

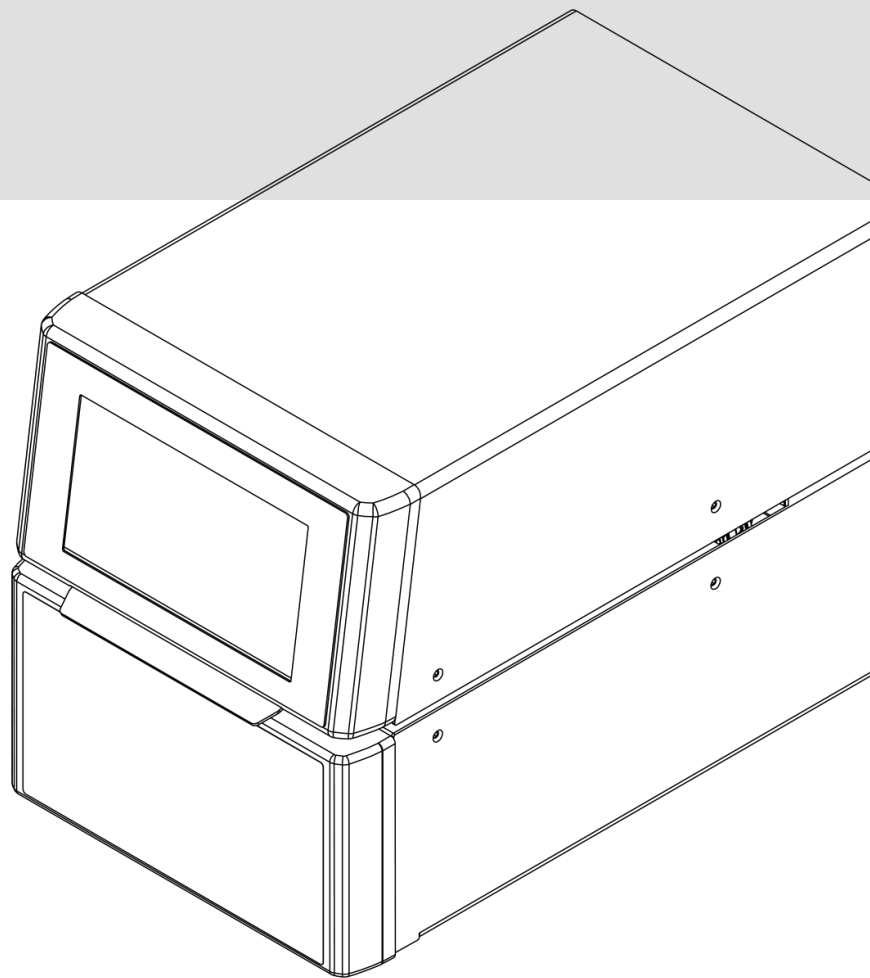


RS cure

D cure | P cure | SHERAprint cure

3Decure

Originalbetriebsanleitung



## Informationen zur Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung ermöglicht den sicheren und effizienten Umgang mit der Maschine. Die Betriebsanleitung ist Bestandteil des Produkts und muss in seiner unmittelbaren Nähe für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Das Personal muss diese Anleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben. Grundvoraussetzung für ein sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen in dieser Anleitung.

Darüber hinaus gelten die örtlichen Arbeitsschutzvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen für den Einsatzbereich der Maschine.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokumentes, Verwertung und Mitteilung seines Inhaltes sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

Nach Redaktionsschluss der vorliegenden Dokumentation können sich am Produkt Änderungen ergeben haben. Änderungen der technischen Daten bzw. Konstruktionsänderungen sowie Änderungen des Lieferumfanges bleiben ausdrücklich vorbehalten.

Die Originalbetriebsanleitung wurde in deutscher Sprache erstellt. Es gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen.

© Alle Rechte bei Rapid Shape GmbH.

## Produkttyp:

Diese Anleitung ist gültig für folgende Modelle:

- RS cure
- D cure
- P cure
- SHERAprint cure
- 3Decure

## Rapid Shape Kundendienst

Telefon: +49 (0)7033 309 878-42

E-Mail: [service@rapidshape.de](mailto:service@rapidshape.de)

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Sicherheit</b> .....	<b>5</b>
1.1	Symbole in dieser Anleitung .....	5
1.2	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	6
1.2.1	Digitaler Workflow .....	7
1.3	Restrisiken .....	7
1.3.1	Elektrischer Strom .....	7
1.3.2	Mechanische Gefahren .....	8
1.3.3	Gefahr von Sachschäden .....	8
1.4	Personalanforderungen .....	9
1.5	Persönliche Schutzausrüstung .....	10
1.6	Umweltschutz .....	10
<b>2</b>	<b>Überblick</b> .....	<b>11</b>
2.1	Maschinenaufbau / Bedienelemente .....	11
2.2	Typenschild .....	12
<b>3</b>	<b>Transport &amp; Lagerung</b> .....	<b>13</b>
3.1	Sicherheit beim Transport .....	13
3.2	Maschine transportieren .....	13
3.3	Maschine auspacken .....	13
3.4	Lieferumfang .....	14
3.5	Maschine lagern .....	14
<b>4</b>	<b>Installation</b> .....	<b>15</b>
4.1	Sicherheit bei der Installation .....	15
4.2	Aufstellen .....	15
4.2.1	Anforderungen an den Aufstellort .....	15
4.2.2	Maschine aufstellen .....	16
4.3	Anschließen .....	16
4.3.1	Stromanschluss .....	16
4.3.2	Schutzgas anschließen .....	16
4.3.3	Verbindung mit anderen Maschinen herstellen .....	16
<b>5</b>	<b>Stillsetzen im Notfall</b> .....	<b>17</b>
<b>6</b>	<b>Betrieb</b> .....	<b>18</b>
6.1	Sicherheit beim Betrieb .....	18
6.2	Maschine einschalten .....	18
6.3	Maschine bestücken .....	18
6.4	Betriebsart auswählen & starten .....	19
6.4.1	Betriebsart ‚Jobs‘ .....	19
6.4.2	Betriebsart ‚Material‘ .....	20
6.4.3	Betriebsart ‚Custom‘ .....	20
6.5	Job prüfen .....	21
<b>7</b>	<b>Außerbetriebnahme</b> .....	<b>22</b>
7.1	Maschine ausschalten .....	22

7.2	Maschine langfristig stilllegen (> 1 Monat).....	22
<b>8</b>	<b>Reinigung &amp; Wartung .....</b>	<b>23</b>
8.1	Sicherheit bei der Reinigung & Wartung .....	23
8.2	Überblick über die Reinigungs- und Wartungsarbeiten..	23
8.2.1	Glasboden & Dichtung prüfen & reinigen .....	23
8.2.2	Filter prüfen & reinigen .....	24
8.2.3	LEDs kalibrieren .....	25
<b>9</b>	<b>Demontage &amp; Entsorgung .....</b>	<b>26</b>
9.1	Sicherheitshinweise zu Demontage & Entsorgung .....	26
9.2	Maschine demontieren .....	26
9.3	Maschine entsorgen .....	26
<b>10</b>	<b>Technische Daten .....</b>	<b>28</b>
10.1	Betriebsdaten.....	28
10.2	Maße und Gewichte.....	28
10.3	Anschlüsse.....	28
10.4	Typenschild .....	28

# 1 Sicherheit

## 1.1 Symbole in dieser Anleitung

### Sicherheitshinweise

Die Sicherheitshinweise sind in dieser Anleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Sicherheitshinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.



#### **GEFAHR!**

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.



#### **WARNUNG!**

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



#### **VORSICHT!**

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



#### **HINWEIS!**

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



#### **HINWEIS!**

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Handverletzungen führen kann, wenn keine Schutzhandschuhe getragen werden.



#### **UMWELTSCHUTZ!**

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf mögliche Gefahren für die Umwelt hin.

## Besondere Sicherheitshinweise

Um auf besondere Gefahren aufmerksam zu machen, werden in den Sicherheitshinweisen folgende Symbole eingesetzt:



Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung.



Warnung vor Handverletzungen.

## Tipps und Empfehlungen



Dieses Symbol hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

## 1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Nachbelichtungseinheit ist für das Aushärten von lichthärtendem Kunststoff bestimmt. Der digitale Workflow ist einzuhalten. (→ Kapitel 1.2.1)

Die Nachbelichtungseinheit ist für den temperierten Innenbereich konzipiert. (→ Kapitel 10)

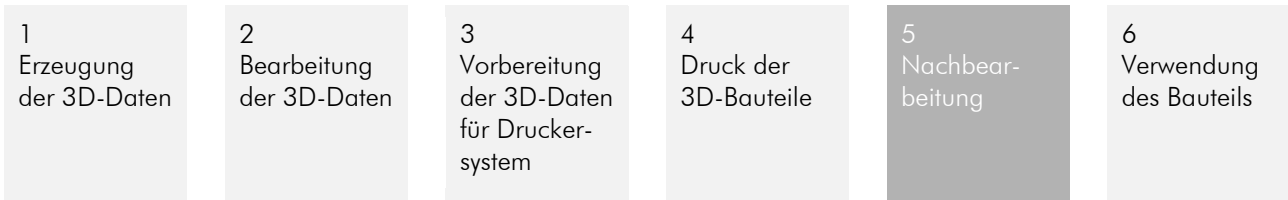
Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung aller Angaben in dieser Anleitung.

Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung gilt als bestimmungswidrig. Für hieraus entstehende Schäden haftet ausschließlich der Betreiber.

Zu einer bestimmungswidrigen Verwendung zählen u.a. folgende Handlungen:

- Betrieb innerhalb explosionsgefährdeter Zonen
- Betrieb mit explosionsgefährdeten Druckmaterialien
- Betrieb im Außenbereich
- Betrieb in tropischen Klimata
- Betrieb in nassen, feuchten Räumen
- Betrieb ohne ausreichende Einweisung
- Betrieb mit defekten oder modifizierten Sicherheitseinrichtungen
- Betrieb ohne vorgeschriebene Sicherheitsausrüstung
- Betrieb mit nicht zugelassenen Ersatzteilen
- Unsachgemäße Umbauten, Veränderungen, Reparaturen und Wartungen

### 1.2.1 Digitaler Workflow



Die in dieser Betriebsanleitung beschriebene Nachbelichtungseinheit ist Teil des digitalen Workflows und wird in Schritt 5 eingesetzt.

## 1.3 Restrisiken

Die Maschine ist nach dem Stand der Technik und gemäß aktuellen Sicherheitsanforderungen konstruiert und hergestellt. Dennoch verbleiben Restgefahren, die umsichtiges Handeln erfordern. Im Folgenden sind die Restgefahren und die hieraus resultierenden Verhaltensweisen und Maßnahmen aufgelistet.

### 1.3.1 Elektrischer Strom



#### **GEFAHR!**

##### **Lebensgefahr durch elektrischen Strom!**

Falscher Anschluss, Isolationsfehler, eingedrungene Fremdkörper (Staub, Flüssigkeit durch ungeeignete Aufstellungsumgebung) oder mangelnde Erdung können dazu führen, dass Gehäuseteile Spannung führen. Bei Berührung mit spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr durch Stromschlag.

- Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung darf nur von qualifizierten Elektrofachkräften und unter Einhaltung der relevanten Sicherheits- und VDE-Vorschriften ausgeführt werden.
- Maschinen mit Beschädigungen der Netzkabel, Isolation oder mangelnder Erdung müssen sofort vom Netz getrennt werden. Reparaturen sind unverzüglich zu veranlassen.
- Vor Beginn der Arbeiten an aktiven Teilen der elektrischen Ausrüstung und den Betriebsmitteln muss ein spannungsfreier Zustand hergestellt und für die Dauer der Arbeiten sichergestellt werden.
- Sicherungen dürfen niemals überbrückt oder außer Betrieb gesetzt werden.
- Netzstecker an die der Maschine nächstgelegene und korrekt geerdete Steckdose anschließen.
- Maschine nur mit der für die Maschine angegebenen Netzspannung betreiben.
- Maschine nur mit dem mitgelieferten Netzteil betreiben.
- Der Netzstecker muss zu jedem Zeitpunkt frei zugänglich sein. Eine vollständige Trennung der Maschine vom Netz erfolgt im Notfall durch Ziehen des Netzsteckers (→ Kapitel 5).

- Maschine bei längerer Abwesenheit und bei Gewitter vom Netz trennen.
- Feuchtigkeit von spannungsführenden Teilen fernhalten. Diese kann zu einem Kurzschluss führen.

### 1.3.2 Mechanische Gefahren



#### **VORSICHT!**

##### **Verletzungsgefahr durch bewegende Teile!**

Die Maschine besteht zum Teil aus zugänglichen beweglichen Teilen, die leichte Handverletzungen durch Quetschungen und Einklemmen verursachen können.

- Während des Schließens der Maschine dürfen keine Finger hinter die Stoßdämpfer und in den Auflagebereich des Deckels eingeführt werden.

### 1.3.3 Gefahr von Sachschäden

#### **Überhitzung**



#### **HINWEIS!**

##### **Sachschäden durch Überhitzung!**

Zu hohe Umgebungstemperaturen und ein behinderter Luftauslass kann zu einer Überhitzung des Gesamtsystems führen.

- Der Luftauslass darf zu keinem Zeitpunkt verdeckt sein.
- Halten Sie die vorgegebene Umgebungstemperatur ein (→ Kapitel 10.1).
- Maschine niemals in einem geschlossenen Schrank installieren.
- Halten Sie einen Mindestabstand von 20cm hinter der Maschine ein, sodass die entstehende Wärme ungehindert abgeführt werden kann.

#### **Umgebungsbedingungen**



#### **HINWEIS!**

##### **Sachschäden durch Umgebungsbedingungen!**

Gesonderte Umgebungsbedingungen können unter Umständen dazu führen, dass Sachschäden an der Maschine entstehen.

- Schützen Sie die Maschine vor Feuchtigkeit, tropfendem Wasser und Spritzwasser.
- Schützen Sie die Maschine vor Staub in übermäßigen Mengen.
- Schützen Sie die Maschine vor Wärme und direkter Sonneneinstrahlung.
- Halten Sie offene Flammen von der Maschine fern.
- Stellen Sie keine mit Flüssigkeiten gefüllten Objekte (z.B. Getränke) in die unmittelbare Nähe der Maschine.



## 1.4 Personalanforderungen



### WARNUNG!

#### Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation des Personals!

Wenn unqualifiziertes Personal Arbeiten an der Maschine ausführt entstehen Gefahren, die Verletzungen und Sachschäden verursachen können.

- Alle Tätigkeiten dürfen nur durch dafür qualifiziertes Personal ausgeführt werden.

Im Folgenden werden die erforderlichen Qualifikationen des Personals für die Arbeit mit der Maschine benannt:

#### Betreiber

Betreiber ist diejenige Person, die die Maschine zu gewerblichen oder wirtschaftlichen Zwecken selbst betreibt oder einem Dritten zur Nutzung überlässt und während des Betriebs die rechtliche Produktverantwortung für den Schutz des Benutzers, des Personals oder Dritter trägt.

#### Betreiberpflichten

Der Betreiber

- ist dazu verpflichtet, diese Betriebsanleitung vor Erstinbetriebnahme des Systems vollständig zu lesen.
- ist dazu verpflichtet sicherzustellen, dass alle Personen, die mit der Maschine arbeiten, den Inhalt dieser Betriebsanleitung vollständig gelesen und verstanden haben.
- ist dazu verpflichtet, diese Betriebsanleitung an einen festen Ort in der Nähe der Maschine für das Personal bereitzustellen.
- ist dazu verpflichtet, alle Personen die mit der Maschine arbeiten, regelmäßig über die aktuellen allgemeinen Unfallschutzrichtlinien zu informieren. Er muss sicherstellen, dass vorbeugende Maßnahmen zur Sicherheit am Arbeitsplatz eingehalten werden.
- ist dazu verpflichtet, Erste-Hilfe-Einrichtungen und den Feuerbrandschutz regelmäßig zu kontrollieren und auf dem aktuellsten Stand zu halten.
- ist dazu verpflichtet, die vorgeschriebene Sicherheitsausrüstung allen Personen zur Verfügung zu stellen, die mit der Maschine arbeiten.
- ist dazu verpflichtet, alle Sicherheitsausrüstungen regelmäßig auf Funktionsfähigkeit zu überprüfen.

#### Elektrofachkraft

Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen, sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen, in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden. Die Elektrofachkraft ist speziell für das Arbeitsumfeld, in dem sie tätig ist, ausgebildet.

#### Grundlegende Anforderungen an das Personal

Als Personal sind nur Personen zugelassen, von denen zu erwarten ist, dass sie ihre Arbeit zuverlässig ausführen. Personen, deren Reaktionsfähigkeit beeinflusst ist, z. B. durch Drogen, Alkohol oder Medikamente, dürfen die Maschine nicht bedienen.

Zu schulende, anzulernende, einzuweisende oder im Rahmen einer allgemeinen Ausbildung befindliche Personen dürfen nur unter ständiger Aufsicht des Betreibers an der Maschine tätig sein.

## 1.5 Persönliche Schutzausrüstung

### Beschreibung der persönlichen Schutzausrüstung

Persönliche Schutzausrüstung dient dazu, Personen vor Beeinträchtigungen der Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit zu schützen.

Das Personal muss während der Arbeiten an und mit der Maschine persönliche Schutzausrüstung tragen, auf die in den einzelnen Abschnitten dieser Anleitung hingewiesen wird.

Die persönliche Schutzausrüstung ist vom Betreiber zur Verfügung zu stellen und muss vor Beginn der Arbeiten an der Maschine auf Funktion überprüft werden. Im Folgenden wird die persönliche Schutzausrüstung erläutert:

### Schutzhandschuhe



Das Tragen von Schutzhandschuhen dient zum Schutz der Haut vor Kontakt mit hautschädlichen Materialien.

## 1.6 Umweltschutz



### UMWELTSCHUTZ!

#### Gefahr für die Umwelt durch falsche Entsorgung von Materialien!

Bei falscher Entsorgung von nicht vollständig ausgehärteten Bauteilen und Reinigungsmitteln können erhebliche Schäden für die Umwelt entstehen.

- Entsorgen Sie alle Materialien gemäß lokaler Abfallentsorgungsvorschriften. Beachten Sie dabei die Sicherheitsdatenblätter der jeweiligen Materialien.

## 2 Überblick

### 2.1 Maschinenaufbau / Bedienelemente

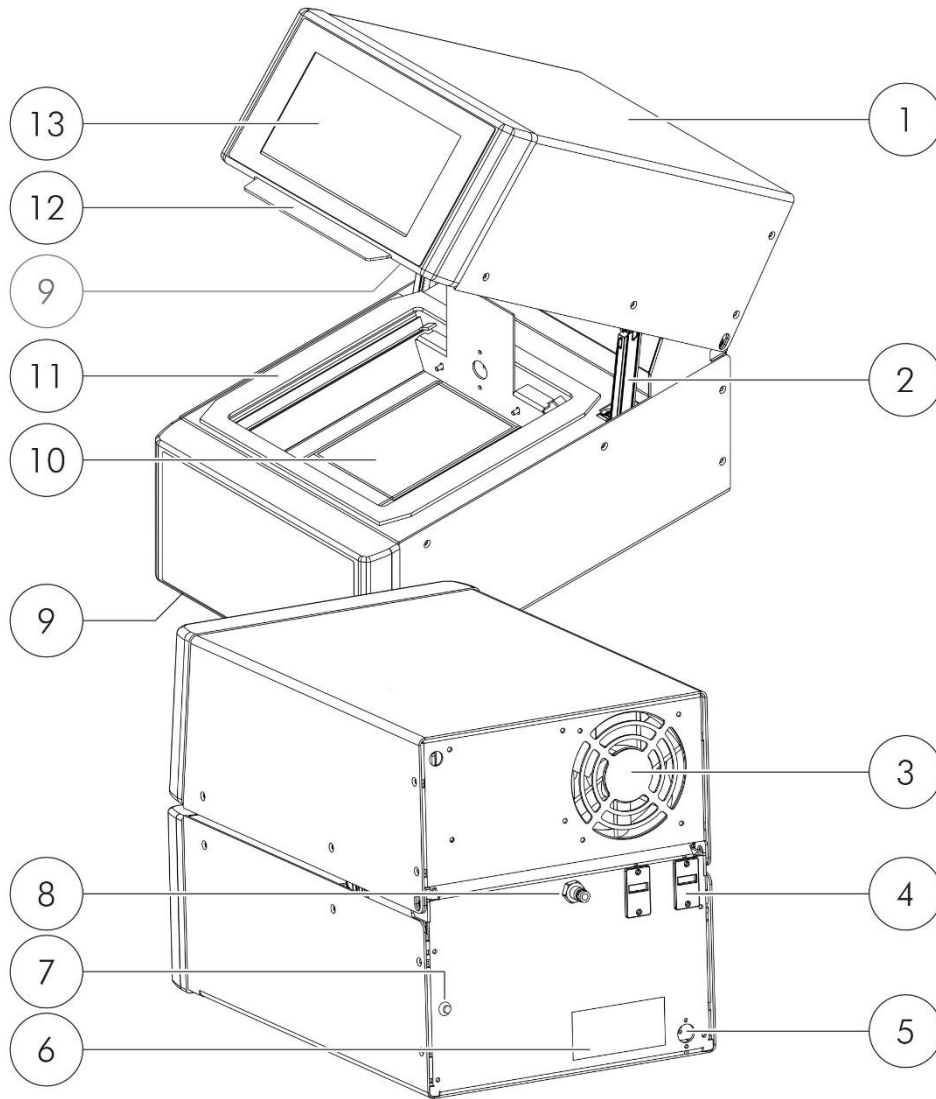


Abbildung 1: Maschinenübersicht

- |   |                         |    |                     |
|---|-------------------------|----|---------------------|
| 1 | Deckel                  | 8  | Gasanschluss        |
| 2 | Stoßdämpfer             | 9  | Luftzufuhr/-einlass |
| 3 | Luftauslass             | 10 | Glasboden           |
| 4 | USB-/Ethernet-Anschluss | 11 | Dichtung            |
| 5 | Stromanschluss          | 12 | Griff               |
| 6 | Typenschild             | 13 | Touch-Display       |
| 7 | Ein-/Ausschaltknopf     |    |                     |

## 2.2 Typenschild

Das Typenschild befindet sich an der Maschinenrückseite.  
Es zeigt die wichtigsten technischen Daten und die Seriennummer der Maschine.

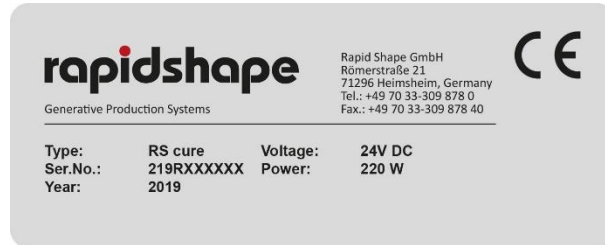


Abbildung 2: Typenschild RS cure (Muster)

## 3 Transport & Lagerung

### 3.1 Sicherheit beim Transport



#### HINWEIS!

##### Sachschäden durch unsachgemäßen Transport!

Bei unsachgemäßem Transport kann die Maschine fallen. Dadurch können Sachschäden entstehen.

- Maschine nur mit der mitgelieferten Verpackung transportieren.
- Bei einem nachträglichen Umtransport der Maschine ist vor Transportbeginn sicherzustellen, dass die Belichtungskammer leer ist.

### 3.2 Maschine transportieren

#### Transportschäden

Prüfen Sie die Transportverpackung bei Erhalt unverzüglich auf erkennbare Schäden. Schäden sind in Bild und Schrift festzuhalten und anschließend sofort dem Transportunternehmen und Rapid Shape zu melden.

#### Transport

Die Maschine kann durch eine Person transportiert werden.

1. Greifen Sie den Boden der Transportverpackung und transportieren Sie diese zum Zielort.
2. Packen Sie die Maschine anschließend aus. → Kapitel 3.3



#### HINWEIS!

Drehen Sie die Transportverpackung während des Transports nicht um. Dies kann zu Sachschäden an der Maschine führen.

### 3.3 Maschine auspacken

Für das Auspacken der Maschine gehen Sie bitte wie folgt vor:

1. Öffnen Sie die Transportverpackung. Die Maschine ist mit Schaumstoffringen vor Erschütterungen geschützt.
2. Greifen Sie von oben in die Verpackung hinein. Fassen Sie dabei die Maschine direkt am Gehäuse!
3. Heben Sie die Maschine aus der Transportverpackung heraus.
4. Stellen Sie anschließend die Maschine auf. → Kapitel 4.2



Bewahren Sie alle Teile der Transportbox für einen späteren Transport der Maschine sicher auf.

## 3.4 Lieferumfang

Im Standardlieferumfang sind folgende Teile enthalten:

- Nachbelichtungseinheit
- Netzteil

Optional können weitere Zubehörteile geliefert werden. Für weitere Informationen, kontaktieren Sie bitte Rapid Shape.

## 3.5 Maschine lagern

Lagern Sie die Maschine

- in einem trockenen, staub- und frostgeschützten Raum.
- auf einer waagerechten Standfläche.
- mit geschlossenem Deckel.
- am besten in der Originalverpackung.

Stellen Sie zudem sicher, dass die Belichtungskammer leer ist. Reinigen Sie die Maschine vor dem Einlagern gründlich.

## 4 Installation

### 4.1 Sicherheit bei der Installation



#### GEFAHR!

##### Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Falscher Anschluss, Isolationsfehler, eingedrungene Fremdkörper (Staub, Flüssigkeit durch ungeeignete Aufstellungsumgebung) oder mangelnde Erdung können dazu führen, dass Gehäuseteile Spannung führen. Bei Berührung mit spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr durch Stromschlag.

- Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung darf nur von qualifizierten Elektrofachkräften und unter Einhaltung der relevanten Sicherheits- und VDE-Vorschriften ausgeführt werden.
- Maschinen mit Beschädigungen der Netzkabel, Isolation oder mangelnder Erdung müssen sofort vom Netz getrennt werden. Reparaturen sind unverzüglich zu veranlassen.
- Maschine nur mit der für die Maschine angegebenen Netzspannung betreiben.
- Maschine nur mit dem mitgelieferten Netzteil betreiben.
- Der Netzstecker muss zu jedem Zeitpunkt frei zugänglich sein. Eine vollständige Trennung der Maschine vom Netz erfolgt im Notfall durch Ziehen des Netzsteckers (→ Kapitel 5).
- Feuchtigkeit von spannungsführenden Teilen fernhalten. Diese kann zu einem Kurzschluss führen.

## 4.2 Aufstellen

### 4.2.1 Anforderungen an den Aufstellort

Für eine reibungslose Funktion der Maschine, beachten Sie bitte die nachfolgend aufgeführten Anforderungen an den Aufstellort:

- staubgeschützter Raum
- Schutz vor direkter Sonneneinstrahlung (Fenster ausgestattet mit UV-Schutzfolie)
- UV-geschützte Belichtung
- stabiler Untergrund (Tisch)
- Internetanbindung (LAN/WLAN)

Folgende optionale Anforderungen sind empfehlenswert:

- klimatisierte Umgebung

## 4.2.2 Maschine aufstellen

Für das Aufstellen der Maschine gehen Sie bitte wie folgt vor:

1. Voraussetzung: Die Maschine wurde bereits ausgepackt.  
→ Kapitel 3.3
2. Maschine zum gewünschten Aufstellort heben und abstellen.
3. Entfernen Sie alle Transportsicherungen von der Maschine.
4. Vergewissern Sie sich, dass die vier Standfüße der Maschine vollständig auf dem Untergrund aufliegen.

## 4.3 Anschließen

### 4.3.1 Stromanschluss

Für das Herstellen des Stromanschlusses gehen Sie bitte wie folgt vor:

1. Voraussetzung: Die Maschine wurde bereits aufgestellt.  
→ Kapitel 4.2.2
2. Schieben Sie die Kappe des Netzsteckers bis zum Anschlag nach hinten und halten Sie die Kappe in dieser Position. Stecken Sie dann den Stecker in den Stromanschluss der Maschine.  
*Beachten Sie dabei die Positionierung des Steckers. Die flache Steckerseite muss nach innen zeigen!*
3. Anschließend, schließen Sie das Netzteil an die nächstgelegene Steckdose an. Achten Sie dabei auf Stolperfahren durch herumliegende Kabel.
4. *Empfohlen: Schließen Sie ein Netzkabel an den Ethernet-Anschluss Ihrer Maschine und an Ihre Netzwerkschnittstelle an. Auf diese Weise können Software-Updates automatisch installiert werden.*
5. Schalten Sie anschließend die Maschine ein. → Kapitel 6.2

### 4.3.2 Schutzgas anschließen

Für das Herstellen der Schutzgasversorgung gehen Sie bitte wie folgt vor:

1. Schließen Sie den von der Schutzgasversorgung ausgehenden Schlauch an den Gasanschluss auf der Rückseite der Maschine an.
2. Prüfen Sie, dass der vorgegebene Eingangsdruck eingehalten wird. → Kapitel 10

### 4.3.3 Verbindung mit anderen Maschinen herstellen

Die Nachbelichtungseinheit kann mit in der Umgebung vorhandenen 3D-Druckern verbunden werden. Auf diese Weise werden abgeschlossene Druckjobs vom 3D-Drucker an die Nachbelichtungseinheit gesendet und ermöglichen einen Belichtungsvorgang auf Basis des übermittelten Druckjobs.

Für das Herstellen einer Verbindung zwischen Nachbelichtungseinheit und 3D-Drucker verwenden Sie bitte den Menüpunkt ‚Einstellungen‘ → ‚Verbindung mit Drucker einrichten‘.



## 5 Stillsetzen im Notfall

Im Notfall ist wie folgt vorzugehen:

1. Ziehen Sie den Netzstecker.

## 6 Betrieb

### 6.1 Sicherheit beim Betrieb



#### VORSICHT!

##### Verletzungsgefahr durch bewegende Teile!

Die Maschine besteht zum Teil aus zugänglichen beweglichen Teilen, die leichte Handverletzungen durch Quetschungen und Einklemmen verursachen können.

- Während des Schließens der Maschine dürfen keine Finger hinter die Stoßdämpfer und in den Auflagebereich des Deckels eingeführt werden.



#### HINWEIS!

Das Tragen von Schutzhandschuhen dient zum Schutz der Haut vor Kontakt mit hautschädlichen Materialien. Beachten Sie daher unbedingt die Angaben der Materialhersteller.

### 6.2 Maschine einschalten

Für das Einschalten der Maschine gehen Sie bitte wie folgt vor:

1. Voraussetzung: Die Maschine wurde bereits vollständig abgeschlossen. → Kapitel 4.3
2. Schalten Sie die Maschine am Ein-/Ausschaltknopf ein.
  - Die Maschine wird gestartet und führt während des Hochfahrens einen Selbsttest durch.
  - Nach Abschluss des Selbsttests wird die Startseite der Bedieneroberfläche angezeigt.

### 6.3 Maschine bestücken

Für das Bestücken der Maschine gehen Sie bitte wie folgt vor:

1. Greifen Sie mit einer Hand an den Griff des Deckels und drücken Sie diese nach oben bis sie in ihrer Endposition arretiert.
2. Legen Sie Ihre sauber gereinigten und trockenen Bauteile vorsichtig auf den Glasboden der Belichtungskammer.  
*Beachten Sie die Hinweise zum Bestücken siehe unten.*
3. Drücken Sie den Deckel leicht nach unten.  
*Achten Sie auf Ihre Finger.*
4. Wählen Sie die Betriebsart aus. → Kapitel 6.4



Die Bauteile dürfen nicht übereinandergestapelt werden und sich nicht gegenseitig abschatten. Die maximale Bauteilhöhe von 60 mm darf nicht überschritten werden.



Für das Aushärten von Restmaterial kann die komplette Einwegwanne (D10+ capsule) in die Belichtungskammer gestellt werden.

## 6.4 Betriebsart auswählen & starten

Um den Belichtungsvorgang starten zu können, haben Sie die Auswahl zwischen folgenden drei Betriebsarten.

- Betriebsart ‚Jobs‘ → Kapitel 6.4.1
- Betriebsart ‚Material‘ → Kapitel 6.4.2
- Betriebsart ‚Custom‘ → Kapitel 6.4.3

### 6.4.1 Betriebsart ‚Jobs‘

In der Betriebsart ‚Jobs‘ wird der Belichtungsvorgang auf Basis des übermittelten Druckjobs durchgeführt. Für das Starten des Vorgangs gehen Sie bitte wie folgt vor:

1. Voraussetzungen: Es besteht eine Verbindung zwischen Nachbelichtungseinheit und 3D-Drucker. → Kapitel 4.3.3  
Die Belichtungskammer ist ordnungsgemäß bestückt.  
→ Kapitel 6.3
2. Rufen Sie die Startseite auf.
3. Wählen Sie den Reiter ‚Jobs‘.
4. Wählen Sie den passenden Druckjob.
5. Drücken Sie den ‚Start‘-Button. Der Belichtungsvorgang wird gestartet, der aktuelle Fortschritt wird auf dem Display angezeigt.

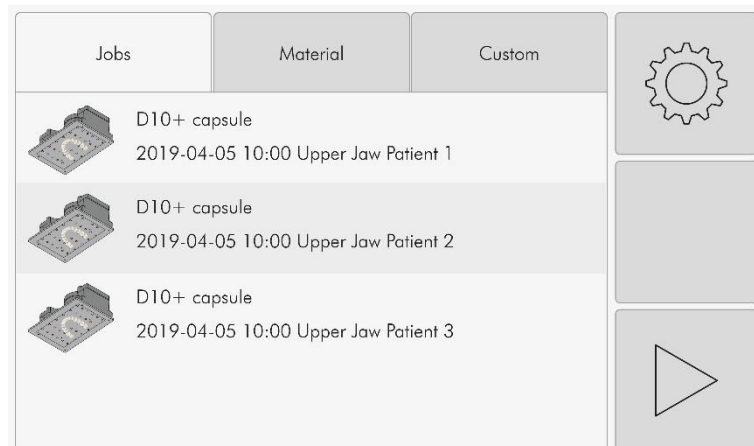


Abbildung 3: Startseite, Jobauswahl



Die Belichtungsparameter (z.B. die Belichtungszeit, Vakuum/Schutzgas) werden anhand des Druckjobs ausgewählt.



Aus Sicherheitsgründen soll die Maschine während des Belichtungsvorgangs nicht geöffnet werden. Wird sie dennoch geöffnet, bricht das Programm sofort ab.

## 6.4.2 Betriebsart ‚Material‘

In der Betriebsart ‚Material‘ wird der Belichtungsvorgang auf Basis des verwendeten Materials durchgeführt. Für das Starten des Vorgangs gehen Sie bitte wie folgt vor:

1. Voraussetzung: Die Belichtungskammer ist ordnungsgemäß bestückt. → Kapitel 6.3
2. Rufen Sie die Startseite auf.
3. Wählen Sie den Reiter ‚Material‘.
4. Wählen Sie das Druckmaterial, das Sie beim Drucken der Bauteile verwendet haben.
5. Drücken Sie den ‚Start‘-Button. Der Belichtungsvorgang wird gestartet, der aktuelle Fortschritt wird auf dem Display angezeigt.

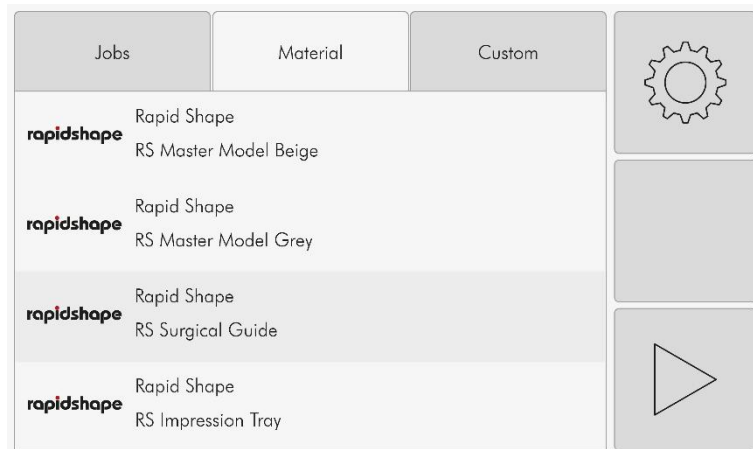


Abbildung 4: Materialauswahl



Die Belichtungsparameter (z.B. die Belichtungszeit, Vakuum/Schutzgas) werden anhand des Druckjobs ausgewählt.



Aus Sicherheitsgründen soll die Maschine während des Belichtungsvorgangs nicht geöffnet werden. Wird sie dennoch geöffnet, bricht das Programm sofort ab.

## 6.4.3 Betriebsart ‚Custom‘

In der Betriebsart ‚Custom‘ können eigene Parametersets angelegt werden.



Für eine ordnungsgemäße Belichtung des Bauteils, beachten Sie beim Anlegen von ‚Custom‘-Parameter die Angaben der Materialhersteller. Nur unter Beachtung der Herstellerangaben kann eine sichere Biokompatibilität gesichert werden.



Aus Sicherheitsgründen soll die Maschine während des Belichtungsvorgangs nicht geöffnet werden. Wird sie dennoch geöffnet, bricht das Programm sofort ab.

## 6.5 Job prüfen

Prüfen Sie nach dem Belichtungsvorgang das Bauteil auf das gewünschte Ergebnis:

1. Öffnen Sie den Deckel.
2. Entnehmen Sie die Bauteile.
3. Schließen Sie den Deckel.
4. Prüfen Sie die Bauteile.



Sollten Sie feststellen, dass das Aushärteergebnis vom gewünschten Ergebnis abweicht, wiederholen Sie bitte den Workflow oder wenden Sie sich an den Kundendienst.

## 7 Außerbetriebnahme

### 7.1 Maschine ausschalten

Für das Ausschalten der Maschine gehen Sie bitte wie folgt vor:

1. Rufen Sie die Startseite auf.
2. Drücken Sie den ‚Shut-Down‘-Button. Der Shutdown-Countdown erscheint. Die Maschine zählt 10 Sekunden, bis das Ausschalten automatisch erfolgt.
3. Warten Sie, bis die Maschine vollständig heruntergefahren ist.
4. Schalten Sie die Maschine am Ein-/Ausschaltknopf aus.

### 7.2 Maschine langfristig stilllegen (> 1 Monat)

Für das langfristige Stilllegen der Maschine gehen Sie bitte wie folgt vor:

1. Schalten Sie die Maschine aus. → Kapitel 7.1
2. Trennen Sie die Stromversorgung.
3. Lagern Sie die Maschine in einem trockenen, staub- und frostgeschützten Raum. → Kapitel 3.5

## 8 Reinigung & Wartung

### 8.1 Sicherheit bei der Reinigung & Wartung



#### VORSICHT!

##### Verletzungsgefahr durch bewegende Teile!

Die Maschine besteht zum Teil aus zugänglichen beweglichen Teilen, die leichte Handverletzungen durch Quetschungen und Einklemmen verursachen können.

- Während des Schließens der Maschine dürfen keine Finger hinter die Stoßdämpfer und in den Auflagebereich des Deckels eingeführt werden.



#### HINWEIS!

##### Sachschäden durch falsche Reinigung und Wartung!

Beachten Sie die einzelnen Reinigungs- und Wartungsschritte um Sachschäden an der Maschine zu vermeiden.

### 8.2 Überblick über die Reinigungs- und Wartungsarbeiten

Intervall	Was	Wie
1x/Woche	Glasboden und Dichtung prüfen	→ Kapitel 8.2.1
1x/Monat	Filter absaugen	→ Kapitel 8.2.2
1x/Monat	LEDs kalibrieren	→ Kapitel 8.2.3



Die Reinigung und Wartung der Maschine ist ein elementarer Bestandteil einer ordnungsgemäß funktionierenden Maschine. Beachten Sie daher unbedingt die vorgeschriebenen Reinigungs- und Wartungsarbeiten.

#### 8.2.1 Glasboden & Dichtung prüfen & reinigen

Erforderliches Zubehör: Mikrofaser Tuch, Glasreiniger/Isopropanol, Schutzhandschuhe

Personal: Bediener

Für das Prüfen und Reinigen des Glasbodens und der Dichtung gehen Sie bitte wie folgt vor:

1. Ziehen Sie Schutzhandschuhe über.
2. Öffnen Sie den Deckel.
3. Überprüfen Sie die umlaufende Dichtung auf Verunreinigungen. Entfernen Sie Verschmutzungen mit einem mit Glasreiniger oder Isopropanol angefeuchteten Mikrofaser Tuch.

- Überprüfen Sie den Glasboden auf Verunreinigungen. Entfernen Sie leichte Verschmutzungen mit einem mit Glasreiniger oder Isopropanol angefeuchteten Mikrofaser Tuch. Bei hartnäckigen Verschmutzungen, z.B. harte Verkrustungen, muss der Glasboden ausgewechselt werden. Wenden Sie sich hierzu an den Kundendienst.



#### HINWEIS!

Das Tragen von Schutzhandschuhen dient zum Schutz der Haut vor Kontakt mit hautschädlichen Materialien. Beachten Sie daher unbedingt die Angaben der Materialhersteller.



#### HINWEIS!

Sprühen Sie niemals das Reinigungsmedium direkt in die Belichtungskammer. Dies kann zu Beschädigungen der LEDs und anderen Bauteilen führen. Verwenden Sie zur Reinigung immer mit dem Reinigungsmedium angefeuchtete Mikrofaser Tücher.



Für eine ordnungsgemäße Funktion der Nachbelichtungseinheit muss die Belichtungskammer stets sauber und staubfrei gehalten werden.

## 8.2.2 Filter prüfen & reinigen

Erforderliches Zubehör: Staubsauger  
Personal: Bediener

Für das Prüfen und Absaugen der Filtereinsätze in der Maschine gehen Sie bitte wie folgt vor:

- Vergewissern Sie sich, dass die Belichtungskammer leer ist.
- Öffnen Sie den Deckel. Die Filtereinsätze des Maschinenoberteils befinden sich im Fronteinsatz (unterhalb des Touch-Displays). Sie können ihn durch die Schlitzöffnungen erkennen.
- Fahren Sie mit dem Absaugrohr des Staubsaugers an den Schlitzöffnungen entlang. Schließen Sie anschließend den Deckel wieder.
- Ziehen Sie die Maschine entweder 3-5 cm über die Tischkante oder kippen Sie die Maschine leicht nach hinten an. Die Filtereinsätze des Maschinenunterteils befinden sich im Fronteinsatz.
- Fahren Sie mit dem Absaugrohr des Staubsaugers an den Schlitzöffnungen entlang.
- Stellen Sie die Maschine anschließend wieder sanft zurück.



### 8.2.3 LEDs kalibrieren

Erforderliches Zubehör: ACCS-Sensor  
Personal: Bediener

Für das Kalibrieren der LEDs gehen Sie bitte wie folgt vor:

1. Schalten Sie die Maschine ein. → Kapitel 6.2
2. Drücken Sie den ‚Settings‘-Button. Die Einstellungen werden geöffnet.
3. Drücken Sie den ‚Calibration‘-Button. Das Kalibrationsmenü wird geöffnet.
4. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Display.

## 9 Demontage & Entsorgung

### 9.1 Sicherheitshinweise zu Demontage & Entsorgung

#### Elektrisches Zubehör



#### **GEFAHR!**

#### **Lebensgefahr durch elektrischen Strom!**

Bei Berührung mit spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr durch Stromschlag.

- Vor Beginn der Demontearbeiten ist die Stromversorgung endgültig zu trennen.

#### Unsachgemäße Demontage



#### **WARNUNG!**

#### **Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Demontage!**

Gespeicherte Restenergien, kantige, spitze Bauteile und Werkzeug können Verletzungen verursachen.

- Demontearbeiten dürfen ausschließlich durch Fachpersonal durchgeführt werden.
- Vor Beginn der Demontearbeiten ist für ausreichend Platz zu sorgen.
- Tragen Sie entsprechende Schutzkleidung.
- Demontieren Sie Bauteile fachgerecht.
- Gehen Sie mit kantigen und spitzen Bauteilen vorsichtig um.
- Sichern Sie ggf. Bauteile, damit diese während den Arbeiten nicht herunterfallen können.
- Bei Unklarheiten kontaktieren Sie bitte den Kundendienst.

### 9.2 Maschine demontieren

Für das Demontieren der Maschine gehen Sie bitte wie folgt vor:

1. Schalten Sie die Maschine aus. → Kapitel 7.1
2. Trennen Sie die Stromversorgung.
3. Öffnen Sie den Deckel und entfernen Sie, falls vorhanden, restliche Bauteile oder Plattformen aus der Belichtungskammer.
4. Entfernen Sie, falls vorhanden, grobe Verunreinigungen.
5. Demontieren Sie die Maschine fachgerecht.

### 9.3 Maschine entsorgen

Entsorgen Sie die Maschinenteile bestimmungsgerecht über Ihren Wertstoffentsorger oder zugelassene Fachbetriebe. Für eine Auflistung der verwendeten Materialien wenden Sie sich bitte an Rapid Shape.



### **UMWELTSCHUTZ!**

Durch eine falsche Entsorgung von Elektroschrott, Elektronikbauteilen, Schmier- und anderen Hilfsstoffen können Gefahren für die Umwelt entstehen. Entsorgen Sie daher bitte Maschinenbauteile und Hilfsstoffe bestimmungsgerecht über Ihren Wertstoffentsorger oder zugelassene Fachbetriebe.

## 10 Technische Daten

### 10.1 Betriebsdaten

Leistung	[W]	220
Bauteilvolumen, max.	[mm]	130 × 75 × 60
Umgebungstemperatur	[°C]	+15 bis +40
Lagerungstemperatur	[°C]	-15 bis +70
Luftfeuchtigkeit, max.	[%]	70

\*Alle Werte sind Circa-Angaben.

### 10.2 Maße und Gewichte

Breite	[mm]	230
Höhe	[mm]	270/420 (geschl./offen)
Tiefe	[mm]	380
Gewicht	[kg]	12

\*Alle Werte sind Circa-Angaben.

### 10.3 Anschlüsse

Elektrik	[V DC]	24
Schutzgas	[bar]	1,0-1,5
Medien	[-]	WLAN/LAN

\*Alle Werte sind Circa-Angaben.

### 10.4 Typenschild

→ Kapitel 2.2