

LISA X

SLS 3D-Drucker

Übersetzung der ursprünglichen Version dieses Handbuchs



Bitte lies dieses Benutzerhandbuch, bevor Du das Gerät verwendest.





Inhalt

1. Der Drucker in der Übersicht	4
2. Vorbereitung eines Druckprozesses	5
2.1 Hochfahren des Druckers	5
2.2 Auswahl der Datei für den Druck.....	6
2.3 Befüllen des Druckers mit Pulver	6
2.4 Vorbereiten der Prozesskammer.....	7
2.5 Letzte Schritte vor dem Druck	8
3. Entnahme und Reinigung des Printouts	8
4. Reinigung des Druckers	9
5. Technischer Support	11

Diese Kurzanleitung gibt nur einen grundlegenden Überblick über das Gerät und seine allgemeine Funktionsweise. Sie führt Dich durch den gesamten Druckprozess. Wenn Du mehr über bestimmte Funktionen Deines Druckers erfahren und die neueste Version der Benutzerhandbücher lesen möchtest, besuche bitte unsere Website www.sinterit.com/support-page/. Sinterit lehnt jede Haftung ab, die durch unvollständige Schilderungen im Handbuch entsteht.

Im Folgenden werden die in diesem Handbuch verwendeten Symbole und die grundlegenden Sicherheitsregeln für die Arbeit mit dem Gerät aufgeführt. Sie weisen auf Warnungen hin oder enthalten wichtige Hinweise, um den Benutzenden und /oder umstehende Personen und Gegenstände in der Umgebung zu schützen. Sie stellen auch die grundlegenden Richtlinien für den ordnungsgemäßen und sicheren Betrieb des Geräts dar.

	WARNUNG! Eine unausweichlich gefährliche Situation, die zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen kann. Das Durchführen oder Unterlassen eines bestimmten Vorgangs sowie Unachtsamkeit können zu schweren Körperverletzungen des/der Benutzenden führen.
	ACHTUNG! Das Durchführen oder Unterlassen eines bestimmten Vorgangs kann zu physischen Schäden am Gerät oder dem/der Benutzenden führen.
	GEFAHR! Gefahr eines elektrischen Schlages. Eine unweigerlich gefährliche Situation, die zu schweren Verbrennungen oder sogar zum Tod führen kann. Bevor Du ein elektrisches Gerät in Betrieb nimmst, solltest Du dich über die Gefahren von Elektrizität und dem richtigen Umgang zur Minderung der Gefahr sowie die notwendigen Schritte im Falle eines entsprechenden Notfalls informieren und verstehen.
	WARNUNG! Komprimiertes Gas! Es besteht Erstickengefahr! Möglichkeit eines Lecks - Gas hat eine erstickende Wirkung auf Menschen, indem es den Sauerstoff aus der Luft verdrängt. Eine zu geringe Sauerstoffkonzentration in der Luft kann zu Bewusstlosigkeit und dem Tod führen, wenn sie einen Grenzwert unterschreitet. Die Inhalation kann Kurzatmigkeit, Atembeschwerden, Kopfschmerzen und Schwindel verursachen, bei hohen Gaskonzentrationen Orientierungsstörungen, Übelkeit, Ohnmacht, Bewusstlosigkeit und den Tod.
	ACHTUNG! IR-Laserstrahlung. Ein direkter Blick in den Laserstrahl kann zur Erblindung und zu Hautverbrennungen führen. Der Laser emittiert Infrarotstrahlung (Infrarot, IR), die für den Menschen unsichtbar ist. Vermeide den Kontakt der Augen und der Haut mit direkter oder gestreuter Strahlung. Blicke nicht in den Laserstrahl und betrachte ihn nicht mit optischen Instrumenten.
	ACHTUNG! Hohe Temperatur - nicht berühren. Überschüssige Hitze kann Verbrennungen verursachen.



	ACHTUNG! Vorsicht vor beweglichen Teilen, die die Hände einquetschen können.
	ACHTUNG! Vorsicht vor scharfen Kanten, die Schnittwunden und Verletzungen verursachen können.
	ACHTUNG! Vorsicht vor intensivem Licht.
 	GEFAHR! Es besteht Brand- und Explosionsgefahr! Vermeide den Einsatz von Feuer! Pulverförmiger Staub ist brennbar.
	ACHTUNG! Gefahr eines Stromschlags. Der Drucker ist geerdet. Beachte die Anweisungen im Benutzerhandbuch und die Markierungen und Symbole auf dem Drucker.
	STOP! Aktionen sind strengstens verboten.
  	ACHTUNG! Das Tragen von geeigneter Schutzkleidung, Schutzbrille, Gesichtsmaske und Handschuhen ist erforderlich. Dies ist obligatorisch bei der Arbeit mit Pulver.
	ACHTUNG! Es wird empfohlen, antistatische Kleidung und Schuhe zu tragen. Der Boden im Arbeitsbereich muss antistatisch sein.
	WICHTIG! Informationen, die für die korrekte Ausführung einer bestimmten Aufgabe unerlässlich sind.
	WICHTIG! Lies die Anweisungen in diesem Benutzerhandbuch sorgfältig durch.



1. Der Drucker in der Übersicht

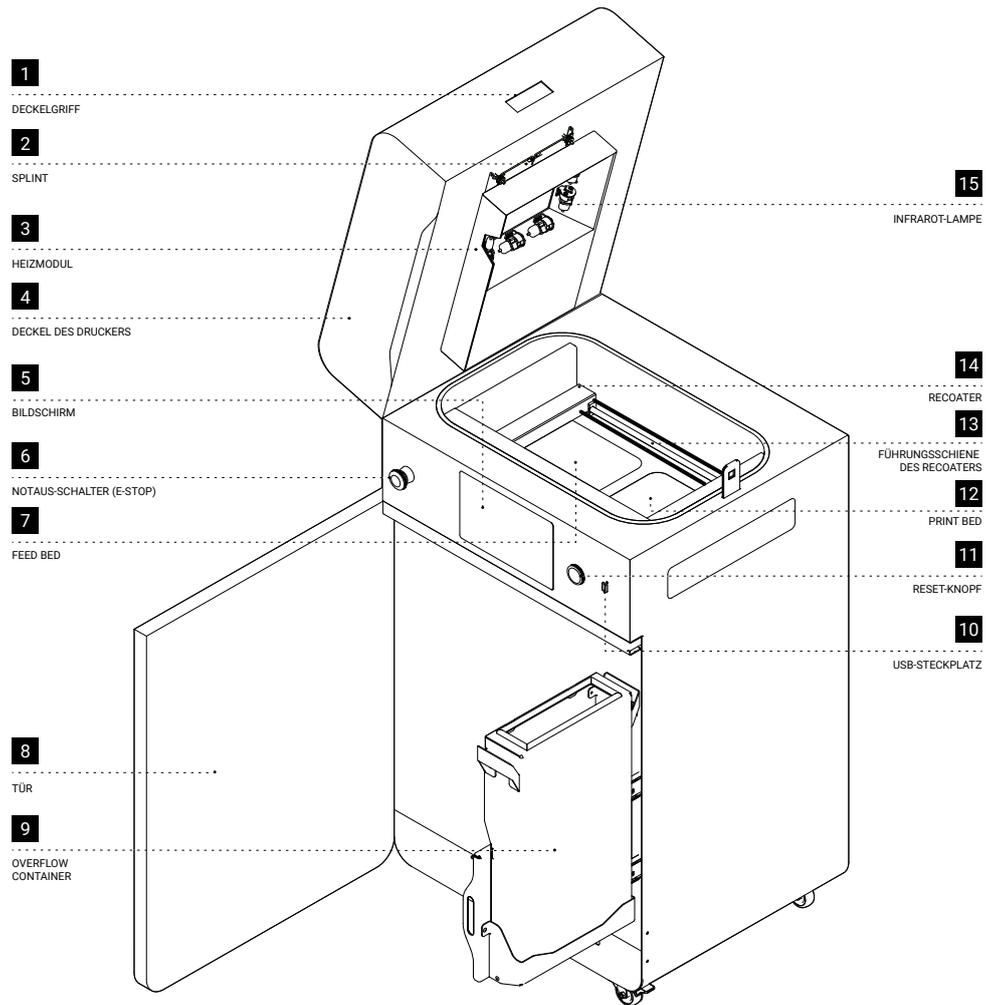


Abbildung 1.1 Ansicht der Vorderseite des Druckers; Sichtbar sind das Heizmodul, die Druckkammer und der Overflow container.

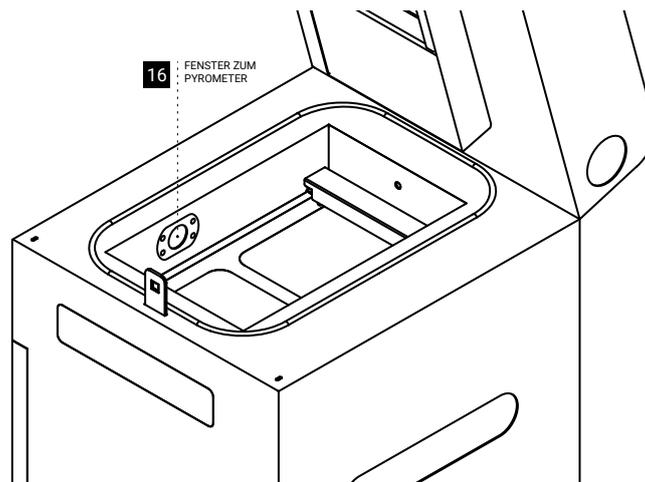


Abbildung 1.2 Ansicht mit Blick auf das Pyrometerfenster.

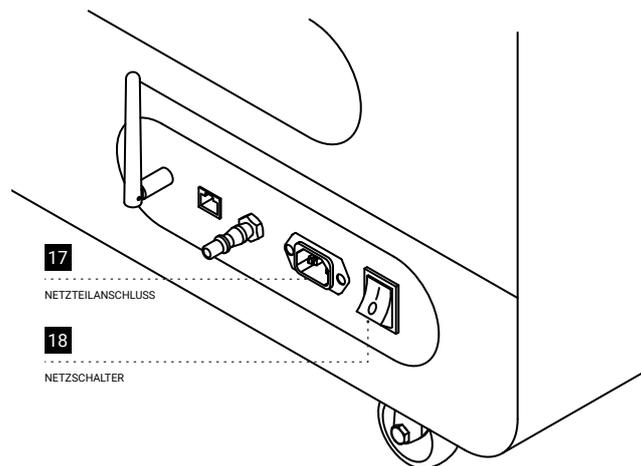


Abbildung 1.3 Ansicht der Rückseite des Druckers.

2. Vorbereitung eines Druckprozesses

2.1 Hochfahren des Druckers

1. Schließe den Drucker an eine Stromquelle an (Abb. 2.1). Der Netzteilanschluss befindet sich auf der Rückseite des Druckers.
2. Betätige den Netzschalter auf der Rückseite des Druckers (I-Position).

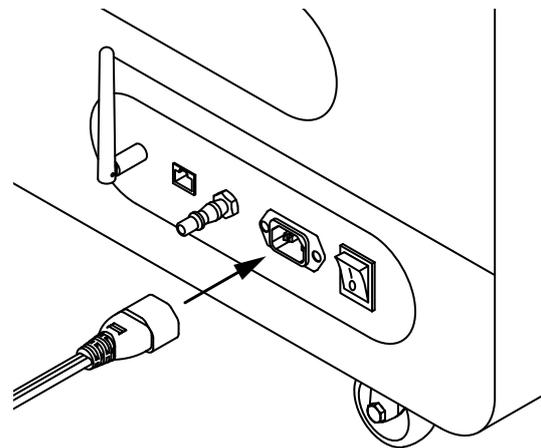


Abbildung 2.1 Verbinden des Netzteils mit dem Netzteilanschluss.

3. Vergewissere dich, dass **der Notaus-Schalter (E-STOP)** nicht gedrückt ist. Ist er es, drehe ihn so weit wie möglich im Uhrzeigersinn und lass ihn los (Abb. 2.2).

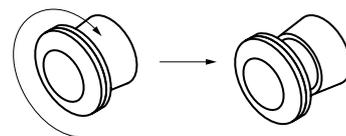


Abbildung 2.2 Deaktivieren des Notaus-Schalter (E-STOP).

4. Nach ein paar Sekunden sollte das Hauptmenü auf dem Bildschirm des Druckers erscheinen.



ACHTUNG!

Während des Hochfahrens des Druckers ist es notwendig, alle Meldungen auf dem Bildschirm zu lesen und zu bestätigen. Die Nichtbeachtung oder das Überspringen wichtiger Arbeitsschritte kann sich negativ auf die Qualität der Printouts auswirken oder den Drucker beschädigen.



2.2 Auswahl der Datei für den Druck



WICHTIG!

Für den Druck benötigst Du eine in Sinterit Studio vorbereitete Datei, welches Du von unserer Website www.sinterit.com/software herunterladen kannst.

1. Wähle im Hauptmenü die Option **PRINTING** und drücke **ADD NEW PRINT JOB**.
2. Wähle die neue Datei (**USB**) oder die zuletzt verwendete Datei (**RECENT**).
3. Auf dem Bildschirm werden einige grundlegende Informationen über die verarbeitete Datei (**PRINT JOB**) sowie den aktuellen Status des Druckers (**PRINTER STATUS**) gezeigt. Drücke ► neben dem Bauteil-Timer, um weitere Informationen zu erhalten. Wenn Du an dieser Stelle eine andere Datei zum Drucken auswählen möchtest, drücke auf **CHANGE PRINT JOB**. Drücke **DONE**.



WICHTIG!

Wenn ein Teil des Druckers gewartet oder ausgetauscht werden muss, wird eine entsprechende Meldung auf dem Bildschirm angezeigt.

2.3 Befüllen des Druckers mit Pulver

1. Drücke **UNLOCK LID**, um die elektronische Verriegelung zu lösen und die Prozesskammer zu öffnen.



WICHTIG!

Nach 10 Sekunden wird die elektronische Verriegelung aktiviert und der Deckel kann nicht mehr angehoben werden. Wenn Du den Drucker dennoch öffnen möchtest, drücke erneut die Taste **UNLOCK LID** auf dem Bildschirm.

2. Drücke einmal auf den Deckel und ziehe ihn mit Hilfe des Deckelgriffs nach oben (Abb. 2.3).

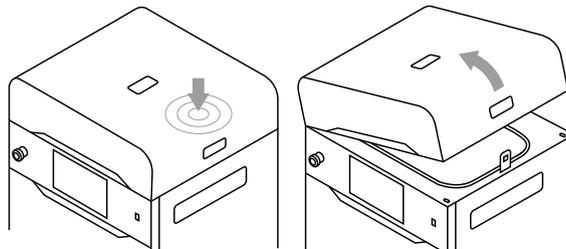


Abbildung 2.3 Öffnen des Druckerdeckels.

3. Vergewissere Dich, dass die Druckkammer frei von unerwünschten Gegenständen ist, die die Bewegung des Recoaters behindern könnten.
4. Drücke **POSITION BEDS**, um mit der Positionierung des Feed bed und des Print bed zu beginnen.
5. Sobald der Positionierungsvorgang abgeschlossen ist, fülle das Feed bed mit dem gewünschten Pulver. Du kannst dafür den Pulvertrichter verwenden, der in den *Dedicated Powder Tools* enthalten ist. Drücke **DONE**.

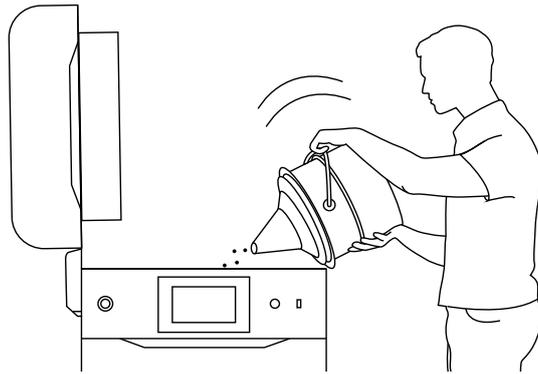


Abbildung 2.4 Einfüllen des Pulvers in die Prozesskammer mit Hilfe eines Trichters.



WICHTIG!

Fülle etwas mehr Pulver ein, als in das Feed bed passt.



WICHTIG!

Die Information, welches Pulver zu verwenden ist, wird sowohl auf dem Bildschirm des Druckers als auch im Sinterit Studio Software Protokoll angezeigt.

6. Komprimiere das Pulver mit dem in den Dedicated Powder Tools enthaltenen Pulverspachtel. Dadurch wird jegliche Restluft, die sich im Feed bed angesammelt hat, herausgedrückt. Drücke **DONE**.

2.4 Vorbereiten der Prozesskammer

1. Entferne Pulverreste unter den Führungsschienen. Du kannst die Pinsel und Spatel verwenden, die in den Dedicated Powder Tools enthalten sind. Drücke **DONE**.
2. 2. Drücke **START LEVELING**, um mit dem Nivellieren der Pulveroberfläche zu beginnen.



WICHTIG!

Während der Nivellierung des Pulvers kannst Du das überschüssige Pulver unter den Schienen mit einem Kunststoffspatel, zum Beispiel aus dem *Dedicated Powder Tools Set*, abkratzen.



ACHTUNG!

Quetschgefahr für die Hände! Der sich bewegende Recoater kann Handverletzungen verursachen.

3. Drücke **STOP LEVELING**, wenn die Oberfläche des Pulvers in der Prozesskammer glatt ist oder warte, bis der Recoater den Vorgang selbständig abschließt. Du kannst den Vorgang wiederholen, indem Du **REPEAT LEVELING** drückst. Drücke **DONE**.
4. Entferne das Pulver von den Führungsschienen. Verwende dafür einen Pinsel oder ein Baumwolltuch. Drücke **DONE**.
5. Trage Silikonöl (in den Dedicated Powder Tools beinhaltet) auf die Führungsschiene des Recoaters auf. Ein paar Tropfen über die gesamte Länge sind ausreichend. Drücke **DONE**.
6. Wische das Pyrometerfenster vorsichtig mit einem Tuch ab, das mit 2%igem Salizylalkohol (Ethanollösung) oder einer anderen Ethanol-Reinigungslösung auf Ethanolbasis getränkt ist. Du kannst auch die in den *Dedicated Powder Tools* enthaltenen Reinigungstücher verwenden.
7. Wische das Pyrometerfenster erneut mit einem trockenen Baumwolltuch ab, um alle Alkoholrückstände zu entfernen. Drücke **DONE**.
8. Vergewissere Dich, dass keine sonstigen Gegenstände (z. B. Spatel) in der Prozesskammer verbleiben, und schließe dann den Deckel. Drücke **DONE**.

**VORSICHT!**

Achte darauf, dass Du Dir beim Schließen des Druckerdeckels nicht die Hände einklemmst.

**WICHTIG!**

Wenn der Printout es erfordert, schließe die Inertgasquelle an den Einlassstutzen an. Drücke die Taste **CHECK PRESSURE**, um das Inertgas-Kontrollsystem zu aktivieren.

2.5 Letzte Schritte vor dem Druck

1. Drücke die **RESET**-Taste am Drucker, um das Sicherheitssystem zu aktivieren.
2. Drücke **START PRINT**. Vor dem Druck wird eine automatische Bauteilprüfung durchgeführt.
3. Du kannst den Vorgang jederzeit abbrechen, indem Du auf **ABORT PRINTING** drückst.

**ACHTUNG!**

Wenn Dich während des Betriebs des Druckers etwas beunruhigt, drücke den Notaus-Schalter (E-STOP) und kontaktiere unser Service-Team: support@sinterit.com.

3. Entnahme und Reinigung des Printouts

1. Wenn es möglich ist, den Printout zu entfernen, wird die Taste **REMOVE PRINTOUT** angezeigt. Drücke **REMOVE PRINTOUT**.
2. Auf dem Bildschirm wird möglicherweise eine Meldung über die Wartungszeit der Druckerkomponenten angezeigt. Weitere Informationen findest Du in der Bedienungsanleitung und auf unserer Website: www.sinterit.com/support/. Drücke **GOT IT**. Wenn die Meldung nicht angezeigt wird, bedeutet dies, dass zurzeit keine Druckerkomponenten gewartet werden müssen.
3. Drücke **UNLOCK LID**, um die elektronische Verriegelung zu lösen und die Prozesskammer zu öffnen.

**WICHTIG!**

Nach 10 Sekunden rastet die Verriegelung wieder ein und der Deckel lässt sich nicht mehr anheben. Wenn Du trotzdem den Druckerdeckel öffnen möchtest, drücke erneut **UNLOCK LID** auf dem Bildschirm.

4. Drücke auf den Deckel und ziehe ihn am Griff nach oben (Abb. 3.1).

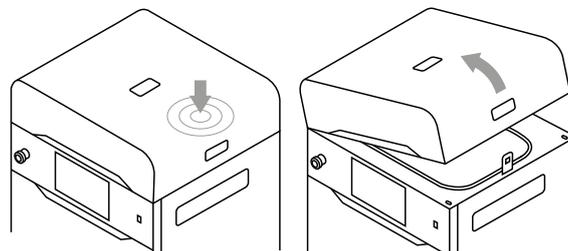


Abbildung 3.1 Öffnen des Druckerdeckels.

5. Vergewissere Dich, dass sich keine anderen Gegenstände in der Prozesskammer befinden, und drücke **POSITION BEDS**.
6. Lege die gefaltete IO BOX (In and Out) in die Prozesskammer. Vergewissere Dich, dass die Elemente wie in der Abbildung 3.2 angeordnet sind.

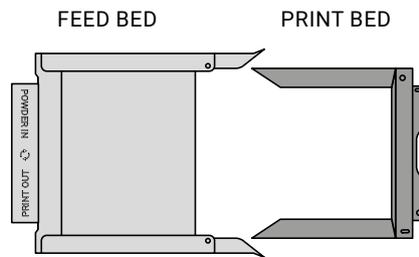


Abbildung 3.2 Die richtige Anordnung der IO BOX, die es dem/der Benutzer/in ermöglicht, den fertigen Printout zu entnehmen.



ACHTUNG!

Achte beim Einsetzen der IO BOX in die Kammer darauf, dass nicht versehentlich die Bauteile beschädigt werden.

7. Klappe die Elemente der IO BOX so weit wie möglich auf. Im Inneren der IO BOX solltest Du ein abgedecktes Feed bed und ein unbedecktes Print bed sehen.
8. Drücke **REMOVE PRINTOUT** und warte, bis der Inhalt des Print bed ausgeworfen wird.
9. Schließe die IO BOX.
10. Trage die IO BOX und ihren Inhalt auf das klappbare Tablett der *Dedicated Powder Tools* ① oder auf die PHS-Arbeitsfläche (Powder Handling Station) ②. Drücke **DONE**.

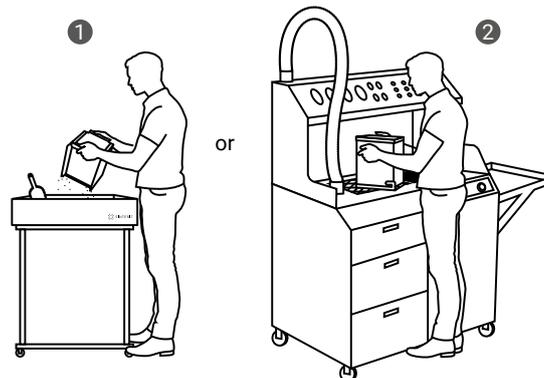


Abbildung 3.3 Transfer der IO BOX auf das klappbare Tablett ① oder auf die PHS-Arbeitsfläche ② zur Reinigung des Printouts.

11. Reinige den Printout von ungesintertem Pulver. Du kannst das in *Dedicated Powder Tools* enthaltene Zubehör verwenden.

4. Reinigung des Druckers



WICHTIG!

Die SLS-Pulver sind hygroskopisch (ziehen Feuchtigkeit aus der Luft). Die Prozesskammer und der Overflow container sind nicht zu 100% luftdicht. Wenn das Pulver im Drucker verbleibt, kann es feucht werden und seine ursprünglichen Eigenschaften verlieren.



WICHTIG!

Wenn Du den Drucker nicht sofort nach der Entnahme des Printouts reinigen willst, kannst Du dies später tun. Drücke im Hauptmenü **MAINTENANCE** und dann **CLEAN THE PRINTER**.

1. Drücke **CLEAN THE PRINTER**, um die Reinigung des Druckers zu starten.
2. Vergewissere Dich, dass sich keine Werkzeuge in der Prozesskammer befinden. Drücke **POSITION BEDS**, um den Positionierungsprozess des Feed bed und des Print bed zu starten.
3. Sauge das restliche Pulver in der Prozesskammer mit dem Saugschlauch des PHS oder des ATEX-Staubsaugers auf. Drücke **DONE**.

**GEFAHR!**

Der zum Aufsaugen des Pulvers verwendete Staubsauger muss für die Handhabung von brennbarem Staub geeignet sein. Sinterit empfiehlt den im Angebot erhältlichen ATEX-Staubsauger.

- Drücke die Pfeiltasten, um den Recoater zu bewegen und das restliche Pulver darunter aufzufangen. Drücke **DONE**.
- Drücke **UNLOCK DOOR**, um die Druckertür zu öffnen.
- Drücke **UNLOCK OVERFLOW** und ziehe den Overflow container heraus (Abb. 4.1).

**WICHTIG!**

Nach 10 Sekunden wird die elektronische Verriegelung aktiviert und der Overflow container kann nicht mehr herausgezogen werden. Wenn Du den Overflow container dennoch herausziehen möchtest, drücke erneut **UNLOCK OVERFLOW** auf dem Druckerbildschirm.

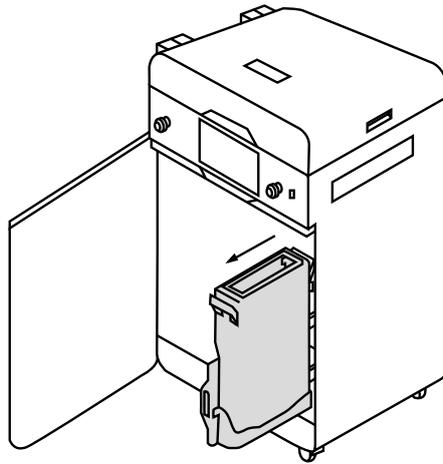


Abbildung 4.1 Herausziehen des Overflow container.

- Nimm den Overflow container aus der Halterung und fülle seinen Inhalt in einen Metallbehälter oder auf die PHS-Arbeitsplatte.
- Setze den Overflow container wieder in seine Halterung ein.

**WICHTIG!**

Achte darauf, dass der Overflow container richtig ausgerichtet ist, wenn Du ihn wieder einsetzt. Achte auf die Markierungen und Symbole auf dem Behälter.

- Drücke die Taste **UNLOCK OVERFLOW**, um die Verriegelung zu lösen, und schiebe die Halterung zurück in den Drucker.

**ACHTUNG!**

Wenn Du versuchst, den Overflow container wieder in den Drucker zu schieben, ohne das Sicherheitssystem zu entriegeln, können die Haltermechanismen beschädigt werden.

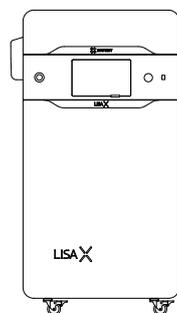
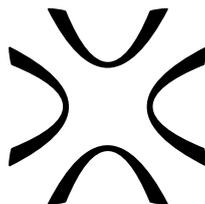
- Schließe die Druckerklappe und drücke **DONE**.
- Wenn Du wissen willst, wie viel Frischpulver Du zum verbrauchten Pulver hinzufügen musst, drücke **SHOW REFRESH INFO**. Wenn Du dies lieber ein anderes Mal machen möchtest, drücke **SKIP**.

5. Technischer Support

Solltest Du Fragen oder Probleme haben, zögere bitte nicht, unseren Kundendienst zu kontaktieren:

- E-Mail: support@sinterit.com
- Telefon: +48 570 702 886

Die vollständige Liste der Wiederverkäufer und des technischen Supports in ausgewählten Ländern findest Du unter www.sinterit.com/contact.



SINTERIT Sp. z o.o.
ul. Nad Drwina 10 bud. B3, 30-741 Krakau, Polen
www.sinterit.com
Kontakt: +48 570 967 854