heben Sie den Deckel ab in der gezeigten Richtung (2).



2. Filter entnehmen

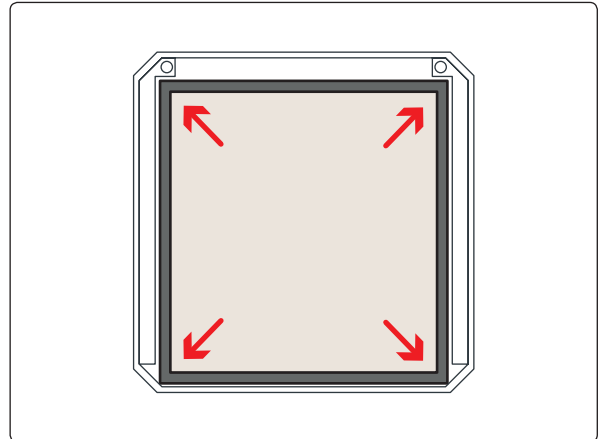
Entnehmen Sie den Vorfilter (beige) und bei Bedarf den Filter (grau).



FILTERWECHSEL

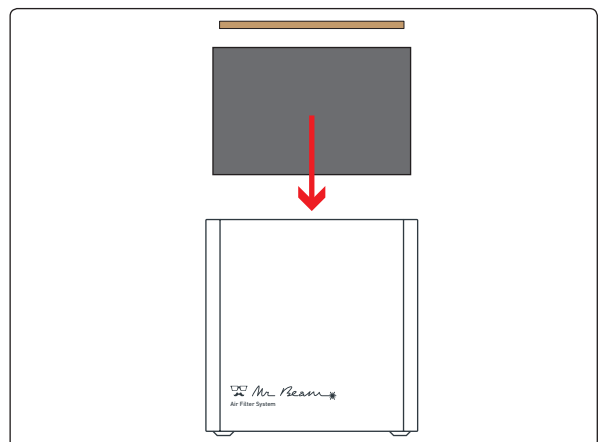
3. Vorfiltermatte kontrollieren

Vergewissern Sie sich, dass die Vorfiltermatte präzise in dem neuen Filtereinsatz liegt und die gesamte Fläche bedeckt.



4. Filter einsetzen

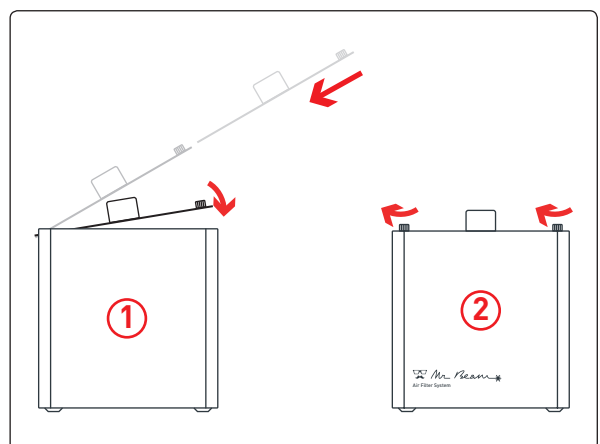
Setzen Sie den neuen Filtereinsatz inklusive des Vorfilters ein.



5. Gehäuse verschließen

Stecken Sie den Deckel hinein (1) und verschließen Sie das Gehäuse und den Deckel mit den beiden Schließschrauben (2w).

Vergewissern Sie sich, dass der Schlauch nach dem Filterwechsel ordnungsgemäß an das Air Filter System angeschlossen ist.



REPARATUR

Reparatur

Eine Reparatur des Mr Beam durch den Anwender ist nicht vorgesehen. Damit Ihr Mr Beam im Falle eines Defektes schnell wieder einsatzbereit ist, wenden Sie sich bitte an den Kundenservice:

www.mr-beam.org/ticket

ZUSÄTZLICHE INFORMATIONEN

TECHNISCHE DATEN

Abmessungen (ca.)

Breite/Tiefe/Höhe	725 x 538 x 170 mm
Gewicht	9,5 kg

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	0 - 25°C
Luftfeuchtigkeit	30% - 60%

Mechanik

Werkstückgröße maximal	500 x 390 mm
Werkstückhöhe maximal	38 mm
Gewicht Werkstück maximal	4 kg

Akustik

Schallpegel maximal	70 dB (A)
---------------------	-----------

Laser

Laserklasse des Gesamtgerätes	1 (Es ist kein Laserschutzbeauftragter notwendig; Eine Schutzausrüstung ist nicht notwendig)
Wellenlänge	450 +-5 nm
Leistung	5 W

Stromversorgung

Leistungsaufnahme	65 / 90 W (je nach Ausstattung)
-------------------	---------------------------------

Hinweis: Technische Änderungen sind vorbehalten.

LAGERUNG & TRANSPORT/SUPPORT

Lagerung & Transport

Für die folgenden Unterpunkte sind jeweils die Richtlinien aus dem Kapitel 4 „Startvorgang“ zu beachten. Insbesondere die Werte der Temperatur und Luftfeuchtigkeit dürfen nicht außerhalb des angegebenen Bereiches liegen.

Bitte bewahren Sie die originale Verpackung sowie das Polstermaterial auf.

- Wenn Ihr Mr Beam für eine kürzere Zeit (beispielsweise eine Urlaubsreise) ungenutzt bleibt, empfehlen wir diesen abzudecken, um ihn vor Staub und anderen Verschmutzungen zu schützen.
- Um Ihren Mr Beam für einen längeren Zeitraum zu lagern, ist dieser in der originalen Verpackung zu verpacken und keinen hohen Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsschwankungen auszusetzen.
- Transport und Versand des Mr Beam darf ausschließlich in der originalen Verpackung sowie dem originalen Polstermaterial erfolgen. Mr Beam darf weder geworfen, gestoßen, gerüttelt oder anderer mechanischer Belastungen ausgesetzt werden.

Mr Beam Support

Wenn Sie Hilfe bei der Behebung eines Problems benötigen, wenden Sie sich jederzeit an den Kundenservice unter:

www.mr-beam.org/ticket

Bitte lesen Sie zuerst die Betriebsanleitung vollständig und installieren das aktuellste Software-Update bevor Sie den Kundensupport kontaktieren.

ENTSORGUNG

Demontage, Zerlegung

Mr Beam kann als komplettes Gerät entsorgt werden. Sie müssen demnach vor der Entsorgung keine Demontage oder Zerlegung vornehmen. Lediglich die Kabel und Absaugschläuche können getrennt von Ihrem Mr Beam der Elektronikaltgeräte-Sammelstelle übergeben werden. Bitte beachten Sie die entsprechenden Richtlinien Ihres Landes. Sollte eine Zerlegung oder Demontage des Gerätes verlangt werden, richten Sie sich bitte an die Mr Beam Lasers GmbH. Wie in Kapitel 2 „Sicherheit & Konformität“ beschrieben, ist eine Zerlegung des Mr Beam durch den Anwender nicht vorgesehen.

Entsorgung, Umweltaspekte

Mr Beam darf gemäß lokalen Gesetzen und Vorschriften nicht im Hausmüll entsorgt werden.  Ihr Mr Beam ist ein elektronisches ~~Gerät~~ und entsprechend der Richtlinie über Elektro- und Elektronikaltgeräte des jeweiligen Landes über die örtlichen Sammelstellen für Elektronikaltgeräte zu entsorgen. Bei weiteren Fragen wenden Sie sich bitte an die Mr Beam Lasers GmbH.

WEEE Nummer: DE17853778

Kapitel 09

A L L G E M E I N E
GESCHÄFTSBEDINGUNGEN

ALLGEMEINE GESCHÄFTSBEDINGUNGEN

Die geltenden und aktuellen allgemeinen
Geschäftsbedingungen (AGB) der
Mr Beam Lasers GmbH finden Sie auf:
www.mr-beam.org/agb

KONTAKTADRESSEN

Anschrift	Mr Beam Lasers GmbH Gollierstr. 70 80339 München Deutschland
Mr Beam Support	www.mr-beam.org/ticket
Instagram	instagram.com/mrbeamlasers/
YouTube	youtube.com/c/MrBeamLasers
Facebook	facebook.com/mrbeamlasercutter/
Twitter	twitter.com/MrBeamLasers

Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

