



BETRIEBSANLEITUNG

WILLKOMMEN IN DER MR BEAM COMMUNITY

Endlich ist es soweit: Vor Ihnen steht Ihr Mr Beam II 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 II 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 II !

Das gesamte Mr Beam Team



INHALTSVERZEICHNIS

01 WILLKOMMEN

Gebrauch der Betriebsanleitung	2
Über den Mr Beam II	3

02 SICHERHEIT& KONFORMITÄT

Vorsorgemaßnahmen.....	6
Sicherheitsvorkehrungen beim Betrieb des Mr Beam II.....	8
Sicherheitshinweise Laser.....	10
Warn- und Hinweisschilder.....	11
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	12
EU Konformitätserklärung.....	13

03 ÜBERSICHT BAUTEILE

Lieferumfang Mr Beam II mit Air Filter System	16
Lieferumfang Mr Beam II ohne Air Filter System	17
Übersicht Mr Beam II	18
Anschlüsse	19
Button	20
Kamera	21
Bedeutung Status Light	22

04 STARTVORGANG

Standort.....	26
Auspacken	27
Anschluss Laserkopf.....	28
Anschluss Absaugung/Air Filter System	30
Absaugung/Air Filter System	31
Stromversorgung Einschalten	32

INHALTSVERZEICHNIS

Stromversorgung Ausschalten	33
Verbindung mit Computer/Tablet	34
Option 1 Verbindung über Router	35
Option 2 Direkte Verbindung	40

05 SOFTWARE MR BEAM LASERBENCH

Mr Beam Laserbench.....	44
Software-Update	47

06 ARBEITEN MIT IHREM MR BEAM II

Fokussierung.....	50
Materialien & Arbeitsfläche	52

07 WARTUNG & PFLEGE

Regelmäßige Wartung & Pflege.....	56
Generalreinigung	57
Filterwechsel.....	59
Reparatur	61

08 ZUSÄTZLICHE INFORMATIONEN

Technische Daten	64
Lagerung & Transport/Support	65
Entsorgung	66

09 ALLGEMEINE GESCHÄFTSBEDINGUNGEN

Allgemeine Geschäftsbedingungen	70
---------------------------------------	----

W I L L K O M M E N

Wir freuen uns, dass Sie sich für einen Mr Beam II 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 II 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.

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!

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

Bitte stellen Sie sicher, dass Sie die aktuellste Version der Mr Beam II 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.

Stand dieser Betriebsanleitung:
03. Mai 2019



ÜBER DEN MR BEAM II

Ihr Mr Beam II 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 II verbinden. Für die Bedienung des Mr Beam II bedarf es, bis auf den Browser Google Chrome, keiner zusätzlichen Software. Der Mr Beam II 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 II 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 II in Betrieb nehmen!

VORSORGEMASSNAHMEN

Sicherheitsbewusstes Arbeiten mit dem Mr Beam II

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 II ausführt, gelesen und verstanden werden.

Arbeiten mehrere Personen mit dem Mr Beam II, 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 II 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 II ist nur mit Geräten und Ersatzteilen gestattet, die im Lieferumfang enthalten und/oder von der Mr Beam Lasers GmbH freigegeben sind.

VORSORGEMASSNAHMEN

Alle nachfolgend aufgeführten Sicherheitshinweise sind für jeden Anwender zu befolgen:

- Jegliche Arbeitsweise, die die Sicherheit des Mr Beam II beeinträchtigt, ist zu unterlassen.
- Der Anwender ist verpflichtet das Inbetriebnehmen des Mr Beam II 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 der Mr Beam II ausschließlich in einwandfreiem Zustand betrieben wird.
- Vor dem Beginn jeder Benutzung ist der Anwender verpflichtet, den Mr Beam II auf äußerlich erkennbare Mängel, Schäden oder Auffälligkeiten zu überprüfen. Erkannte Veränderungen, auch ungewöhnliches Betriebsverhalten, sind unverzüglich zu beheben. Die weitere Benutzung des Mr Beam II ist bis zum vollständigen Abstellen des Mangels ausgeschlossen.
- Sauberkeit und Übersichtlichkeit an und um den Arbeitsplatz des Mr Beam II sind zu gewährleisten.

- Während des Laservorgangs wird das bearbeitete Material durch den Mr Beam II verdampft. Durch den Betrieb entstehen daher Brandgerüche und Dämpfe. Vergewissern Sie sich, dass der Mr Beam II 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 II unter allen Umständen untersagt.

SICHERHEITSVORKEHRUNGEN BEIM BETRIEB DES MR BEAM II

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 Arbeitsvorganges 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 Pausemodus 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 II 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 II 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 II 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 II 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 II zu gewähren.



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 II 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 II 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.

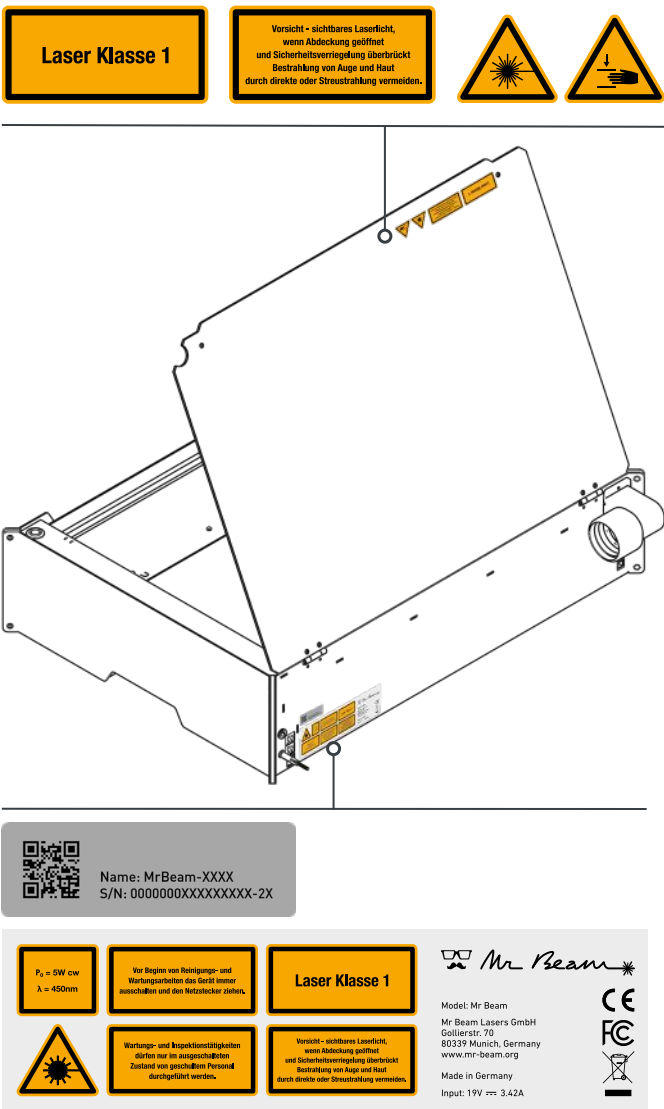
Bauen Sie Ihren Mr Beam II und seinen Laser/seine Lasereinheit unter keinen Umständen um oder zerlegen ihn. Nehmen Sie kein Gerät in Betrieb, das umgebaut oder zerlegt wurde!

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.

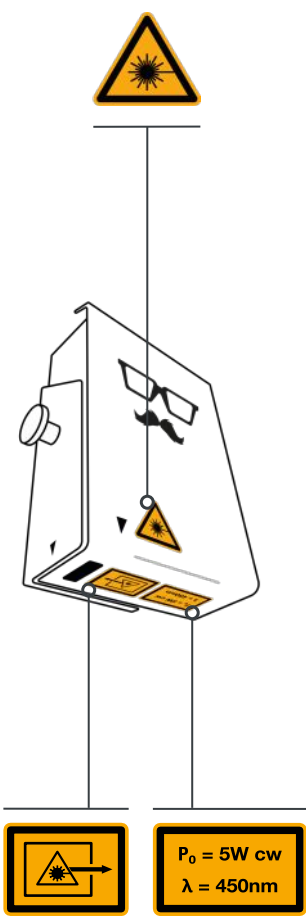
WARN- UND HINWEISSCHILDER

Alle Warn- und Hinweisschilder, die an Ihrem Mr Beam II 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.

Am Gerät:



Am Laserkopf:



BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Ihr Mr Beam II 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 II zugelassen.

Der Betrieb ist nur in einwandfreiem Zustand des Mr Beam II zulässig (siehe auch Kapitel 2 „Sicherheit & Konformität“).

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

Eine Instandsetzung, Wartung oder Öffnung des Mr Beam II darf nur von Personen erfolgen, die mit dem vorgesehenen Einsatzbereich und den Gefahren des Mr Beam II 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 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



EU KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

EU Konformitätserklärung

EU Declaration of Conformity

Firma / Company: Mr Beam Lasers GmbH
Adresse / Address: Gollierstrasse 70
80339 München

Produktkategorie / Product category: Maschine
Modellbezeichnung / Model name: Lasercutter
Hersteller / Manufacturer: Mr Beam Lasers GmbH
Artikelnummer / Article number: ---
Seriennummer / Serial number: 0000000012345678-2E (Beispiel)



Das Produkt erfüllt die einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union:
The product fulfill 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 - Laserverarbeitungsmaschinen - Teil 1: Allgemeine Sicherheitsanforderungen	Safety of machinery - Laser processing machines - Part 1: General safety requirements
EN 11553-3:2013	Sicherheit von Maschinen - Laserverarbeitungsmaschinen - Teil 3: Lärminderungs- und Geräuschmessverfahren für Laserverarbeitungs-maschinen und handgeführte Laserverarbeitungs-geräte 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 Gestaltungsleitsätze - Risikoüberleitung und Risikominderung	Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction
EN 11252:2014-02	Lasern und Lasereinlagen - 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 Überschwingungs-ströme (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 Spannungs-änderungen, 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

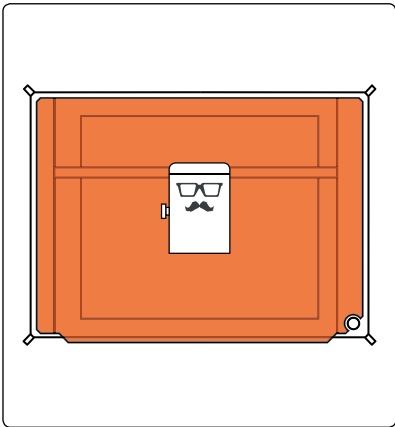
Diese Kopie der Konformitätserklärung ist vom 03.05.2019.

Die aktuellste Fassung finden Sie in der neuesten Version der Betriebsanleitung. Diese ist als Download erhältlich auf www.mr-beam.org/downloads/

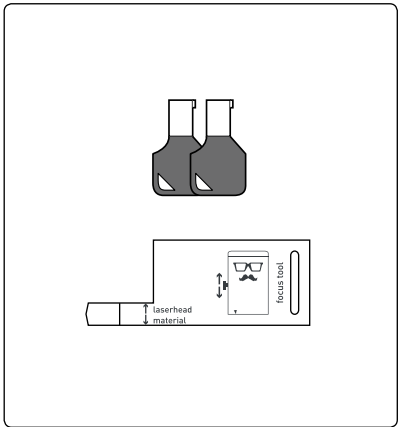
ÜBERSICHT BAUTEILE

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

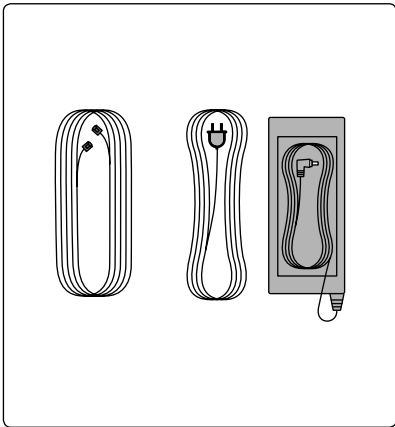
LIEFERUMFANG MR BEAM II MIT AIR FILTER SYSTEM



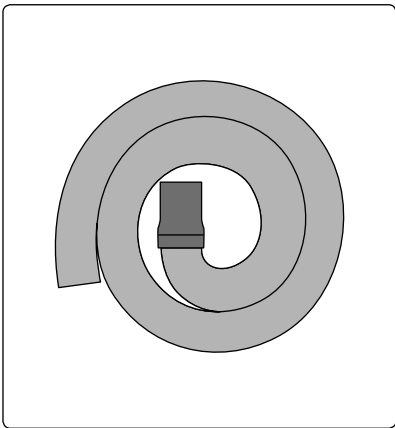
Laserkopf
Mr Beam II



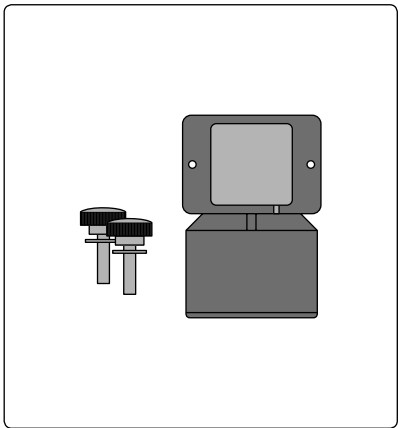
2 Schlüssel
Fokus Tool



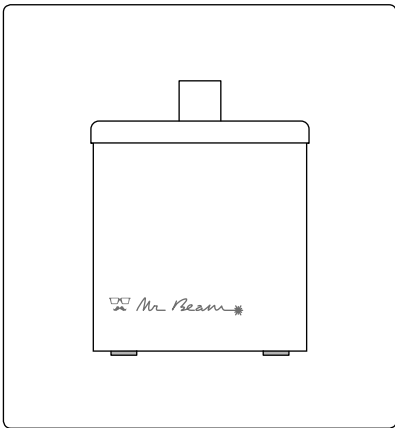
Kabel Mr Beam Air Filter System
Stromkabel
Netzteil



Abluftschlauch

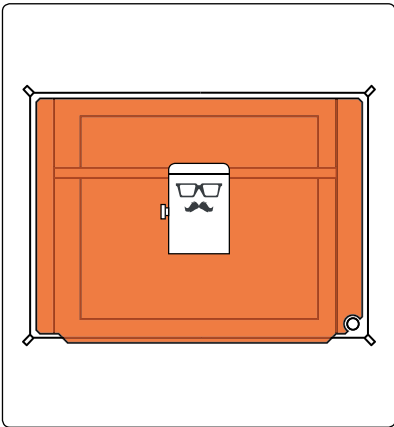


2 Schrauben
2 Unterlegscheiben
Absaugstutzen

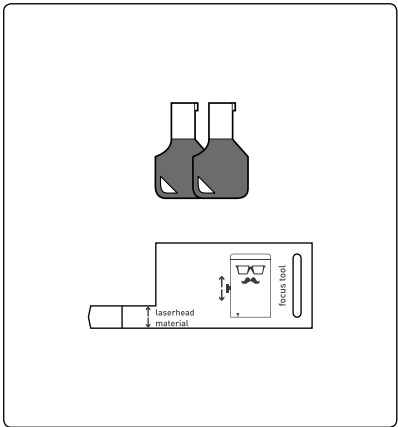


Mr Beam Air Filter System

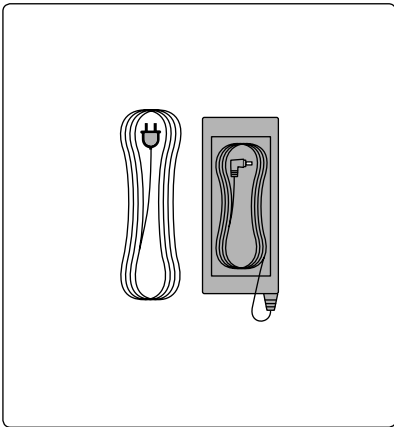
LIEFERUMFANG MR BEAM II OHNE AIR FILTER SYSTEM



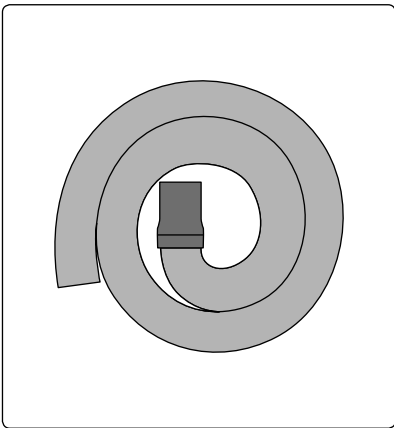
Laserkopf
Mr Beam II



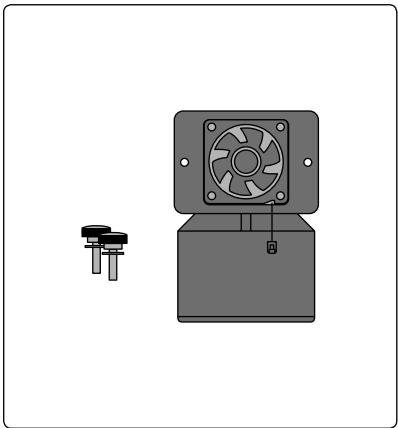
2 Schlüssel
Fokus Tool



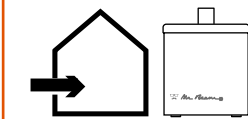
Stromkabel
Netzteil



Abluftschlauch

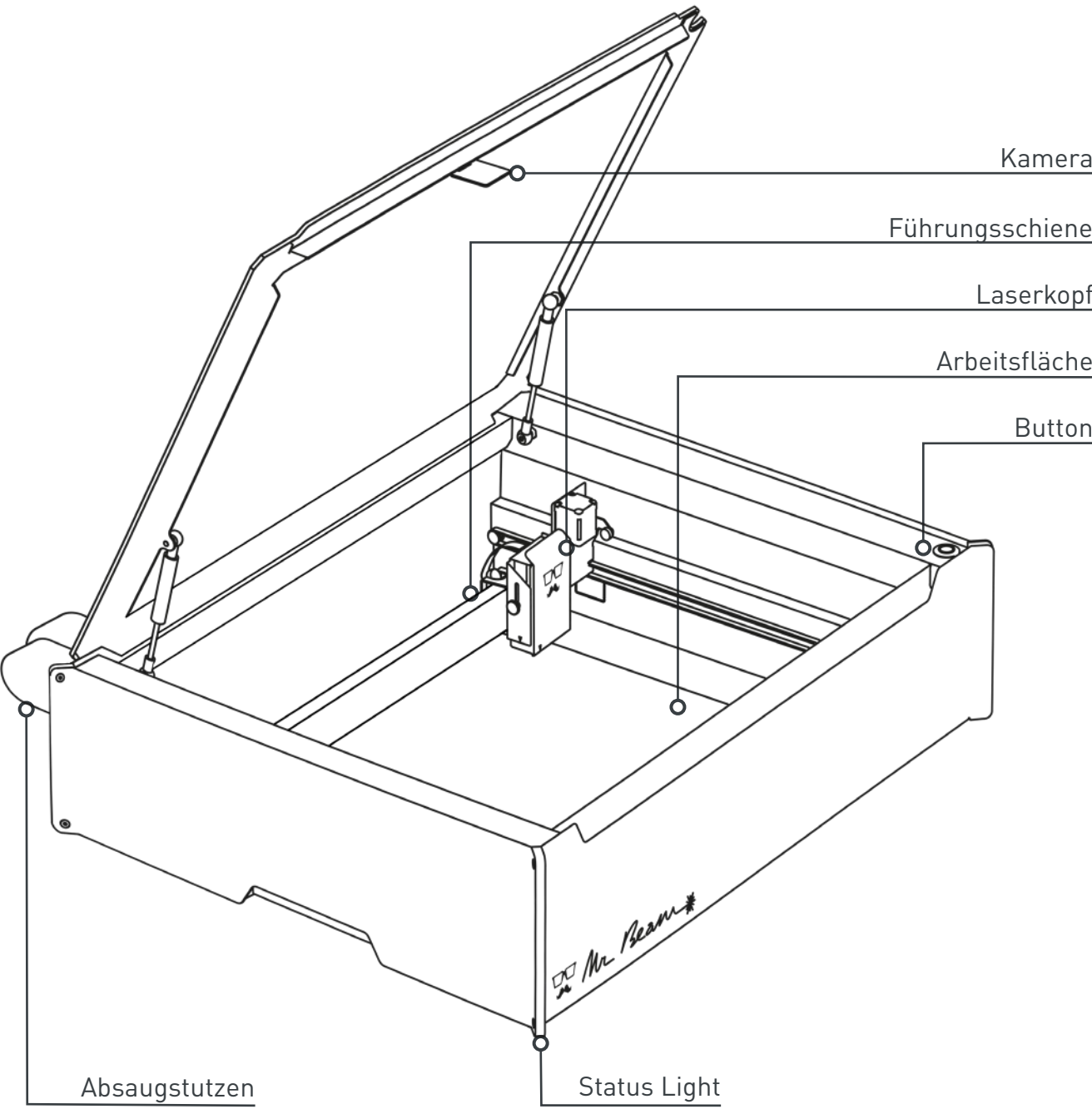


2 Schrauben
2 Unterlegscheiben
Absaugstutzen mit Lüfter

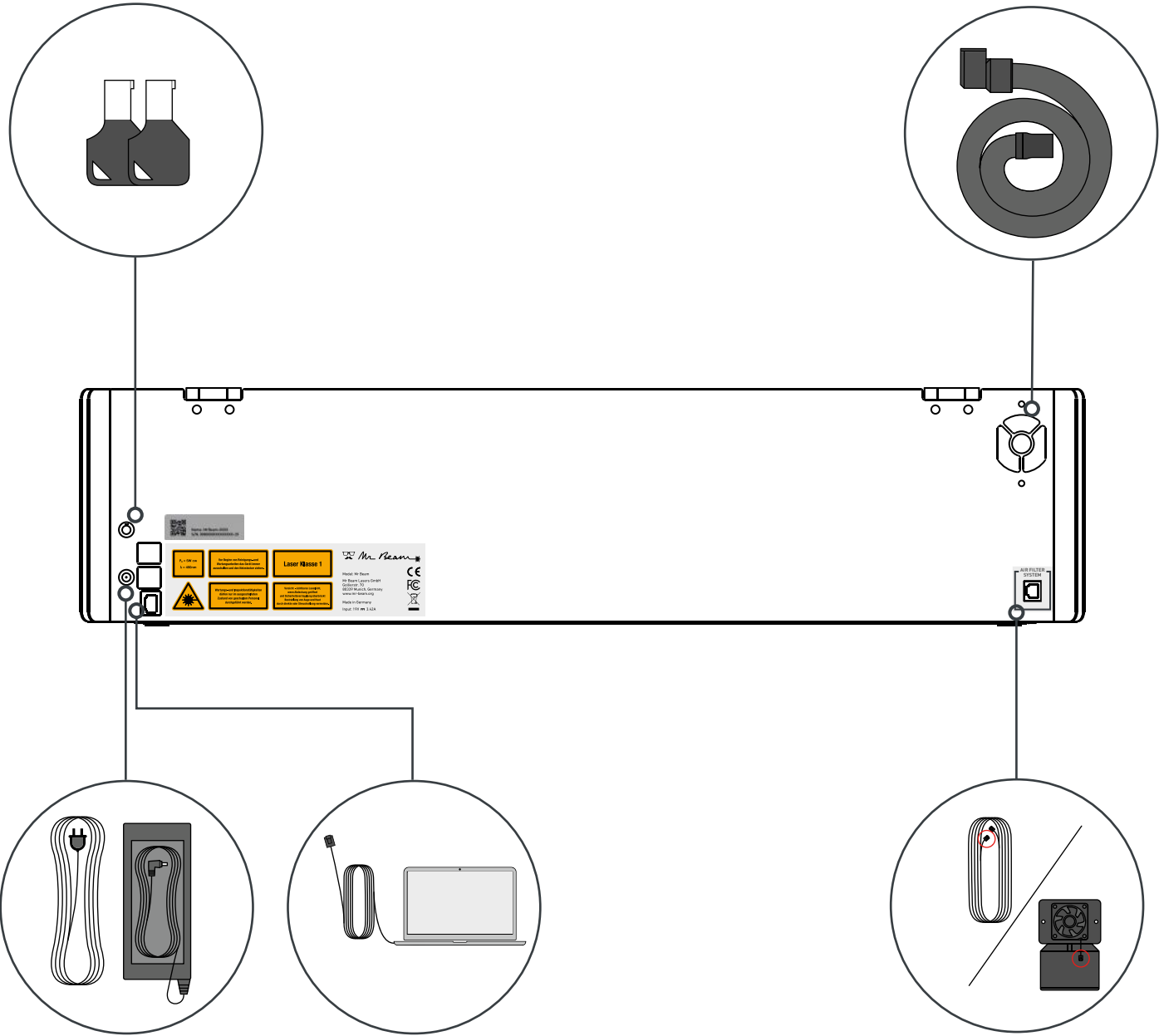


Für den Indoorbetrieb empfehlen wir ein Mr Beam Air Filter System.
Falls Sie noch keines besitzen, bestellen Sie es jetzt unter:
www.mr-beam.org

ÜBERSICHT MR BEAM II



ANSCHLÜSSE



BUTTON

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

Start eines Laservorgangs

Nachdem Sie einen Laservorgang in der Mr Beam Laserbench (Software des Mr Beam II) vorbereitet haben, können Sie den Auftrag an Ihrem Mr Beam II 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 II ordnungsgemäß herunterzufahren. Ihr Mr Beam II ist nach etwa 15 Sekunden heruntergefahren. Durch das Herunterfahren ist Ihr Mr Beam II nicht ausgeschaltet. Zum Ausschalten drehen Sie den Schlüsselschalter entgegen dem Uhrzeigersinn und ziehen diesen ab (siehe Kapitel 4 „Startvorgang“).

Ein erneutes Hochfahren durch den Button ist nicht vorgesehen und erfolgt nur durch das Einschalten der Stromversorgung per Schlüssel.

Hinweis: Auch im heruntergefahrenen Zustand leuchtet das Status Light.

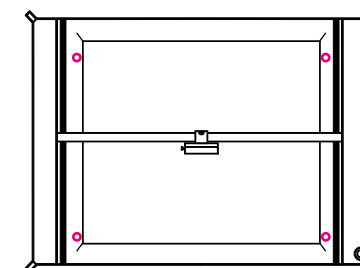
KAMERA

Im Deckel Ihres Mr Beam II 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.

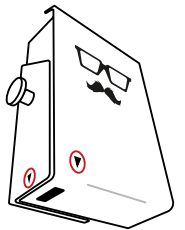
Für eine präzise Positionierung sind die 4 magentafarbenen, runden Marker relevant. Falls sich diese ablösen, setzen Sie sich bitte per E-Mail mit dem Mr Beam Support in Verbindung:
www.mr-beam.org/ticket



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

Orange atmend	Verbindung zu Mr Beam II kann über <i>find.mr-beam.org</i> hergestellt werden
Grün atmend	Verbinung zu Mr Beam II kann über einen WiFi Access Point hergestellt werden
Weiß atmend	Verbinung zu Mr Beam II 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 II 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 II daran, dass er mit viel Sorgfalt von uns montiert und verpackt wurde. Bitte nehmen Sie sich Zeit ihn ebenso sorgfältig auszupacken und einzurichten.

STANDORT

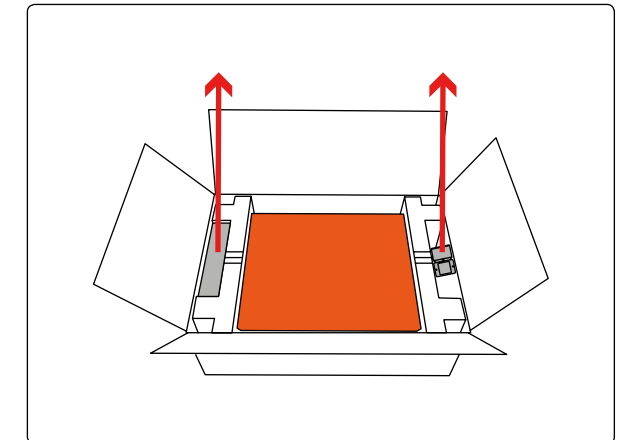
Bitte beachten Sie folgende Richtlinien bei der Wahl des Standortes, bevor Sie Ihren Mr Beam II aufstellen:

- 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
- 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
- Feuerlöscher und Löschdecke in unmittelbarer Nähe

AUSPACKEN

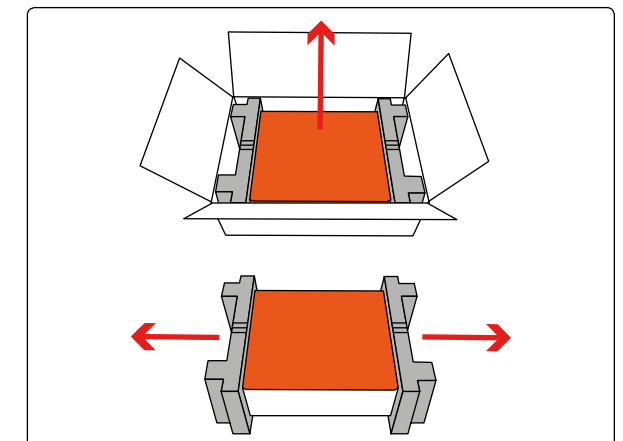
1. Box öffnen

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.



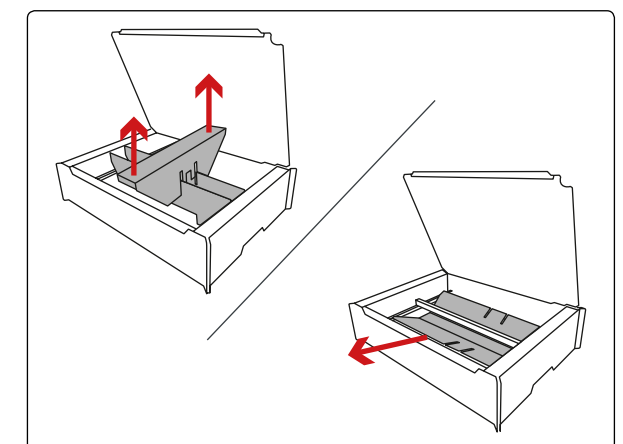
2. Entnahme aus Karton

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



3. Entfernen der Transportsicherung

Entfernen Sie die Transportsicherung im Inneren des Geräts.

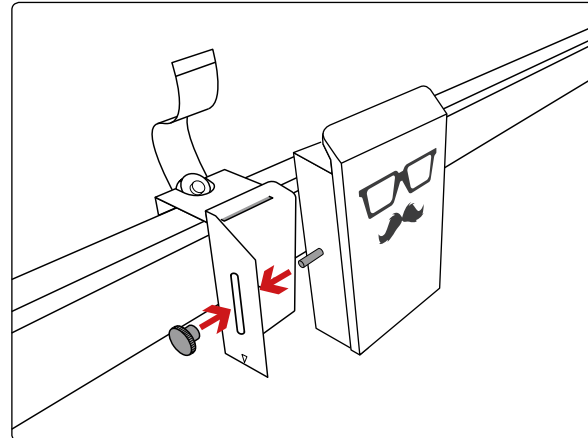


ANSCHLUSS LASERKOPF

1. Laserkopf einhängen

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

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

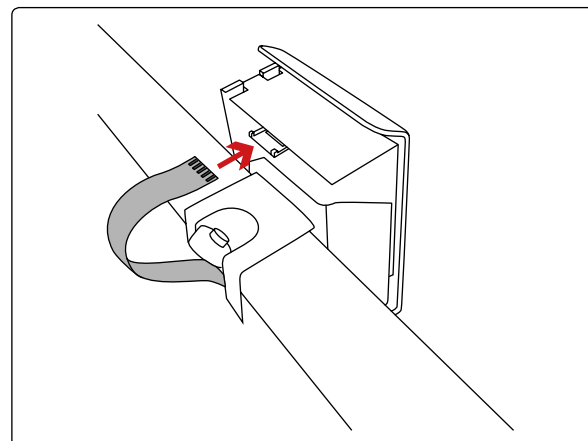


2. Flachbandkabel einstecken

Das Flachbandkabel nun in die Büchse an der Rückseite des Laserkopfes stecken. Vorher gegebenenfalls den schwarzen Bügel ausfahren.

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

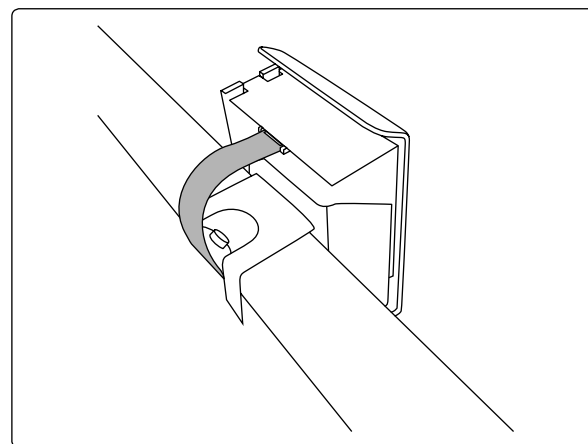
Nichtbeachtung hat Funktionsunfähigkeit des Mr Beam II zur Folge!



3. Bügel arretieren

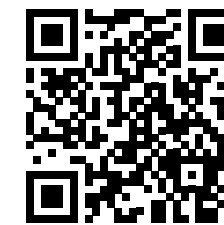
Anschließend das Kabel mit dem Bügel arretieren.

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:

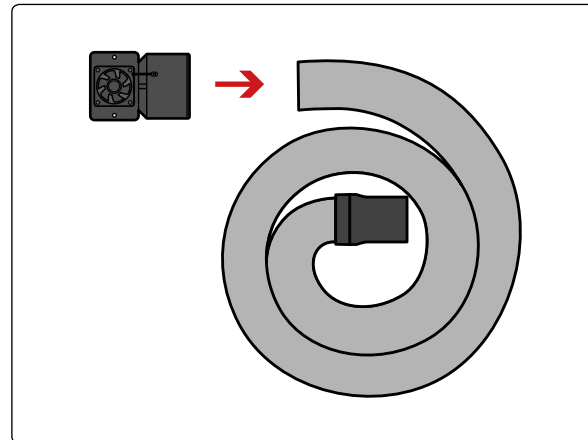


<https://youtu.be/rnfK0t0U5hA>

ANSCHLUSS ABSAUGUNG/ AIR FILTER SYSTEM

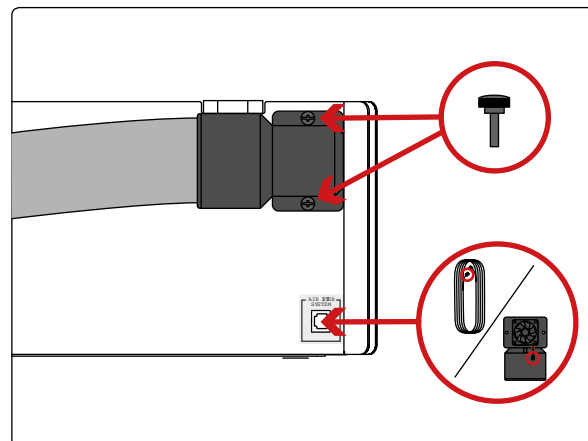
1. Anschluss Absaugstutzen

Verbinden Sie den Absaugstutzen mit dem freien Ende des Abluftschlauches.
Hinweis: Der Abluftschlauch ist mit einem Linksgewinde ausgestattet.



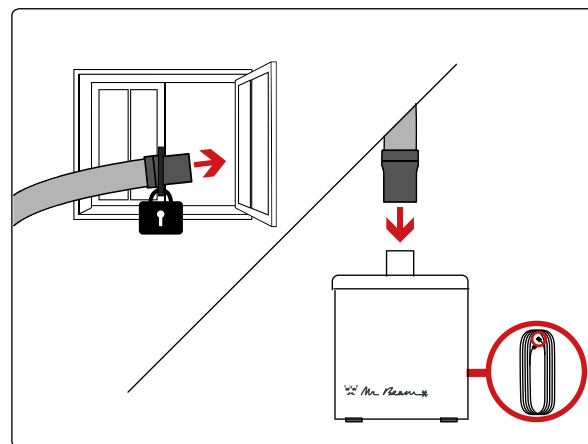
2. Anschluss an Mr Beam II

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



3. Abführung Abluft

Wenn Sie einen Mr Beam II 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 II 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 II.



ABSAUGUNG/AIR FILTER SYSTEM



Achtung: Ihr Mr Beam II muss bei jeder Benutzung an eine funktionsfähige Absaugung angeschlossen sein, da während des Laservorgangs das bearbeitete Material durch den Mr Beam II verdampft wird und durch den Betrieb Brandgerüche und Dämpfe entstehen. Bitte vergewissern Sie sich, dass der Mr Beam II 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 II in geschlossenen Räumen ohne Abluftmöglichkeit nach draußen. Dies stellt sicher, dass keine ungefilterte Abluft aus Ihrem Mr Beam II 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.

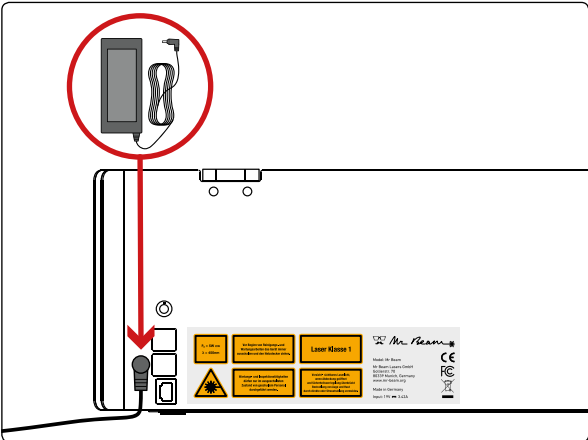
Das Air Filter System muss auf einem geraden Untergrund stehen und darf nicht verdeckt sein.



STROMVERSORGUNG EINSCHALTEN

1. Netzkabel anstecken

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

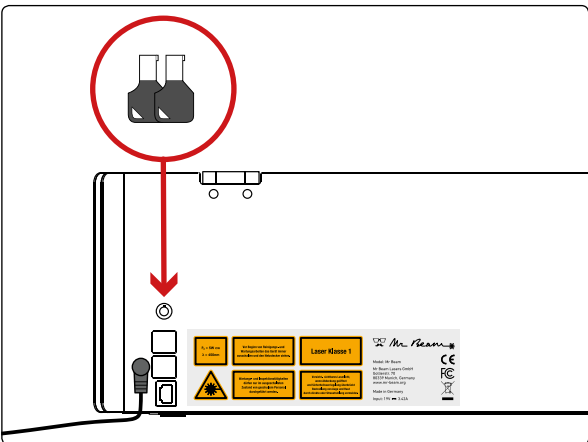


2. Schlüssel einsetzen

Damit Ihr Mr Beam II 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).

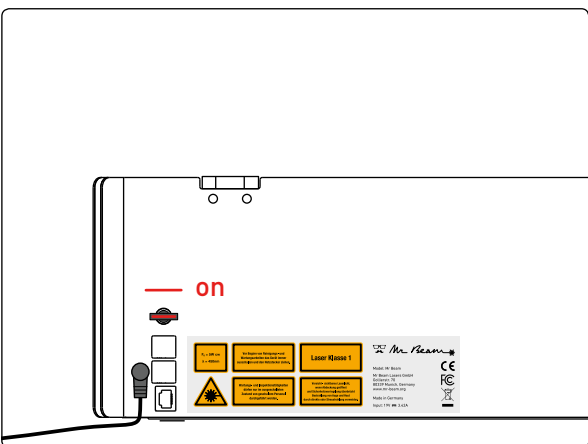
Hinweis: Schlüssel kann nur in einer Position in den Schalter eingesetzt werden.



3. Schlüssel drehen

Schlüssel im Uhrzeigersinn drehen, um Ihren Mr Beam II zu starten. Warten Sie anschließend ca. 60 Sekunden bis zur Benutzung des Mr Beam II.

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

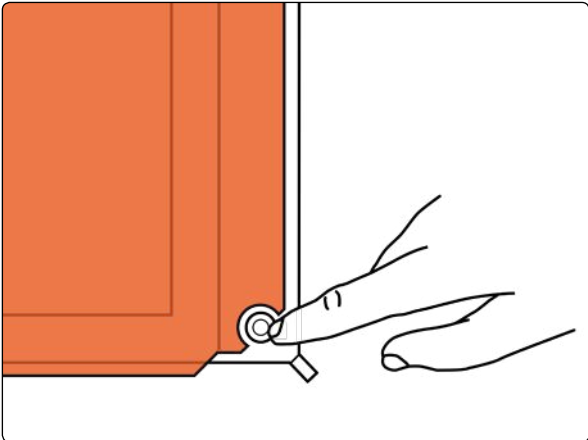


STROMVERSORGUNG AUSSCHALTEN

1. Herunterfahren

Um Ihren Mr Beam II nach Ende der Arbeit ordnungsgemäß auszuschalten, fahren Sie ihn bitte zuerst herunter. Sie können Ihren Mr Beam II über die Mr Beam Laserbench (⏻ --> System herunterfahren) oder durch fünfsekündiges Betätigen des Buttons herunterfahren. Ihr Mr Beam II ist nach ca. 15 Sekunden heruntergefahren.

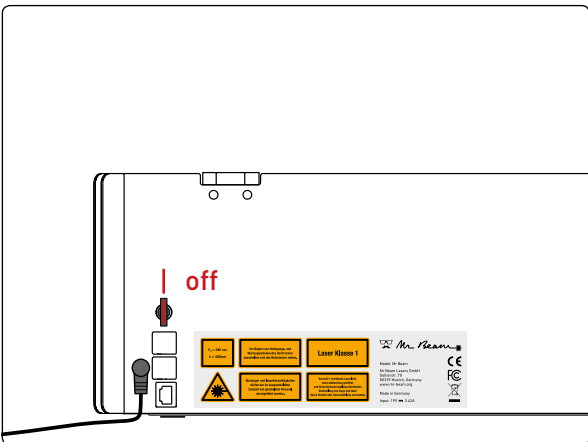
Hinweis: Auch im heruntergefahrenen Zustand leuchten die Leuchtsignale.



2. Ausschalten

Um Ihren Mr Beam II auszuschalten, drehen Sie den Schlüssel gegen den Uhrzeigersinn. In diesem Zustand ist der Schlüssel abzuziehen, damit ein missbräuchliches Verwenden Ihres Mr Beam II 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 den Mr Beam II zu bedienen und um Dateien lasern zu können, muss der Mr Beam II 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.

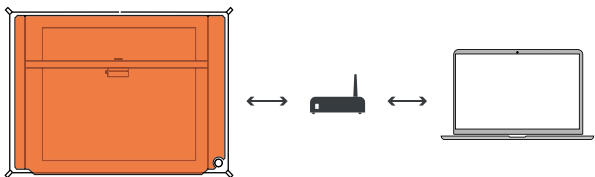
Hinweis: Bei der Verwendung eines leistungsfähigeren Computers/Tablets werden Grafiken schneller produziert und dargestellt sowie die Rechenzeiten und die Datenübertragung zu Ihrem Mr Beam II verkürzt.

Verbindung Mr Beam II mit Computer/ Tablet

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

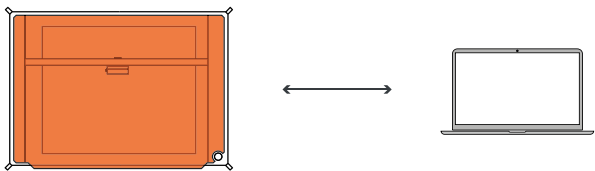
Option 1

Verbindung über Router (siehe S. 35 - S.39)



Option 2

Direkte Verbindung (siehe S. 40 - 41)



OPTION 1 VERBINDUNG ÜBER ROUTER

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

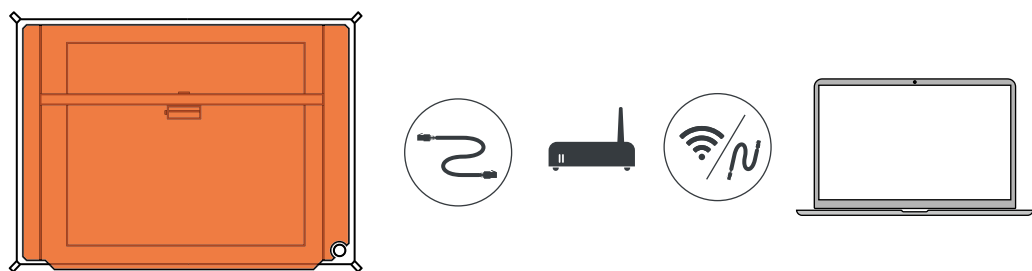
Option 1.1

Mr Beam II -> WLAN -> Router -> WLAN/Netzwerkkabel -> Computer/Tablet



Option 1.2

Mr Beam II -> Netzwerkkabel -> Router -> Netzwerkkabel/WLAN -> Computer/Tablet



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

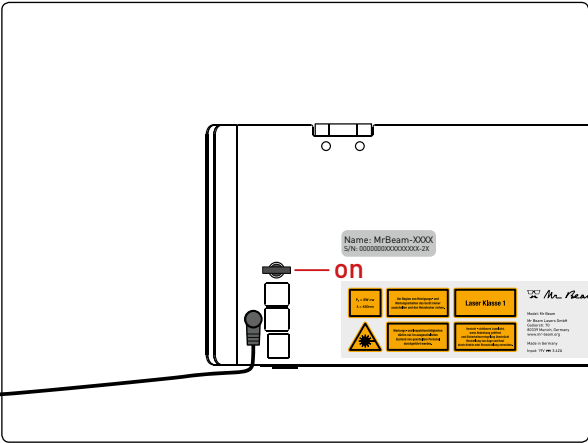
Verbinden von mehreren Mr Beam II

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

OPTION 1.1

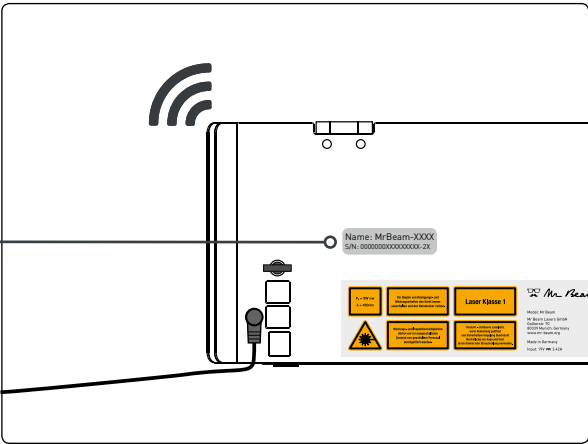
VERBINDUNG ÜBER ROUTER & WLAN

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



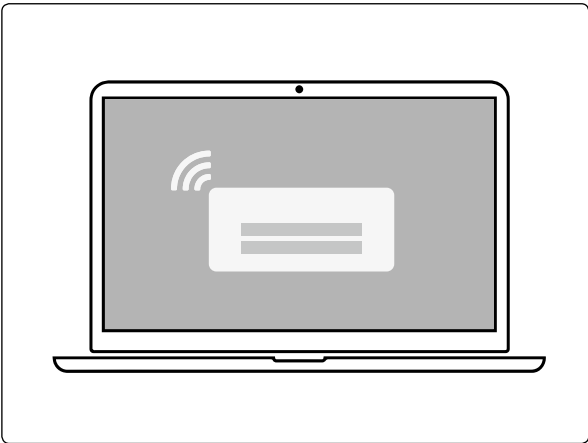
WLAN Access Point
Ihr Mr Beam II startet nun einen WLAN Access Point mit dem Namen *MrBeam-XXXX*.
XXXX steht für Ihren spezifischen Gerätenamen, der sich auf der Rückseite Ihres Mr Beam II befindet und im Folgenden immer wieder Verwendung findet.

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



Mit WLAN des Mr Beam II verbinden
Verlassen Sie Ihr aktuelles WLAN Netz und verbinden Sie Ihren Computer/ Ihr Tablet mit Ihrem Mr Beam II 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 II
Geben Sie *find.mr-beam.org* oder *mrbeam-XXXX.local* in den Google Chrome Browser ein um sich mit Ihrem Mr Beam II zu verbinden.
Wenn Sie direkt per WLAN mit Ihrem Mr Beam II verbunden sind, kann er auch über folgende IP-Adresse aufgerufen werden: 10.250.250.1



Mr Beam Welcome Dialog
Ihr Mr Beam II 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 II
Wenn Sie Ihren Mr Beam II 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 II befindet.

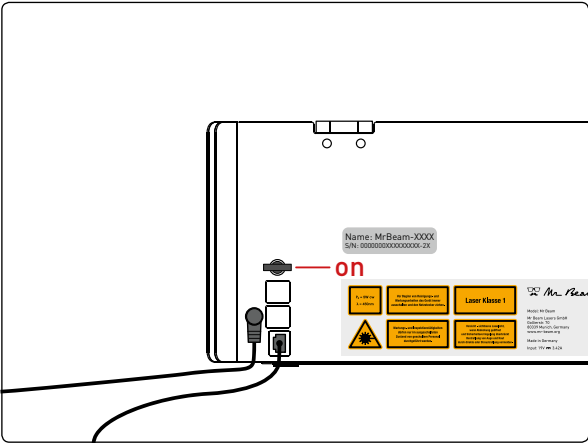


¹ Wenn Ihr lokales Netzwerk mit dem Internet verbunden ist und sich Ihr Mr Beam II und Ihr Computer im selben Netzwerk befinden.
² Gilt für gängige Netzwerkkonfigurationen.

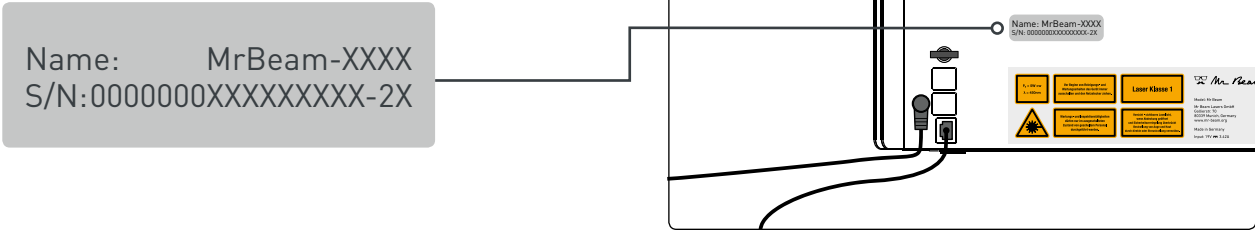
OPTION 1.2

VERBINDUNG ÜBER ROUTER & NETZWERKKABEL

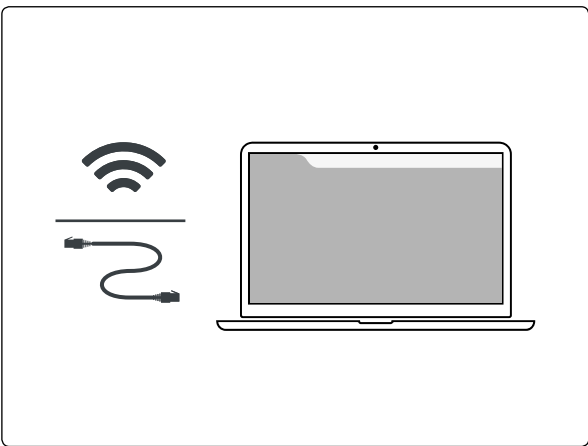
Mr Beam anschalten
Schalten Sie Ihren Mr Beam II an und verbinden Sie diesen per Netzw-erkabel (Ethernet) mit Ihrem Router. Die Netzw-erksch-utze befindet sich neben der Stromsch-utze.
Warten Sie anschließend ca. 60 Sekunden.



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



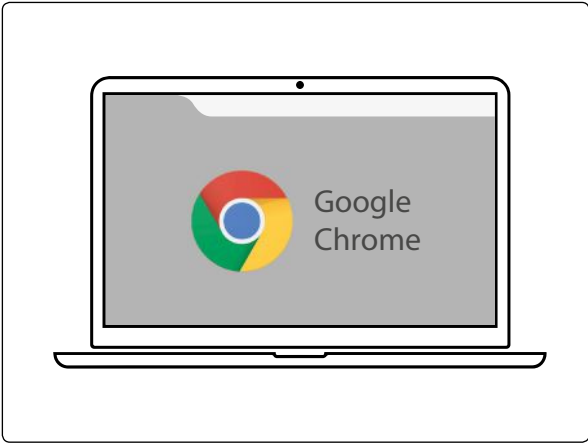
Computer/Tablet mit Router verbinden
Stellen Sie sicher, dass auch Ihr Computer/Tablet per WLAN oder Kabel mit dem Router verbunden ist.



OPTION 1.2

VERBINDUNG ÜBER ROUTER & NETZWERKKABEL

Erste Verbindung mit Ihrem Mr Beam II
Geben Sie die Adresse *find.mr-beam.org* oder *mrbeam-XXXX.local* in den Google Chrome Browser ein, um sich mit Ihrem Mr Beam II zu verbinden.
Bei einem Windows PC können Sie Ihren Mr Beam II auch über die Netzw-erkum-gebung aufrufen.



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



Zugriff auf Ihren Mr Beam II
Wenn Sie Ihren Mr Beam II eingeschaltet und im Welcome Dialog mit dem lokalen Netzw-erk 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 II befindet.

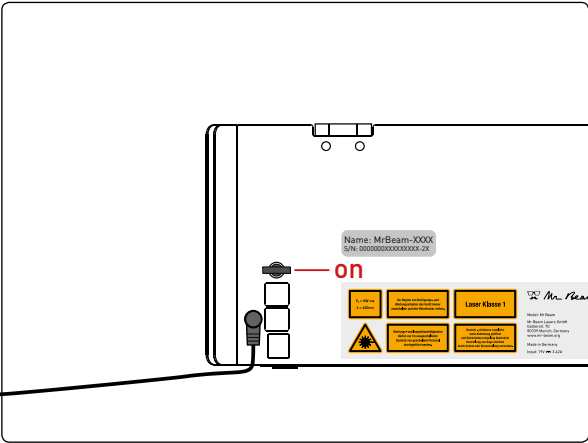


¹ Wenn Ihr lokales Netzw-erk mit dem Internet verbunden ist und sich Ihr Mr Beam II und Ihr Computer im selben Netzw-erk befinden.
² Gilt für gängige Netzw-erkkonfigurationen.

OPTION 2

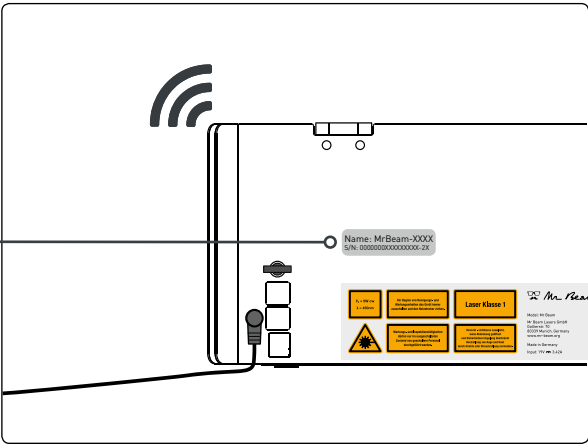
DIREKTE VERBINDUNG

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



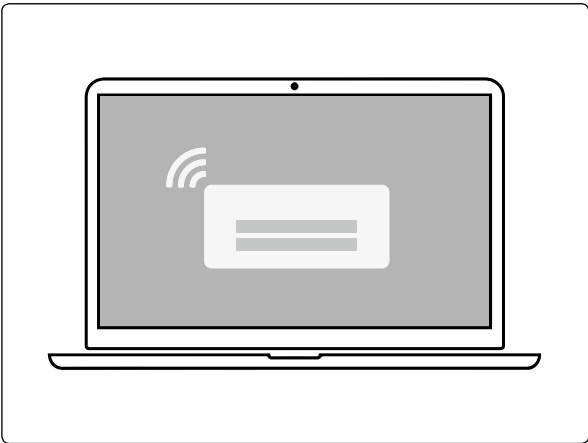
WLAN Access Point
Ihr Mr Beam II startet nun einen WLAN Access Point mit dem Namen *MrBeam-XXXX*.
XXXX steht für Ihren spezifischen Gerätenamen, der sich auf der Rückseite Ihres Mr Beam II befindet und im Folgenden immer wieder Verwendung findet.

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



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

WLAN: MrBeam-XXXX
Passwort: mrbeamsetup

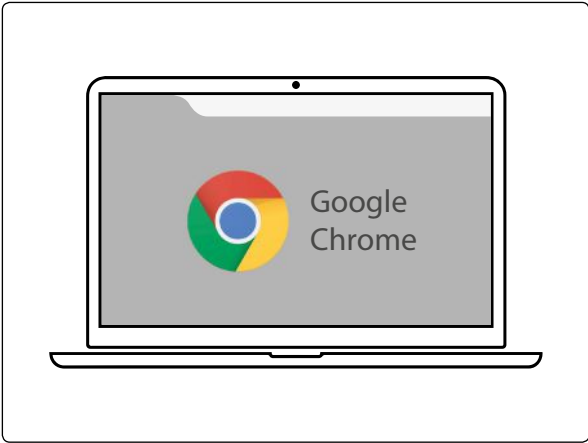


OPTION 2

DIREKTE VERBINDUNG

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



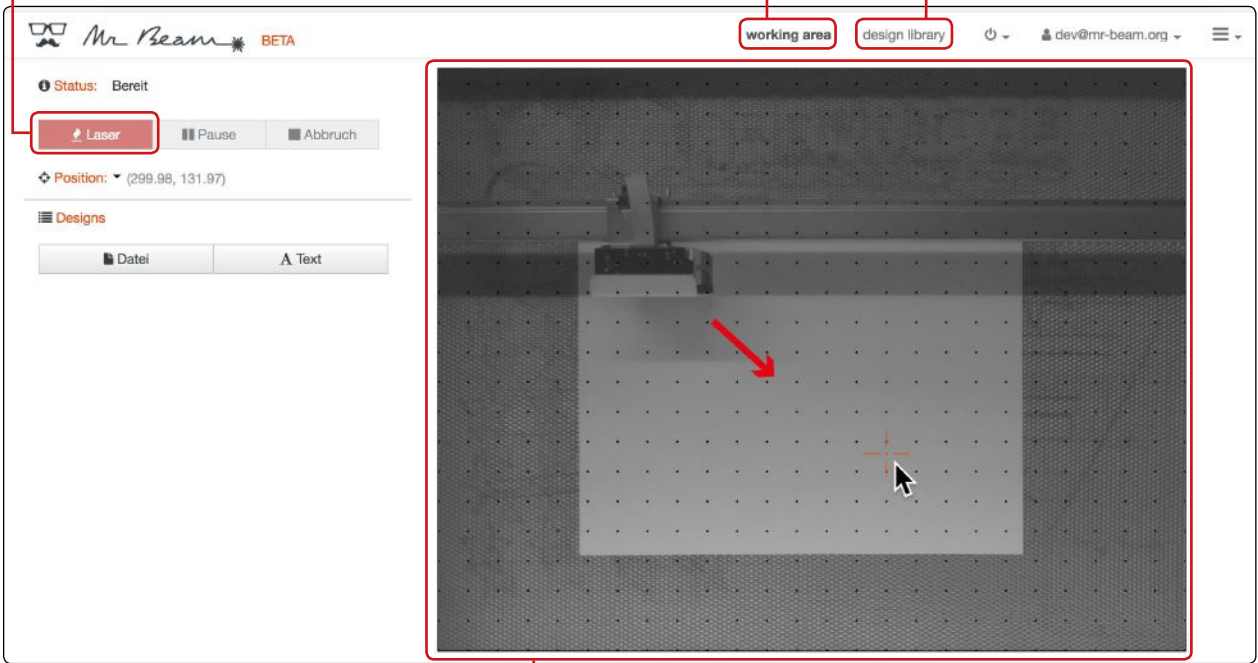
S O F T W A R E M R B E A M L A S E R B E N C H

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

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

MR BEAM LASERBENCH

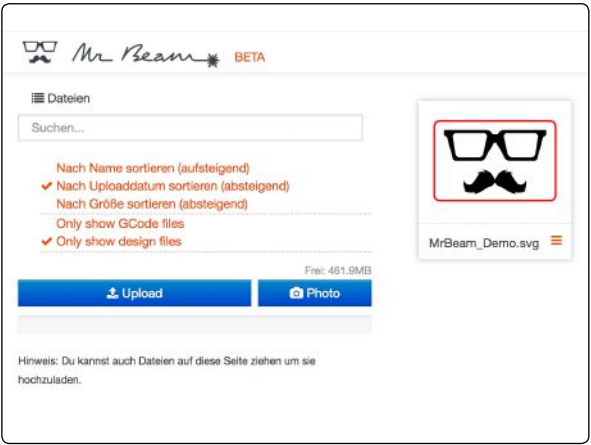
Fortfahren zu Laser Job Parametern Arbeitsfläche Designs hochladen und auswählen



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

1. Datei hochladen

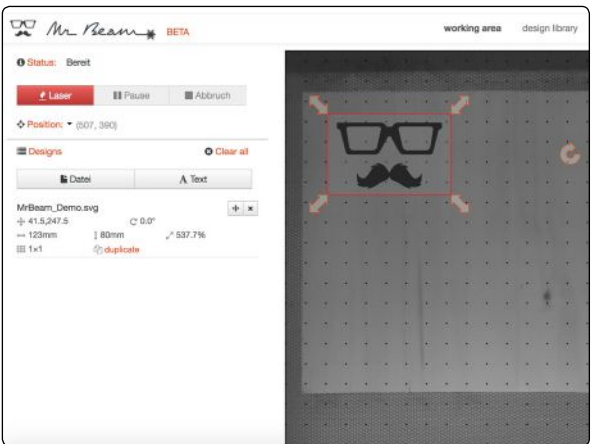
Wechseln Sie nun in den Arbeitsbereich „design library“. Unter „Upload“ oder mittels Drag& Drop in das Browserfenster können Sie Dateien mit der Endung .dxf, .svg, .g, .gco, .gcode, .gif, .jpe, .jpeg, .jpg, .bmp, .nc, .pcx, .png, .webp hochladen. Diese stehen anschließend rechts zur Auswahl bereit.



MR BEAM LASERBENCH

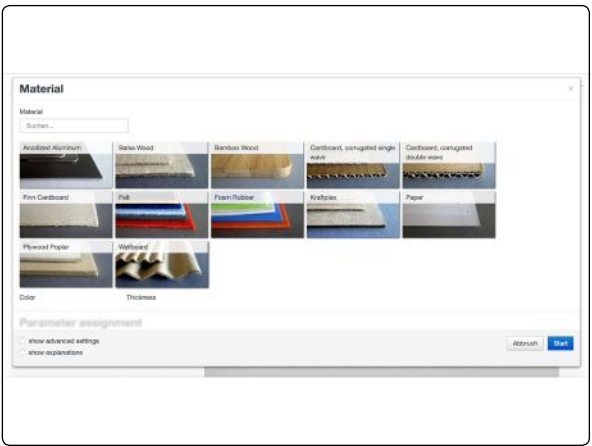
2. Platzierung

Nachdem eine Datei ausgewählt wurde, kann diese im Arbeitsraum 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.



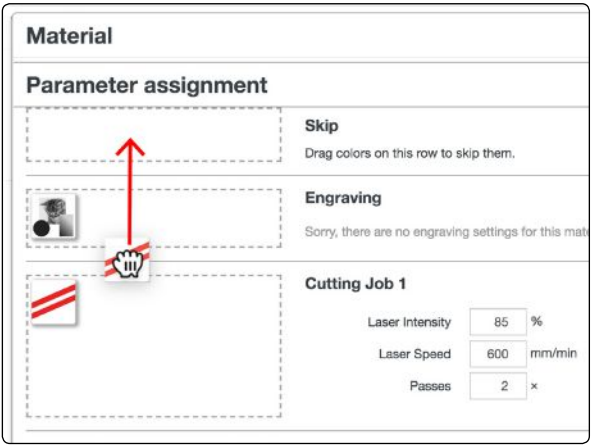
3. Laser Job Parameter

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“ (skip), „gravieren“ (engraving) oder „schneiden“ (Cutting Job) zugeteilt werden.



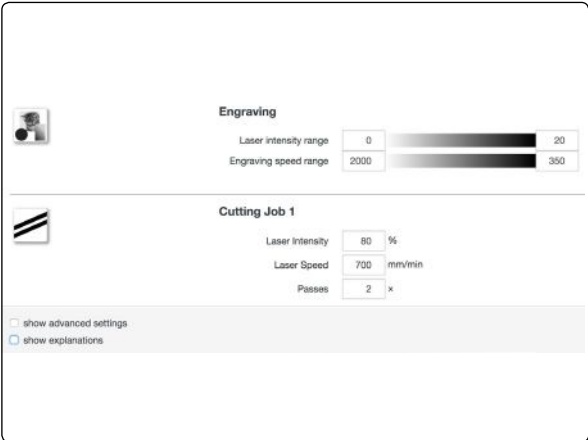
MR BEAM LASERBENCH

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“.

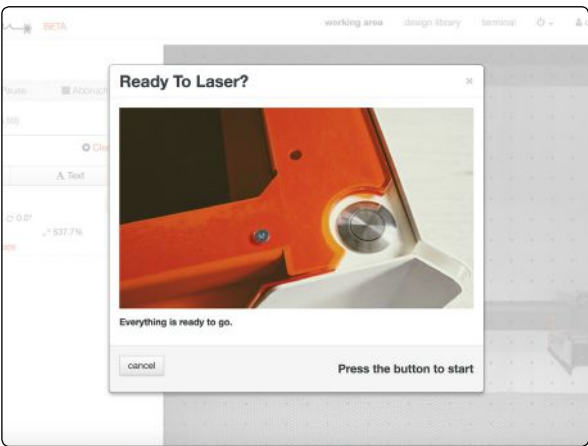
6. Übermittlung

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



7. Start

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



SOFTWARE-UPDATE

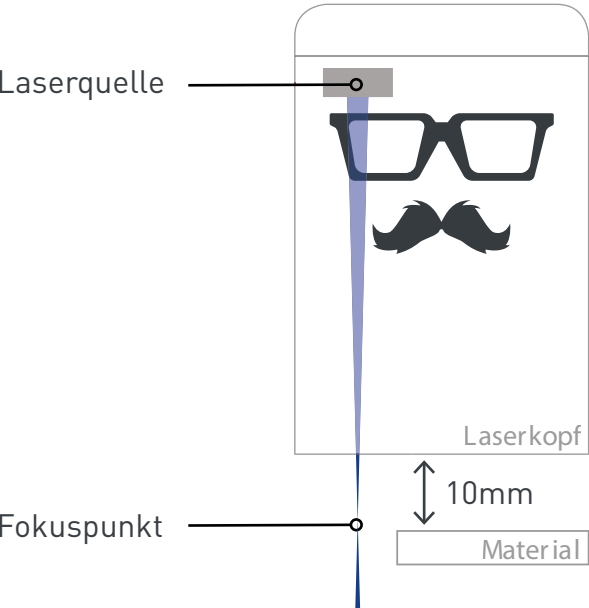
Ein Software-Update erfolgt nur mit aktiver Internetverbindung. Befolgen Sie Kapitel 4 „Startvorgang“, um eine geeignete Verbindung mit Ihrem Mr Beam II und dem Internet herzustellen. Bei einem verfügbaren Software-Update erscheint in der Mr Beam Laserbench in der rechten, oberen Ecke ein Hinweis. Um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

ARBEITEN MIT IHREM MR BEAM II

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 II 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 II 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 II 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 II heruntergefahren und ausgeschaltet ist! Nichtbeachtung hat Funktionsunfähigkeit des Mr Beam II zur Folge!

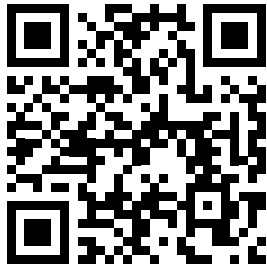


Feine Fokussierung

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.

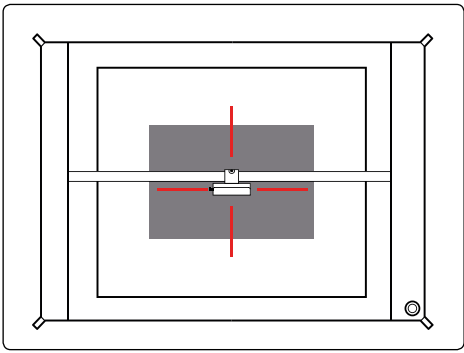
Ausführliche Erklärung

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

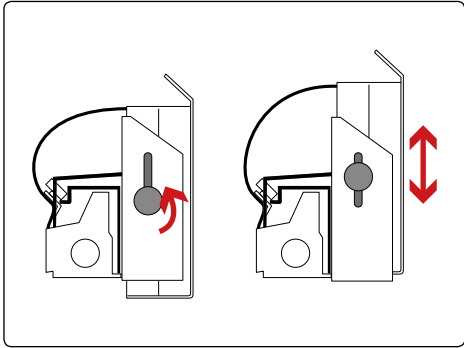


<https://youtu.be/rxRGjupnpLU>

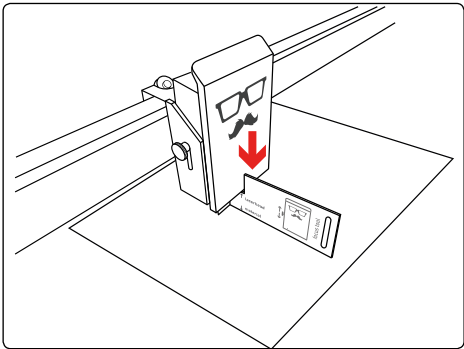
FOKUSSIERUNG



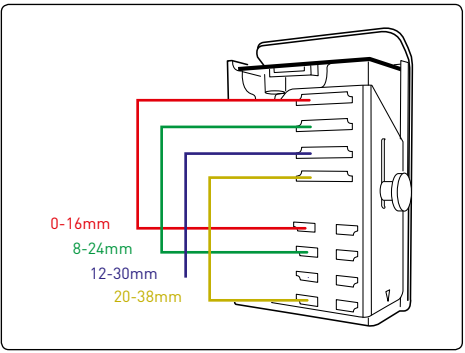
1. Laserkopf positionieren
Bewegen Sie den Laserkopf durch Doppelklicken auf den Arbeitsbereich über das Material.



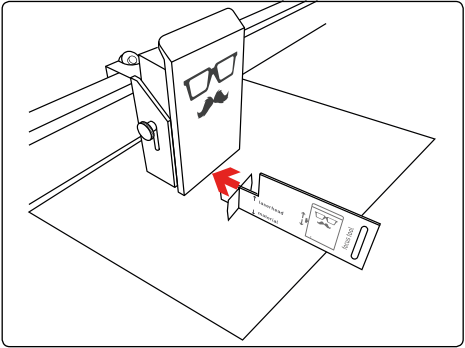
3. Feine Fokussierung
Öffnen Sie die Schraube auf der linken Seite des Laserkopfes, um diesen nach oben und unten zu bewegen.



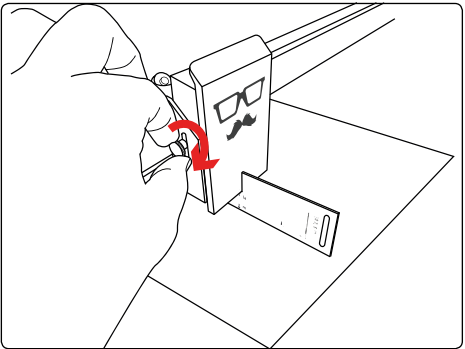
5. Laserkopf bewegen
Bewegen Sie den Laserkopf nach unten bis dieser das Kreuz des Fokus Tools berührt.



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



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



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

MATERIALIEN & ARBEITSFLÄCHE

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 II zu klären, ob Schadstoffe durch die Bearbeitung der verwendeten Werkstoffe entstehen können. Können dadurch Personen, Ihr Mr Beam II 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 II 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“.

Arbeitsfläche

Die Arbeitsfläche 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 II 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 II zu erhalten, ist eine regelmäßige Wartung und Pflege notwendig. Zusätzlich ist, je nach Arbeitseinsatz 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 II besteht Brandgefahr!

Regelmäßige Wartung & Pflege

Bitte überprüfen Sie vor jeder Benutzung, ob sich im Innenraum Ihres Mr Beam II Staub angesammelt hat. Ist dies der Fall, muss Ihr Mr Beam II 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 II 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 II
- Aussaugen der Arbeitsfläche, um Rückstände aus den Öffnungen des Gitterbodens zu entfernen
- Staubwischen auf allen sichtbaren Teilen und Flächen in Ihrem Mr Beam II
- Reinigung des Sicherheitsdeckels. Benutzen Sie dafür ausschließlich ein Baumwoll-/Microfasertuch. Papierhandtücher können zum Zerkratzen des Deckels führen.

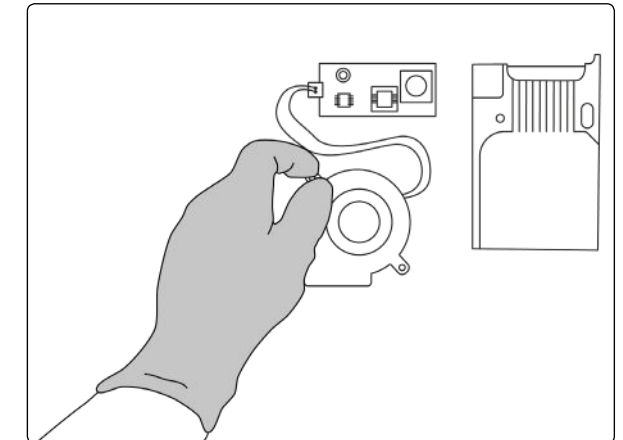
Pflege der Führungsstangen

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

Der Laserkopf muss alle 6 Monate oder wenn die Leistung nachlässt gesäubert werden. Ein ausführliches Tutorial dazu finden Sie in der Mr Beam Knowledge Base: <https://mr-beam.freshdesk.com/de/support/home>



GENERALREINIGUNG

Generalreinigung

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

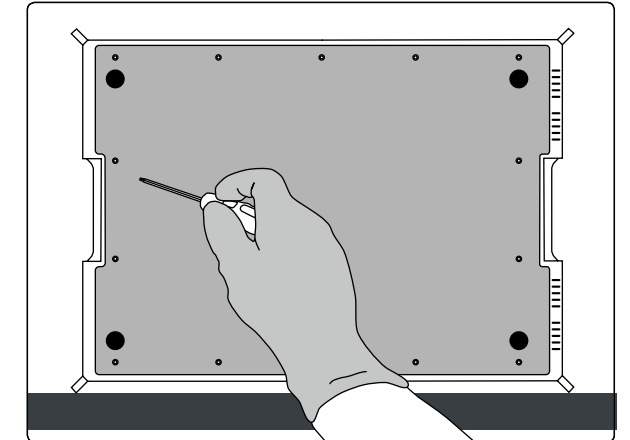
Die Generalreinigung beinhaltet alle oben genannten Schritte der regelmäßigen Wartung und Pflege. Zusätzlich wird die Bodenplatte des Mr Beam II abgeschraubt, um hartnäckige Verschmutzungen zwischen Gitterboden und Bodenplatte zu entfernen. Dazu sind die Schritte auf der folgenden Seite zu befolgen.

GENERALREINIGUNG



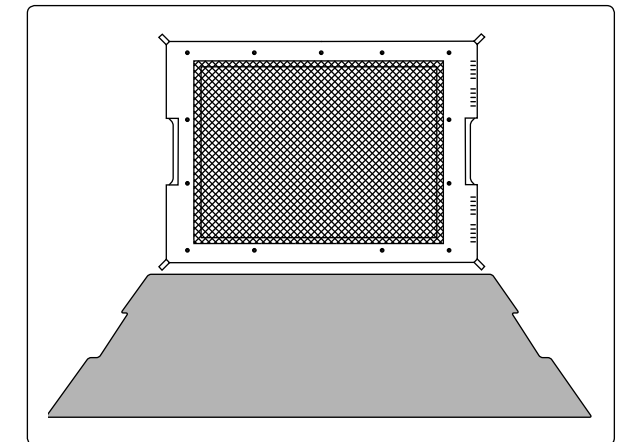
1. Schrauben lösen

Fahren Sie Ihren Mr Beam II herunter und schalten Sie ihn aus. Entfernen Sie anschließend den Lüftungsschlauch sowie alle weiteren Verbindungen zum Mr Beam II. Stellen Sie Ihren Mr Beam II 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.

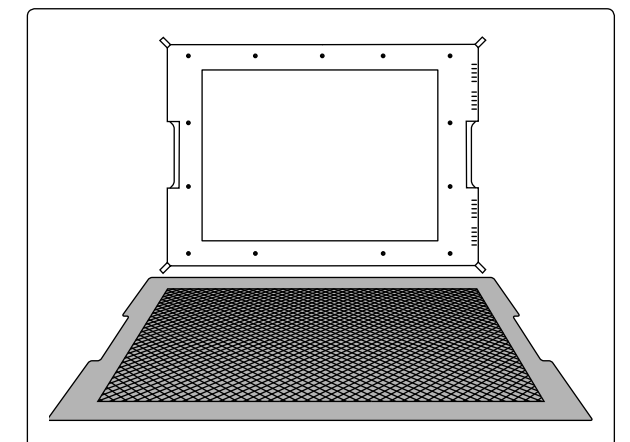


3. Gitterboden entnehmen

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



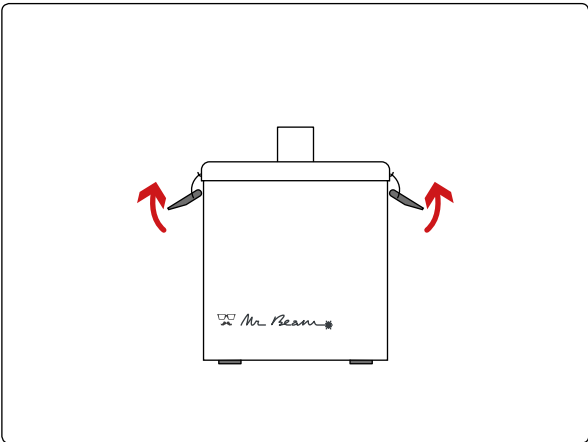
Der Mr Beam II darf nur im vollständig montiertem Zustand betrieben werden.

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

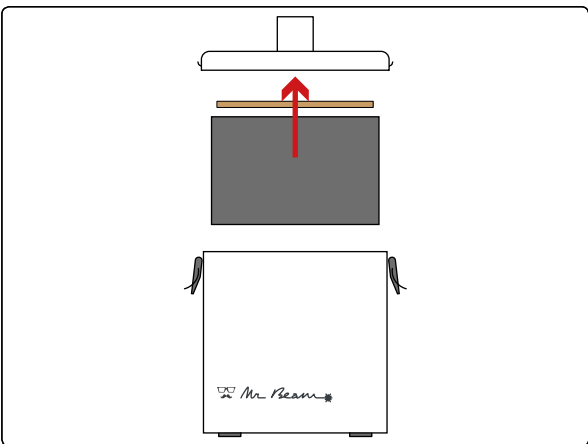
1. Schnellspanner lösen

Lösen Sie die Schnellspanner.



2. Filter entnehmen

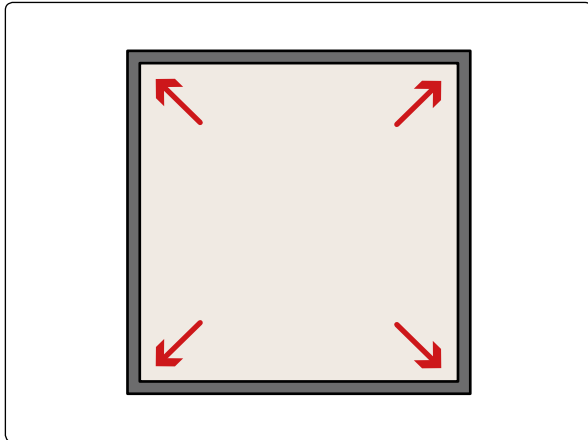
Heben Sie den Deckel ab und entnehmen Sie den Vorfilter (beige) und bei Bedarf den Filter (grau).



FILTERWECHSEL

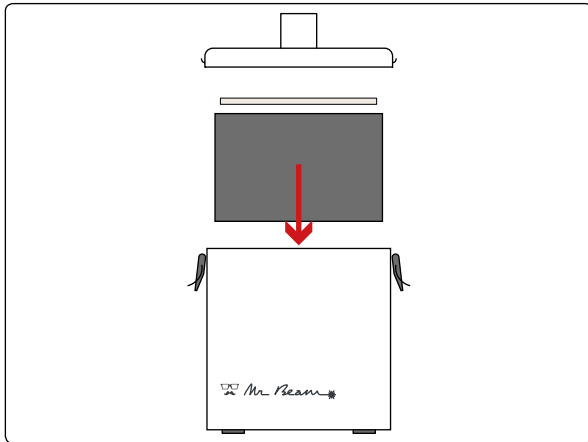
3. Vorfiltermatte kontrollieren

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



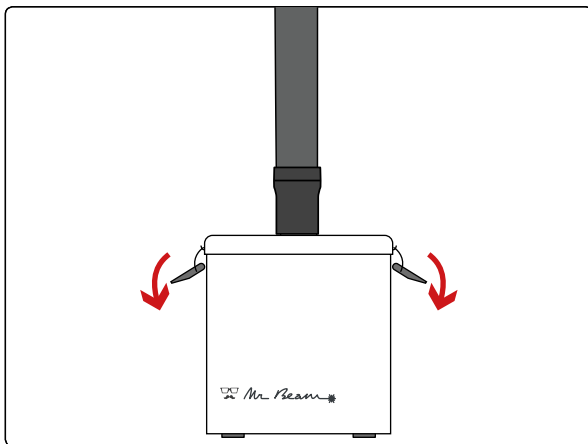
4. Filter einsetzen

Setzen Sie den neuen Filtereinsatz inklusive des Vorfilters ein.



5. Gehäuse verschließen

Verschließen Sie das Gehäuse und den Deckel mit den beiden Schnellspannern. Vergewissern Sie sich, dass der Schlauch nach dem Filterwechsel ordnungsgemäß an das Mr Beam Air Filter System angeschlossen ist.



REPARATUR

Reparatur

Eine Reparatur des Mr Beam II durch den Anwender ist nicht vorgesehen. Damit Ihr Mr Beam II 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

Arbeitsfläche	500 x 390 mm
Werkstückhöhe maximal	38 mm
Maximale Belastung der Arbeitsfläche	4 kg
Schallpegel maximal	70 dB(A)

Laser

Laserklasse des Gesamtgerätes	1
Wellenlänge	450 +-5 nm
Leistung	5 W

Stromversorgung

Leistungsaufnahme	19V, 65 - 90 W
-------------------	----------------

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 II 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 II 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 II darf ausschließlich in der originalen Verpackung sowie dem originalen Polstermaterial erfolgen. Der Mr Beam II 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

Der Mr Beam II 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 II 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 II durch den Anwender nicht vorgesehen.

Entsorgung, Umweltaspekte

Der Mr Beam II darf gemäß lokalen Gesetzen und Vorschriften nicht im Hausmüll entsorgt werden.



Ihr Mr Beam II 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

ALLGEMEINE 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	<i>www.mr-beam.org/ticket</i>
Instagram	<i>instagram.com/mrbeamlasers/</i>
YouTube	<i>youtube.com/c/MrBeamLasers</i>
Facebook	<i>facebook.com/mrbeamlasercutter/</i>
Twitter	<i>twitter.com/MrBeamLasers</i>

