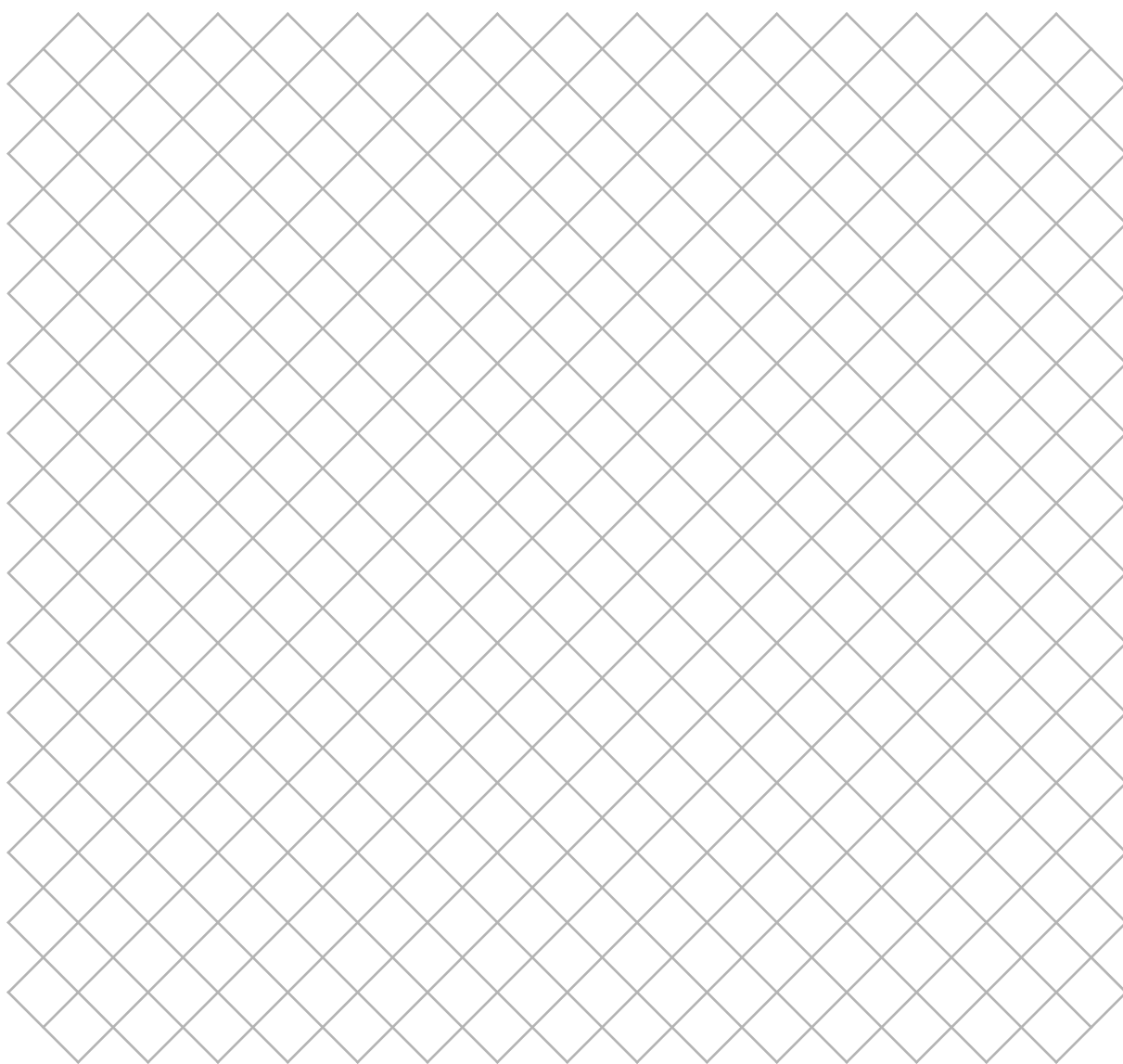




# Ultimaker S5 Pro Bundle

## Installations- und Benutzerhandbuch



# Inhaltsverzeichnis

## 1. Sicherheit und Erfüllung gesetzlicher Vorschriften

|                                            |   |
|--------------------------------------------|---|
| 1.1 Sicherheitshinweise in diesem Handbuch | 4 |
| 1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise         | 4 |
| 1.3 Warnhinweise                           | 4 |
| 1.4 Arbeitsschutz                          | 5 |

## 2. Einführung

|                      |    |
|----------------------|----|
| 2.1 Hauptkomponenten | 7  |
| 2.2 Spezifikationen  | 10 |

## 3. Installation

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| 3.1 Auspacken                       | 12 |
| 3.2 Lieferumfang                    | 13 |
| 3.3 Hardwareinstallation            | 14 |
| 3.4 Ersteinrichtung                 | 15 |
| 3.5 Firmware-Aktualisierung         | 17 |
| 3.6 Installieren von Ultimaker Cura | 17 |

## 4. Bedienung

|                                                 |    |
|-------------------------------------------------|----|
| 4.1 Touchscreen                                 | 19 |
| 4.2 Materialien                                 | 19 |
| 4.3 Vorbereiten eines Drucks mit Ultimaker Cura | 21 |
| 4.4 Herausnehmen des fertigen Drucks            | 23 |
| 4.5 Entfernen des Stützstrukturmaterials        | 24 |
| 4.6 Ändern der Druckerkonfiguration             | 25 |
| 4.7 Kalibrieren                                 | 26 |
| 4.8 Entfernen des Air Managers                  | 28 |
| 4.9 Feuchtigkeitsregulierung                    | 28 |

## 5. Wartung

|                                         |    |
|-----------------------------------------|----|
| 5.1 Aktualisieren der Firmware          | 30 |
| 5.2 Materialhandhabung und -lagerung    | 30 |
| 5.3 Wartungsplan                        | 31 |
| 5.4 Austauschen des Air Manager-Filters | 32 |

## 6. Beheben von Störungen

|                                                 |    |
|-------------------------------------------------|----|
| 6.1 Fehlermeldungen                             | 34 |
| 6.2 Behebung von Störungen der Print Cores      | 34 |
| 6.3 Probleme mit der Druckqualität              | 34 |
| 6.4 Behebung von Störungen der Material Station | 35 |
| 6.5 Behebung von Störungen des Air Managers     | 37 |

## 7. Garantie

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| 7.1 Allgemeines                       | 39 |
| 7.2 Bedingungen                       | 39 |
| 7.3 Meldungen                         | 40 |
| 7.4 Ausschlüsse                       | 40 |
| 7.5 Geltendes Recht und Gerichtsstand | 40 |



## Haftungsausschluss

Bitte lesen Sie dieses Installations- und Benutzerhandbuch aufmerksam durch. So können Verletzungen sowie Leistungseinbußen und Beschädigungen des Ultimaker S5 und seiner Peripheriegeräte vermieden werden. Sorgen Sie dafür, dass jeder, der den 3D-Drucker verwendet, dieses Handbuch liest und versteht, sodass Sie die Möglichkeiten des Ultimaker S5 Pro Bundle voll ausschöpfen können.

Der Ultimaker S5 bildet zusammen mit der Material Station und dem Air Manager das Ultimaker S5 Pro Bundle. In diesem Benutzerhandbuch werden die Prozesse und die Bedienung des Ultimaker S5 Pro Bundle beschrieben.

Es entzieht sich unserem Einfluss und möglicherweise auch unserem Wissen, ob die Voraussetzungen und Verfahren für die Montage, Handhabung, Lagerung, Verwendung oder Entsorgung des Geräts gegeben sind. Aus diesem und anderen Gründen haften wir deshalb ausdrücklich nicht für Verluste, Verletzungen, Schäden oder Kosten, die im Zuge oder im Zusammenhang mit der Montage, Handhabung, Lagerung, Verwendung oder Entsorgung dieses Produkts entstehen.

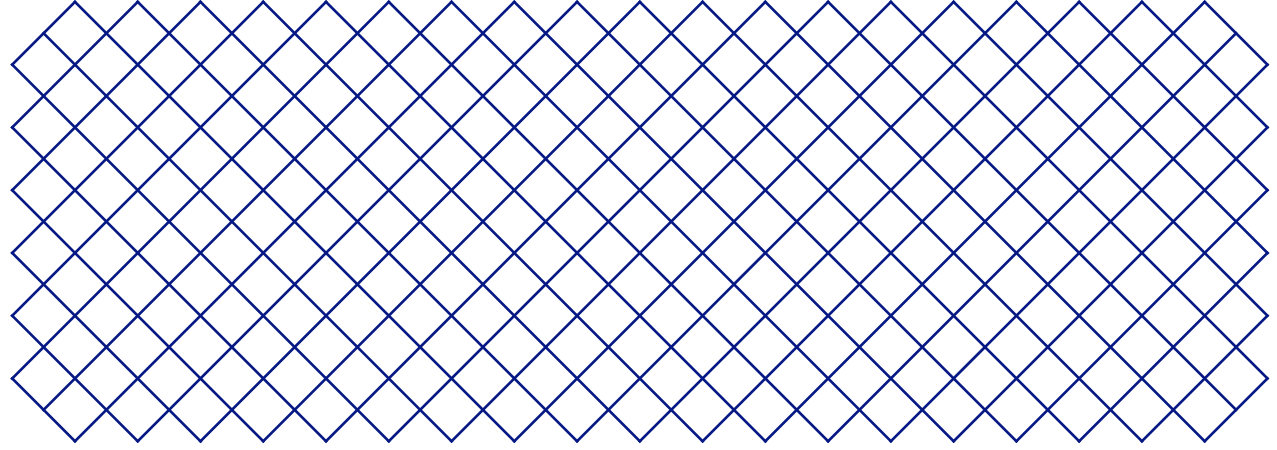
## Verwendungszweck

Das Ultimaker S5 Pro Bundle kombiniert den Ultimaker S5, den Ultimaker S5 Air Manager die Ultimaker S5 Material Station, die zusammen arbeiten.

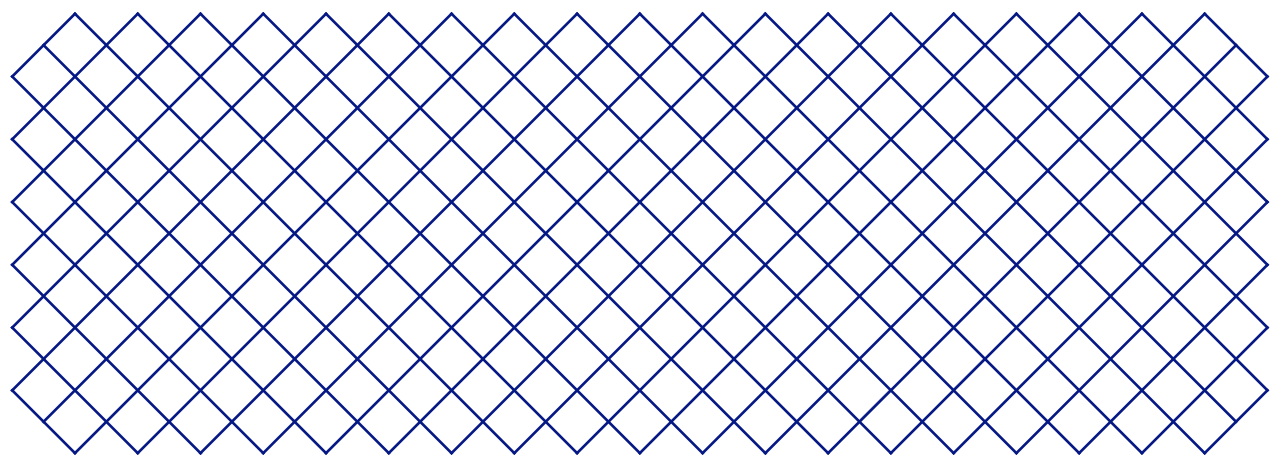
Optimierte Software-Profile sorgen für die präzise Steuerung des Filtrervorgangs für jedes Ultimaker-Material und kompatible Filaments von Drittanbietern. Sie brauchen sich keine Gedanken über ultrafeine Partikel (UFP) machen und auch keine Extrazeit für die Konfiguration Ihres Druckers einplanen.

Die Material Station und der Air Manager ermöglichen es dem Ultimaker S5, qualitativ hochwertige 3D-Druckteile und -modelle mit maximalem Durchsatz zu drucken. Dank der riesigen Kapazität des Ultimaker S5 Pro Bundle und der durchgängigen automatisierten Materialhandhabung steigen die Erfolgsrate der Drucke, die Druckqualität und die Betriebszeit, sodass eine zuverlässige Produktion rund um die Uhr möglich wird. Gleichzeitig werden die Zahl menschlicher Fehler, die Dauer der Druckaufträge und der Bedienaufwand minimiert.

Das Ultimaker S5 Pro Bundle ist auf Leistung ausgelegt. Es stärkt das Vertrauen, anspruchsvolle Anwendungen mit einer erweiterten Materialauswahl umsetzen zu können, und ermöglicht es vielbeschäftigten Ingenieuren und Designern, sich den ganzen Tag voll und ganz auf ihre Arbeit zu konzentrieren.



# 1. Sicherheit und Erfüllung gesetzlicher Vorschriften



## 1.1 Sicherheitshinweise in diesem Handbuch

Die Informationen unten gelten für den Ultimaker S5 in Kombination mit dem Ultimaker S5 Air Manager und dem Ultimaker S5 Material Station (Ultimaker S5 Pro Bundle).

Das vorliegende Handbuch enthält Warn- und Sicherheitshinweise.

-  Dieses Symbol weist auf zusätzliche Informationen hin, die Sie bei verschiedenen Aufgaben unterstützen oder Ihnen helfen, Probleme zu vermeiden.
-  Dieses Symbol warnt vor Situationen, die bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise zu Sachschäden oder Verletzungen führen könnten.

## 1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Die Ultimaker 3D-Drucker arbeiten mit hohen Temperaturen und verfügen über heiße bewegliche Teile, die Verletzungen verursachen können. Greifen Sie niemals in einen Ultimaker 3D-Drucker, während dieser in Betrieb ist. Bedienen Sie den Drucker stets über den Touchscreen an der Vorderseite oder den Ein-/Ausschalter an der Rückseite. Lassen Sie die Ultimaker 3D-Drucker fünf Minuten abkühlen, bevor Sie in das Gerät hineingreifen
- Nehmen Sie keine Änderungen oder Anpassungen an Komponenten der Produkte vor, die nicht vom Hersteller genehmigt wurden
- Bewahren Sie keine Gegenstände in den Ultimaker-Produkten auf. Lediglich in der Ultimaker S5 Material Station können Sie die kompatiblen Filament-Spulen aufbewahren
- Ultimaker-Produkte sind nicht für die Verwendung durch Personen mit eingeschränkten körperlichen und/oder geistigen Fähigkeiten oder fehlender Erfahrung und Kenntnissen vorgesehen. Diese Personen müssen zu ihrer eigenen Sicherheit durch eine weitere Person bei der Benutzung des Gerätes überwacht und angeleitet werden
- Kinder dürfen Ultimaker-Produkte nur unter ständiger Aufsicht benutzen
- Berühren Sie nicht den Lüfter des Ultimaker S5 Air Managers, wenn Sie den Filter wechseln

## 1.3 Gefahren

### Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Diese Geräte dürfen keine schädlichen Interferenzen verursachen, und diese Geräte müssen alle empfangenen Interferenzen vertragen, einschließlich Interferenzen, die einen unerwünschten Betrieb verursachen können.

Eine elektrostatische Entladung in einigen Metallteilen der Geräte kann zu einer Unterbrechung der NFC-Kommunikation führen und die Erkennung der Materialspule am Anfang des Prozesses beeinträchtigen. Ein Neustart sollte in einem solchen Fall helfen, das Problem zu beheben.

### Elektrische Sicherheit

-  Ultimaker-Produkte wurden gemäß IEC 60950-1 und/oder IEC 62368-1 getestet. Vor Versand wurde ein Hipot-Test aller relevanten Produkte durchgeführt. Dieser Test garantiert eine hinreichende Isolierung gegen Stromschläge. Die Geräte dürfen nur über eine geerdete Steckdose betrieben werden. Vergewissern Sie sich, dass die Hausinstallation über eine Überlaststrom- und Kurzschluss-Absicherung verfügt. Weiterführende Angaben finden Sie im CB-Zertifikat, das Sie von unserer Website herunterladen können. Die Ultimaker 3D-Drucker werden mit Netzspannung versorgt, die bei Berührung gefährlich ist. Die untere Abdeckung darf nur von qualifiziertem Personal entfernt werden.
-  Ziehen Sie vor allen Wartungsarbeiten oder Änderungen an Ultimaker-Produkten stets den Netzstecker.

## Mechanische Sicherheit

Die Produkte von Ultimaker erfüllen die Maschinenrichtlinie 2006/42/EG. Wir stellen die EG-Konformitätserklärung auf unserer Website zur Verfügung.

 Die Ultimaker 3D-Drucker verfügen über bewegliche Teile. Die Antriebsriemen stellen keine Gefahr für den Benutzer dar. Die auf die Druckplatte einwirkende Kraft kann jedoch Schäden/Verletzungen verursachen. Halten Sie sich deshalb während des Betriebs von diesem Bereich fern.

 Ziehen Sie vor allen Wartungsarbeiten oder Änderungen am Produkt stets den Netzstecker.

## Verbrennungsgefahr

 Es besteht Verbrennungsgefahr: Am Druckkopf der Ultimaker 3D-Drucker können Temperaturen bis 200 °C auftreten, auf der beheizten Druckplatte bis 100 °C. Berühren Sie diese Teile niemals mit bloßen Händen.

 Lassen Sie das Produkt mindestens 30 Minuten abkühlen, bevor Sie Wartungs- oder Umbauarbeiten ausführen.

## 1.4 Arbeitsschutz

 Die für den 3D-Druck verwendeten Thermoplastkunststoffe können abhängig vom genauen Material und den Druckeinstellungen ultrafeine Partikel (UFP, auch Ultrafeinstaub genannt) und flüchtige organische Verbindungen (kurz VOC, vom Englischen „volatile organic compounds“) freisetzen.

Ultimaker-Produkte wurden für die Verwendung von Ultimaker-Materialien entwickelt, können aber auch mit Materialien anderer Hersteller benutzt werden.

### Ultimaker-Materialien

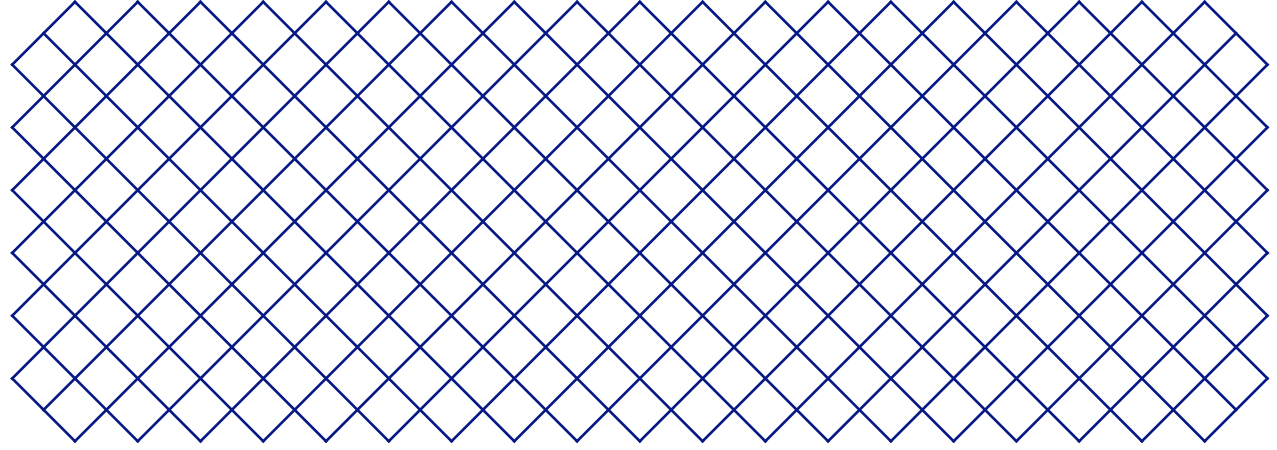
Ultimaker-Materialien können mit den empfohlenen Temperaturen und Einstellungen in einem gut belüfteten Bereich sicher und ohne Filtrierung gedruckt werden (minimale Aktualisierungsrate von 1,8 bei einer Raumgröße von 30,6 m<sup>3</sup>). Beim Betrieb mehrerer Ultimaker-3D-Drucker in einem geschlossenen Raum können abweichende UFP- und/oder VOC-Emissionen vorliegen. Bitte berücksichtigen Sie je nach Ihren Gegebenheiten auch weitere Sicherheitsmaßnahmen, wie z.B. einen Filter, einen Schrank und/oder eine spezielle Lüftungsanlage.

### Materialien von Drittanbietern

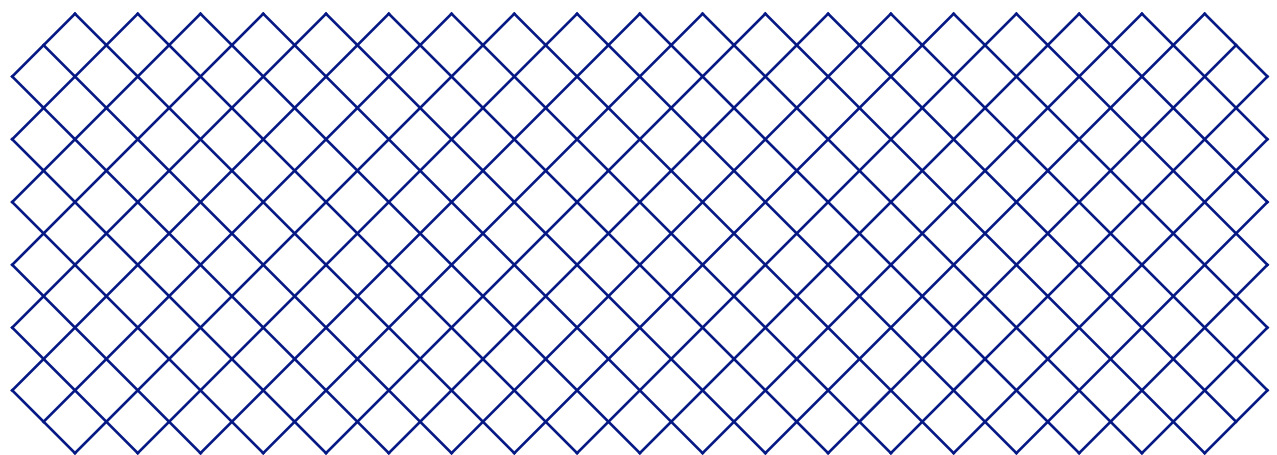
Drittanbieter von Druckmaterial können Druckprofile mitliefern, die beim Einsatz dieser Materialien in Ultimaker-Geräten zu zuverlässigen Ergebnissen beitragen („The Ultimaker Material Alliance Program“).

Bei der Verwendung von Druckprofilen und Materialien, die im Rahmen des „Ultimaker Material Alliance Program“ und/oder von anderen Anbietern bereitgestellt werden, müssen Sie möglicherweise zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen (z. B. Filter) treffen, um den sicheren Einsatz dieser Materialien zu gewährleisten. Beachten Sie für einen sicheren Betrieb stets die beim Anbieter des Filaments/Materials erhältlichen Informationen. Weitere Informationen finden Sie im Sicherheitsdatenblatt des jeweiligen Materials.

Ultimaker haftet nicht für nachteilige Auswirkungen, die durch die Nutzung und/oder Eigenschaften dieser Materialien entstehen könnten.

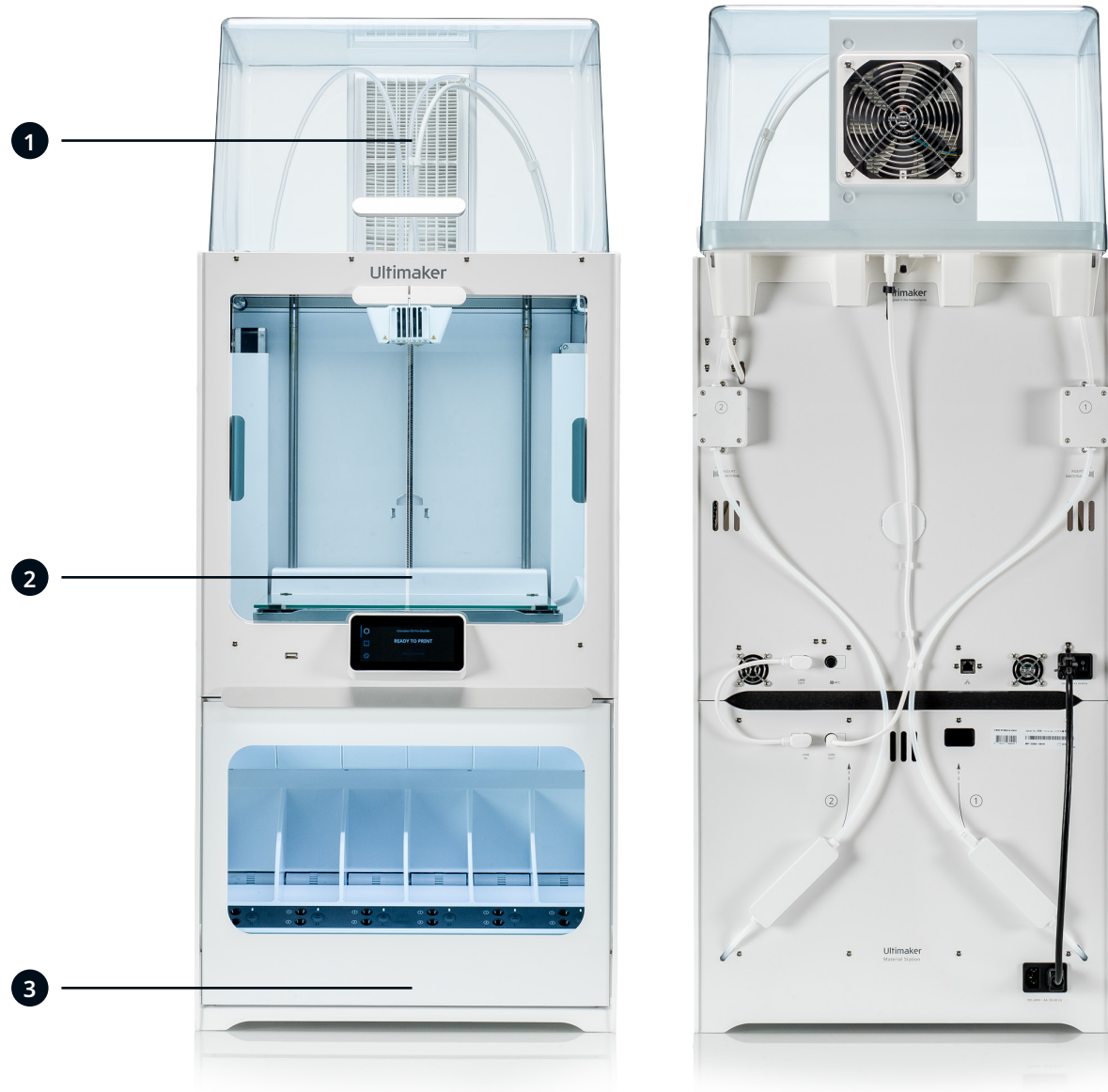


## 2. Einführung



## 2.1 Hauptkomponenten

### Ultimaker S5 Pro Bundle

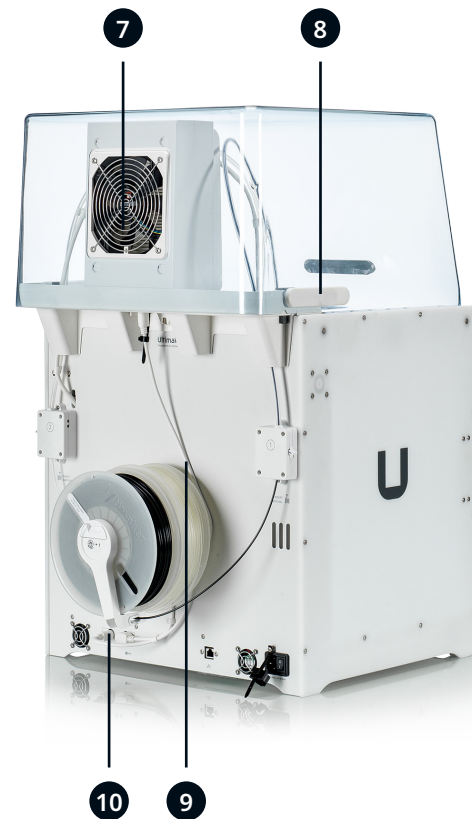


1. Air Manager
2. Ultimaker S5
3. Material Station

## Ultimaker S5 Air Manager



- 1. Haube
- 2. Filtergehäuse
- 3. Filtereinsatz
- 4. Griff
- 5. Zugentlastung



- 6. Halterung
- 7. Lüfter
- 8. Scharnier
- 9. Kabel für Air Manager
- 10. UMB OUT-Anschluss

## Ultimaker S5 Material Station

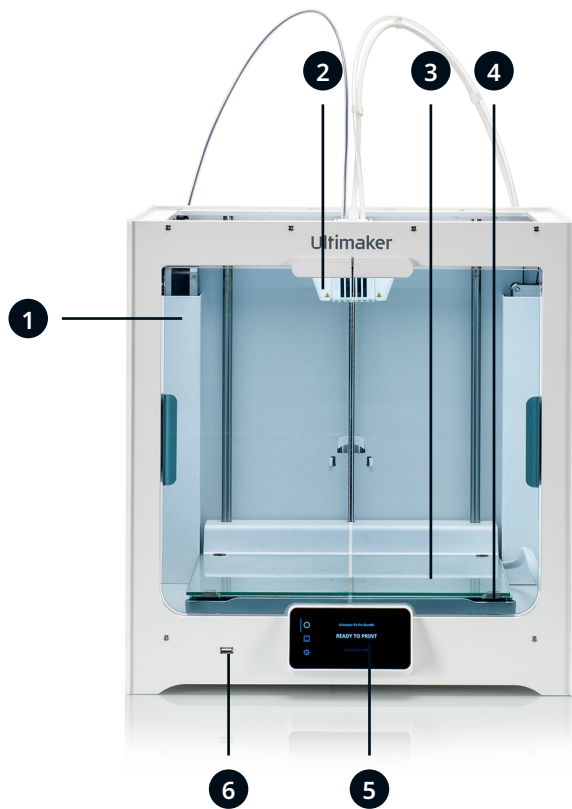


- 1. Glastür
- 2. Materialladefach
- 3. Filamenteintritt 1 (oben) und 2 (unten)
- 4. Auswurfaste



- 5. UMB IN-Anschluss
- 6. UMB OUT-Anschluss
- 7. Entfeuchterauslass
- 8. Entkoppler
- 9. Stromversorgung

## Ultimaker S5



1. Glastüren
2. Druckkopf
3. Druckbett
4. Druckbettklappen
5. Touchscreen
6. USB-Anschluss



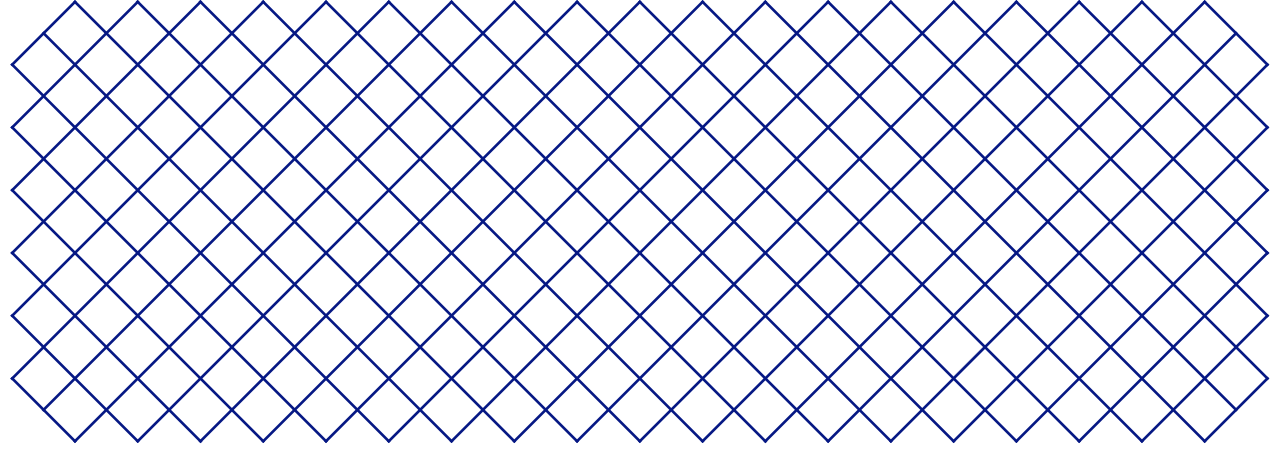
7. Feeder 2
8. Bowden-Röhren
9. Feeder 1
10. Netzbuchse und -schalter
11. Ethernetanschluss
12. Doppelter Spulenhalter mit NFC-Kabel\*
13. NFC-Buchse

*\* Kommt beim vollständigen Ultimaker S5 Pro Bundle nicht zum Einsatz*

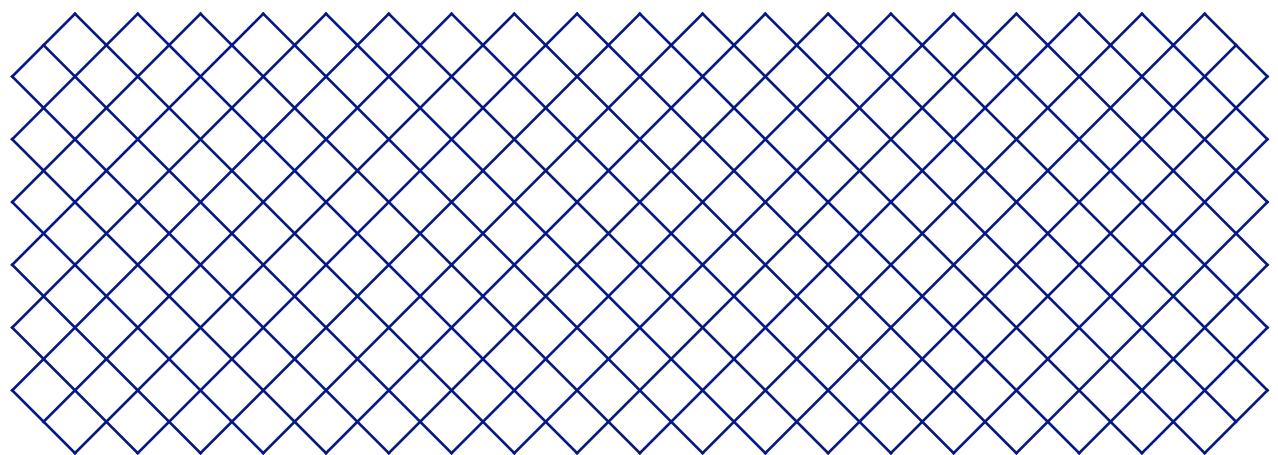
## 2.2 Spezifikationen

### Ultimaker S5 Pro Bundle – Spezifikationen

|                                  |                              |                                                                                                                                       |
|----------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Eigenschaften</b>             | Technologie                  | Fused Filament Fabrication (FFF, Schmelzschichtverfahren)                                                                             |
|                                  | Druckkopf                    | Druckkopf für Doppelextrusion mit einzigartigem automatischem Düsen-Hubsystem und austauschbaren Printcores                           |
|                                  | Bauraum (XYZ)                | 330 x 240 x 300 mm                                                                                                                    |
|                                  | Schichtauflösung             | 0,25-mm-Düse: 150–60 Mikron<br>0,4-mm-Düse: 200–20 Mikron<br>0,6-mm-Düse: 300–20 Mikron<br>0,8-mm-Düse: 600–20 Mikron                 |
|                                  | XYZ-Auflösung                | 6,9, 6,9, 2,5 Mikron                                                                                                                  |
|                                  | Druckgeschwindigkeit         | < 24 mm³/s                                                                                                                            |
|                                  | Druckbett                    | Beheiztes Glasdruckbett (20–140 °C)                                                                                                   |
|                                  | Düsendurchmesser             | 0,4 mm (im Lieferumfang enthalten)<br>0,25 mm, 0,6 mm, 0,8 mm (separat erhältlich)                                                    |
|                                  | Betriebsgeräusche            | < 51 dBA                                                                                                                              |
|                                  | Konnektivität                | WLAN, LAN, USB-Anschluss                                                                                                              |
| <b>Air Manager</b>               | Filtertechnologie            | EPA-Filter                                                                                                                            |
|                                  | Lüftertechnologie            | Luftabführung durch geräuscharmen bürstenlosen Lüfter                                                                                 |
|                                  | Filtereffizienz              | Bis zu 95 %                                                                                                                           |
|                                  | Filterwechsel                | Empfohlen alle 1.500 Druckstunden (ca. 1 Jahr)                                                                                        |
| <b>Material Station</b>          | Filament-Durchmesser         | 2,85 mm                                                                                                                               |
|                                  | Materialladefächer           | 6 mit NFC-Erkennung                                                                                                                   |
|                                  | Kompatible Spulenabmessungen | Breite: 50 - 70 mm (2 - 2,7 Zoll)<br>Durchmesser: 197–203 mm (7,8–8 Zoll)<br>Innendurchmesser: > 98 mm (3,8 Zoll)                     |
| <b>Physische Abmessungen</b>     | Abmessungen                  | 495 x 500 x 1197 mm (19,5 x 19,5 x 47,1 Zoll)                                                                                         |
|                                  | Nettogewicht                 | 42 kg (92,6 lbs)                                                                                                                      |
| <b>Elektrische Anforderungen</b> | Spannung                     | 100–240 VAC                                                                                                                           |
|                                  | Frequenz                     | 50–60 Hz                                                                                                                              |
|                                  | Leistung                     | Max. 600 W                                                                                                                            |
| <b>Software</b>                  | Mitgelieferte Software       | Ultimaker Cura, unsere kostenlose Druckvorbereitungssoftware<br>Ultimaker Digital Factory, unsere kostenlose Druckerverwaltungslösung |
|                                  | Unterstützte Betriebssysteme | MacOS, Windows und Linux                                                                                                              |
| <b>Garantie</b>                  | Garantiezeit                 | 12 Monate                                                                                                                             |



### 3. Installation



## 3.1 Auspacken

Das Ultimaker S5 Pro Bundle besteht aus drei Produkten, die jeweils separat verpackt sind. Der Ultimaker S5, die Material Station und der Air Manager werden in einer wiederverwendbaren, nachhaltigen Verpackung geliefert, die die Produkte optimal schützt. Gehen Sie beim Auspacken Ihres Ultimaker S5 Pro Bundle wie folgt vor.

**i** Bewahren Sie das gesamte Verpackungsmaterial auf. Es wird bei Inanspruchnahme der Garantie benötigt.

### Ultimaker S5

**i** Wir empfehlen aus Sicherheitsgründen, den Karton beim Entfernen der Verpackung auf den Boden zu stellen.

1. Entfernen Sie die Sicherungsklammern aus Kunststoff im unteren Kartonbereich
2. Halten Sie die Griffe und ziehen Sie den oberen Bereich des Kartons an, um den Drucker freizulegen
3. Heben Sie den oberen Schaumstoffabschnitt vom Drucker und ziehen Sie das Druckkopfkabel frei
4. Entfernen Sie den Pappeinsatz mit den Materialien von der Oberseite des Druckers
5. Stellen Sie den Drucker auf eine ebene Fläche

**⚠** Sorgen Sie für einen sicheren Stand des Druckers, wenn Sie ihn in einem Regal oder auf einem Tisch aufstellen.

**⚠** Gemäß Definition UL 60950-1 ist der Ultimaker S5 nicht tragbar. Der Drucker muss während der Montage angehoben werden. Dafür sind mindestens zwei Personen erforderlich.

6. Schieben Sie die mittige Dichtung unten an den Glastüren zu einer Seite und entfernen Sie anschließend alle verbleibenden Dichtungen
7. Öffnen Sie die Glastüren vorsichtig und nehmen Sie die Zubehörbox und Schaumstoffteile aus der Innenseite des Druckers heraus
8. Entfernen Sie den Kunststoffschutz vom Touchscreen

**⚠** Bedenken Sie das Gewicht und die Abmessungen des Druckers, wenn der Drucker ohne Außenverpackung transportiert werden muss. Verwenden Sie geeignete Transportmittel, um den Drucker zu transportieren.

### Material Station

1. Entfernen Sie die Sicherungsklammern aus Kunststoff im unteren Kartonbereich
2. Halten Sie die Griffe und heben Sie den oberen Bereich des Kartons an
3. Nehmen Sie die Kurzanleitung, das Heft mit den Sicherheitshinweisen und Garantieinformationen sowie den Beutel mit dem Zubehör heraus
4. Nehmen Sie die beiden Schaumstoffteile oben an der Material Station ab
5. Heben Sie die Material Station aus dem unteren Teil heraus und stellen Sie sie auf eine flache Oberfläche

### Air Manager

1. Entfernen Sie die Sicherungsklammern aus Kunststoff im unteren Kartonbereich
2. Halten Sie die Griffe und ziehen Sie den oberen Bereich des Kartons an
3. Nehmen Sie die Kurzanleitung und das Heft mit den Sicherheitshinweisen und Garantieinformationen heraus
4. Entfernen Sie die sechs Schaumstoffteile

Die restlichen Kartons werden entfernt, wenn der Air Manager angeschlossen wird.

## 3.2 Lieferumfang

Jedes Produkt des Ultimaker S5 Pro Bundle wird mit einer Kurzanleitung und verschiedenen Zubehörteilen geliefert:

### Ultimaker S5

#### Zubehör

1. Glasdruckbett
2. Spulenhalter mit Materialführung<sup>1</sup>
3. Stromkabel
4. Ethernet-Kabel
5. USB-Stick
6. Print Core AA 0,4<sup>2</sup>
7. Print Core BB 0.4
8. XY-Kalibrierbogen
9. Kalibrierkarte
10. Düsenabdeckung (3 Stück)

#### Verbrauchsmaterialien

11. Tough PLA (750 g)
12. PVA (750 g)
13. Klebestift
14. Öl
15. Schmierfett

#### Werkzeuge

16. Sechskantschraubendreher 2 mm

<sup>1</sup> Der Spulenhalter und die Materialführung sind für das Ultimaker S5 Pro Bundle nicht erforderlich

<sup>2</sup> In der Aufnahme 1 im Druckkopf befindet sich ein weiterer Print Core AA 0,4 des Ultimaker S5

### Material Station

1. Filamentschlauch-Spannhülse (2 Stück)
2. Spannzwinde (2 Stück)
3. Spulenhalterabdeckung
4. Material Station-Kabel
5. Verlängerungskabel
6. Drahtschneider

### Air Manager

1. Haube
2. Filtergehäuse
3. Filtereinsatz
4. Halterung
5. Demontage-Werkzeuge
6. Beutel mit Schrauben und Schlüssel
7. Kabel und Schellen

## 3.3 Hardwareinstallation

Das Ultimaker S5 Pro Bundle wird in drei Stufen installiert. Zuerst wird der Ultimaker S5 vorbereitet, dann folgt die Material Station. Anschließend wird der Air Manager montiert. Schließen Sie die Installation des Pro Bundle ab, indem Sie alle Kabel anschließen.

### Ultimaker S5

1. Entfernen Sie die Bügelschellen vom Druckkopf und stecken Sie die Bowden-Schläuche ein. Die Bowden-Röhren werden an die entsprechenden Nummern am Druckkopf angeschlossen
2. Fixieren Sie die Bowden-Tubes mit den Klammern
3. Stecken Sie die Druckkopfklammern auf Bowden-Tube 2 und verteilen sie sie gleichmäßig
4. Öffnen Sie die Glastüren und die beiden Druckbettklemmen an der Vorderseite des Druckbetts
5. Schieben Sie die Glasscheibe vorsichtig auf das Druckbett, sodass sie hinten in die Klemmen des Druckbetts einrastet
6. Schließen Sie die beiden Druckbettklemmen an der Vorderseite wieder, sodass das Glasdruckbett fest sitzt, und schließen Sie die Glastüren

### Material Station

1. Setzen Sie den Ultimaker S5 vorsichtig auf die Material Station
2. Stecken Sie in jeden Feeder am Ultimaker S5 unten eine Filamentschlauch-Spannhülse
3. Führen Sie den linken Bowden-Schlauch der Material Station in den linken Feeder ein und den rechten Bowden-Schlauch in den rechten Feeder
4. Fixieren Sie die Bowden-Tubes mit Spannzwingen
5. Setzen Sie die Spulenhalterabdeckung in die Öffnung für den Spulenhalter am Ultimaker S5

### Air Manager

1. Richten Sie die Halterung an der Rückseite des Ultimaker S5 aus
2. Führen Sie die Bowden-Schläuche und Druckkopfkabel in die beiden Slots ein, die als Halterung dienen. Stellen Sie sicher, dass der Boden-Schlauch über Feeder 2 vor dem Druckkopf verläuft
3. Drücken Sie die Halterung vorsichtig nach unten, bis sie hörbar einrastet
4. Richten Sie die Unterseite des Filtergehäuses an den Aussparungen der Halterung aus. Drücken Sie auf das Gehäuse, bis es einrastet
5. Drücken Sie den Filtereinsatz vorsichtig vollständig in das Filtergehäuse hinein
6. Setzen Sie die Haube von der Vorderseite des Druckers auf das Filtergehäuse
7. Richten Sie die Scharniere an der Halterung aus. Senken Sie die Haube ab, bis sie auf Halterung und Drucker aufliegt

### Anschlüsse

1. Verbinden Sie das Air-Manager-Kabel mit dem Anschluss an der Rückseite des Air Managers
2. Führen Sie das Air-Manager-Kabel durch die an der Halterung befestigte Zugentlastungsschelle und schließen Sie diese anschließend
3. Schieben Sie die Zugentlastungsschelle so weit wie möglich nach oben, um das Kabel zu fixieren
4. Verbinden Sie die andere Seite des Air Manager-Kabels mit dem **UMB OUT**-Anschluss an der Material Station
5. Verbinden Sie das Kabel der Material Station mit dem **UMB IN**-Anschluss an der Material Station und verbinden Sie das andere Ende mit dem **UMB OUT**-Anschluss des Ultimaker S5
6. Stromverlängerungskabel an den Ultimaker S5 und die Material Station anschließen
7. Verbinden Sie das Stromkabel mit der Material Station und dann mit einer Steckdose

## 3.4 Ersteinrichtung

Schalten Sie den Drucker am Netzschalter an der Rückseite des Geräts ein, um die Einrichtung vorzunehmen. Sie werden zunächst aufgefordert, Ihre bevorzugte Sprache zu wählen. Danach wird die Ersteinrichtung auf dem Touchscreen angezeigt. Befolgen Sie die Schritte auf dem Touchscreen und die Beschreibungen auf den nächsten Seiten dieses Benutzerhandbuchs.

- i Sie können die Sprache auf dem Drucker jederzeit ändern. Navigieren Sie dafür zu *Einstellungen* → *Einstellungen* → *Sprache*.

### Bestätigen Sie, dass das Glasdruckbett eingesetzt wurde.

Für die erste Verwendung wird empfohlen, die mit dem Drucker gelieferten Materialien zu benutzen: Tough PLA und PVA. In diesem Schritt der Ersteinrichtung müssen Sie bestätigen, dass Sie das Glasdruckbett eingesetzt haben.

- i Eine dünne Schicht Klebstoff sollte auf das Glasdruckbett aufgetragen werden, um eine zuverlässige Haftung zu erzielen.

### Einlegen der Print Cores

#### Print Cores

Der Druckkopf des Ultimaker S5 arbeitet mit zwei austauschbaren Print Cores. Es gibt drei Arten von Print Cores:

- Typ AA: zum Drucken von Druckmaterialien und Ultimaker Breakaway-Material
- Typ BB: zum Drucken von wasserlöslichem Stützmaterial
- Typ CC: zum Drucken von Verbundmaterialien

Jeder Ultimaker S5 wird mit zwei AA Print Cores 0,4 (von denen einer bereits in der Aufnahme 1 des Druckkopfs installiert ist) und einem BB Print Core 0,4 geliefert. Das bedeutet, dass es möglich ist, Drucke mit zwei Druckmaterialien oder mit einem Druck- und einem Stützmaterial auszuführen.

Die Print Cores enthalten Informationen auf einem kleinen Chip, sodass der Drucker stets weiß, welche Print Cores eingelegt sind und welche Materialien mit jedem Print Core verwendet werden können.

#### Einlegen des zweiten Print Cores

Während der Ersteinrichtung muss der zweite Print Core installiert werden. Gehen Sie dazu zu *Print Core 2* und wählen Sie *Start*. Befolgen Sie diese Schritte am Ultimaker S5:

1. Öffnen Sie die Glastüren und die Halterung des Druckkopflüfters und drücken Sie auf *Bestätigen*
2. Legen Sie den zweiten Print Core (BB 0,4) in die Aufnahme 2 im Druckkopf ein, indem Sie die Hebel des Print Cores zusammendrücken und ihn in den Druckkopf schieben, bis Sie ein Klicken hören

⚠ Berühren Sie die Kontaktpunkte an der Rückseite des Print Cores nicht mit den Fingern.

- i Achten Sie darauf, den Print Core beim Einsetzen exakt senkrecht zu halten, damit er mühelos in den Druckkopf gleitet.

3. Schließen Sie die Halterung des Druckkopflüfters vorsichtig und drücken Sie *Bestätigen*, um mit der Einrichtung fortzufahren

### Laden des Filaments

Bevor Sie beginnen, mit dem Ultimaker S5 Pro Bundle zu drucken, müssen Sie Materialien in die Material Station einlegen. Es wird empfohlen, bei der ersten Verwendung die mit dem Ultimaker S5 gelieferten Spulen Tough PLA und PVA zu benutzen.

 Wenn die Ersteinrichtung zeigt, wie man den Spulenhalter installieren muss, wurde die Material Station noch nicht vom Ultimaker S5 erkannt. Die Material Station funktioniert nur dann richtig, wenn auf Ihrem Ultimaker S5 die passende Firmware installiert ist. Unterstützt die Firmware die Material Station nicht, kann dies zu Beschädigungen des Druckers führen. Überspringen Sie das Laden des Materials, gehen Sie direkt zu *Netzwerkconfiguration* und installieren Sie die aktuellste Firmware.

1. Packen Sie die Spule Ultimaker Tough PLA Black aus
2. Schneiden Sie mit dem Drahtschneider das Filamentstück auf, das in die Spule eingehängt ist. Vergewissern Sie sich, dass das Filament eine kurze, scharfe Spitze hat, wenn Sie es laden
3. Stecken Sie die Filamentspule in eines der Materialladefächer. Achten Sie darauf, dass sich der NFC-Tag auf der linken Seite befindet
4. Stecken Sie die Materials Spitze in den Filamenteintritt 1, bis das Material vom Prefeeder erfasst wird
5. Warten Sie, bis die Material Station das Material erkennt und wählen Sie *Bestätigen*, um fortzufahren

 Wenn Sie ein Material eines Drittanbieters verwenden, können Sie den Materialtypen manuell auswählen.

6. Wiederholen Sie die oben aufgeführten Schritte für Ultimaker PVA Natural. Stecken Sie das Material jedoch in diesem Fall in den Filamenteintritt 2

Sie können gleich weitere Materialien in die Material Station einlegen oder dies zu einem späteren Zeitpunkt tun. Siehe Kapitel 4 – Bedienung – für weitere Informationen.

## Netzwerkinstallation

Sie können den Ultimaker S5 über WLAN oder Ethernet mit einem lokalen Netzwerk verbinden. Um die Verbindung mit einem Netzwerk herzustellen, wählen Sie aus der Liste für die Ersteinrichtung die Option *Netzwerkeinrichtung* aus. Wenn Sie eine WLAN-Verbindung herstellen möchten, dann wählen Sie *Wi-Fi Einrichtung*. Wenn Sie das Ethernet verwenden oder keine Netzwerkverbindung herstellen möchten, dann wählen Sie *Überspringen*.

### Einrichten des WLAN

Um Ihren Ultimaker S5 mit einem drahtlosen Netzwerk zu verbinden, benötigen Sie einen Computer oder ein Smartphone. Starten Sie die WLAN-Einrichtung und befolgen Sie hierzu die Schritte auf dem Touchscreen:

1. Warten Sie, bis Ihr Drucker einen WLAN-Hotspot erstellt hat. Dies kann einen Moment dauern.
2. Verwenden Sie einen Computer oder ein Smartphone, um den Drucker zu verbinden. Der Name des WLAN-Netzwerks wird auf dem Touchscreen des Druckers angezeigt.
3. Ein Popup-Fenster wird auf dem Display Ihres Computers oder Smartphones angezeigt. Befolgen Sie die Schritte, um Ihren Drucker mit dem lokalen WLAN-Netzwerk zu verbinden. Das Popup-Fenster wird ausgeblendet, sobald Sie die entsprechenden Schritte abgeschlossen haben.

 Wenn das Popup-Fenster nicht angezeigt wird, öffnen Sie einen Browser und besuchen Sie eine Website, die Ihr Browser noch nicht gespeichert hat.

 In einigen Netzwerkkumgebungen kann der Ultimaker S5 Schwierigkeiten bei der Errichtung der Drahtlosverbindung haben. Wenn dies der Fall ist, wiederholen Sie die WLAN-Einrichtung von einem anderen Computer oder Smartphone aus.

4. Gehen Sie zurück zum Ultimaker und warten Sie, bis die WLAN-Einrichtung abgeschlossen ist

 Wenn Sie die WLAN-Einrichtung bei der Ersteinrichtung überspringen, können Sie diese auch zu einem späteren Zeitpunkt vornehmen. Gehen Sie dazu zu *Einstellungen* → *Netzwerk* → *Wi-Fi Einrichtung starten*.

### Ethernet-Verbindung

Nach Fertigstellung der Ersteinrichtung können Sie durch Ausführen der folgenden Schritte eine kabelgebundene Netzverbindung vornehmen.

1. Stecken Sie ein Ende des Ethernetkabels in den Ethernetanschluss an der Rückseite des Druckers ein
2. Stecken Sie das andere Ende des Kabels in eine Netzwerkquelle ein (Router, Modem oder Switch)
3. Aktivieren Sie das Ethernet im Netzwerkmenü, indem Sie zu *Einstellungen* → *Netzwerk* navigieren und das Ethernet aktivieren

## 3.5 Firmware-Aktualisierung

Nach Abschluss der Ersteinrichtung überprüft der Ultimaker S5, ob die aktuellste Firmware installiert wurde. Wenn eine ältere Version erkannt wird, wird die aktuellste Firmware heruntergeladen und installiert. Es kann mehrere Minuten dauern, bis dieser Vorgang abgeschlossen ist.

- ① Sie werden nur aufgefordert, die neueste Firmware zu installieren, wenn der Drucker mit einem Netzwerk verbunden ist und eine ältere Firmware-Version gefunden wird. Wenn der Drucker nicht mit dem Netzwerk verbunden ist, dann besuchen Sie [ultimaker.com/firmware](https://ultimaker.com/firmware), um zu prüfen, ob ein Update verfügbar ist.
- ⚠ Die Material Station und der Air Manager funktionieren nur dann richtig, wenn auf dem Ultimaker S5 die passende Firmware installiert ist. Unterstützt die Firmware die Material Station und den Air Manager nicht, kann dies zur Beschädigung des Druckers führen.

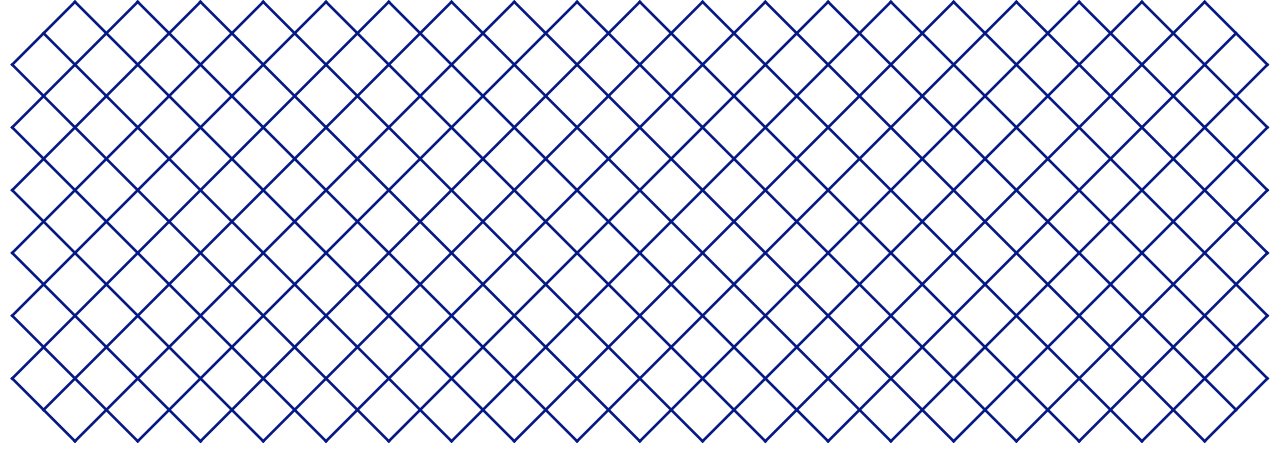
## 3.6 Installieren von Ultimaker Cura

Wenn Sie Ihren Drucker erfolgreich eingerichtet haben, dann installieren Sie Ultimaker Cura – die kostenlose Ultimaker Software für die Druckvorbereitung und -verwaltung – auf Ihrem Computer. Sie können Ultimaker Cura unter [ultimaker.com/software](https://ultimaker.com/software) herunterladen.

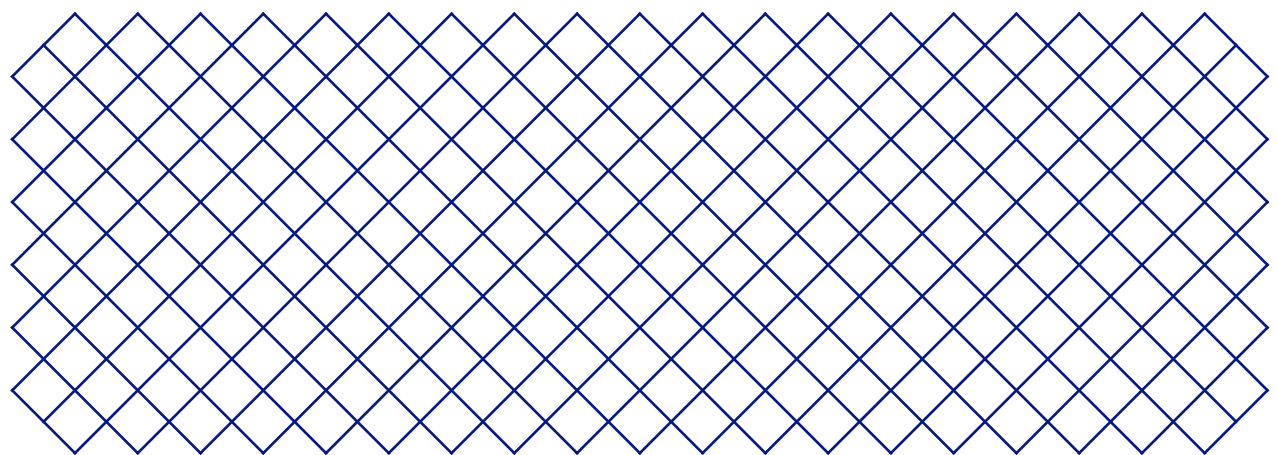
- ① Weitere Informationen zu Ultimaker Cura und den Systemanforderungen finden Sie im Benutzerhandbuch zu Ultimaker Cura unter [support.ultimaker.com](https://support.ultimaker.com).

Führen Sie nach dem Herunterladen der Software das Installationsprogramm aus, um die Installation von Ultimaker Cura abzuschließen. Wenn Sie Ultimaker Cura zum ersten Mal öffnen, werden Sie aufgefordert, Ihren 3D-Drucker zu wählen. Wählen Sie das Ultimaker S5 Profil und der Drucker ist betriebsbereit. Sie können den Drucker jetzt direkt verbinden und Ultimaker Cura verwenden.

- ① Um die bestmöglichen Druckergebnisse zu erzielen, sollten Sie stets die aktuellste Version von Ultimaker Cura verwenden.



## 4. Bedienung



## 4.1 Touchscreen

Sie können das Ultimaker S5 Pro Bundle über den Touchscreen vorne am Drucker bedienen.

Wenn Sie das Ultimaker S5 Pro Bundle zum ersten Mal einschalten, werden Sie durch die Ersteinrichtung geführt. Wurde die Ersteinrichtung vorgenommen, wird das Hauptmenü angezeigt, wenn Sie den Drucker einschalten.

### Benutzeroberfläche

Das Hauptmenü bietet drei Optionen, die mit den folgenden Symbolen angezeigt werden:

-  **Die Statusübersicht** wird automatisch neben dem Hauptmenü angezeigt. Von hier aus können Sie einen Druck über USB starten oder den Druckfortschritt verfolgen
-  **Die Konfigurationsübersicht** zeigt die aktuelle Konfiguration des Druckers. Hier können Sie sehen, welche Print Cores und Materialien installiert sind und die Konfiguration ändern
-  **Die Einstellungsübersicht** umfasst drei Untermenüs: Einstellungen, Wartung und Netzwerk. Im Einstellungsmenü des Druckers können Sie allgemeine Einstellungen ändern, z. B. die Sprache. Im Wartungsmenü können die wichtigsten Wartungs- und Kalibrierungsarbeiten ausgeführt werden; außerdem können Protokolle zu Diagnosezwecken gespeichert werden. Das Netzwerkmenü ermöglicht Ihnen das Ändern der Netzwerkeinstellungen oder die Ausführung der WLAN-Einrichtung

## 4.2 Materialien

### Materialkompatibilität

Der Ultimaker S5 ist mit zwei AA Print Cores und einem BB Print Core ausgestattet. Die AA Print Cores können zum Drucken von Druckmaterialien und Breakaway Stützstrukturen verwendet werden. Die BB Print Cores können für das Drucken von wasserlöslichem Material (PVA) verwendet werden.

Das Ultimaker S5 Pro Bundle unterstützt alle Ultimaker Materialien, die derzeit erhältlich sind und von denen die meisten mit allen Größen (0,25, 0,4 und 0,8 mm) gedruckt werden können. Der Print Core CC Red 0.6 kann für Verbundmaterialien von Drittanbietern verwendet werden.

-  Auf der Website von Ultimaker finden Sie einen Überblick der möglichen Materialkombinationen für die Doppelextrusion.

Alle Ultimaker Materialien wurden umfassend getestet und verfügen über optimierte Profile in Ultimaker Cura, um beste Druckergebnisse sicherzustellen. Es empfiehlt sich deshalb, eines der Standardprofile in Ultimaker Cura zu verwenden, um höchste Zuverlässigkeit zu erzielen. Wenn Sie Materialien von Ultimaker verwenden, profitieren Sie außerdem vom NFC-Erkennungssystem. Ultimaker Spulen werden von der Ultimaker S5 Material Station automatisch erkannt. Besteht eine Verbindung mit einem Netzwerk, können die Informationen direkt an Ultimaker Cura übermittelt werden. Dies ermöglicht die nahtlose Kommunikation zwischen dem Drucker und der Ultimaker Cura-Software.

Spulen mit den folgenden Abmessungen sind mit der Material Station kompatibel:

- Breite: 50–70 mm (2–2,7 Zoll)
- Durchmesser: 197–203 mm (7,8–8 Zoll)
- Innendurchmesser: > 98 mm (3,8 Zoll)



## Druckempfehlungen

Jedes Material erfordert eine eigene Einstellung, mit der optimale Ergebnisse erzielt werden können. Wenn Sie Ultimaker Cura verwenden, um Ihr Modell vorzubereiten, werden diese Einstellungen automatisch richtig eingestellt, wenn der richtige Print Core (bzw. die richtigen Print Cores) und das richtige Material (bzw. die richtigen Materialien) ausgewählt wurden.

Es wird empfohlen, vor dem Start eines Drucks eine dünne Schicht Klebstoff (mithilfe des Klebestifts aus der Zubehörbox) oder eine Haftfolie auf dem Druckbett zu applizieren. So wird sichergestellt, dass Ihr Druck zuverlässig am Druckbett haftet. Außerdem wird verhindert, dass das Druckbett splittert, wenn der Druck abgelöst wird.

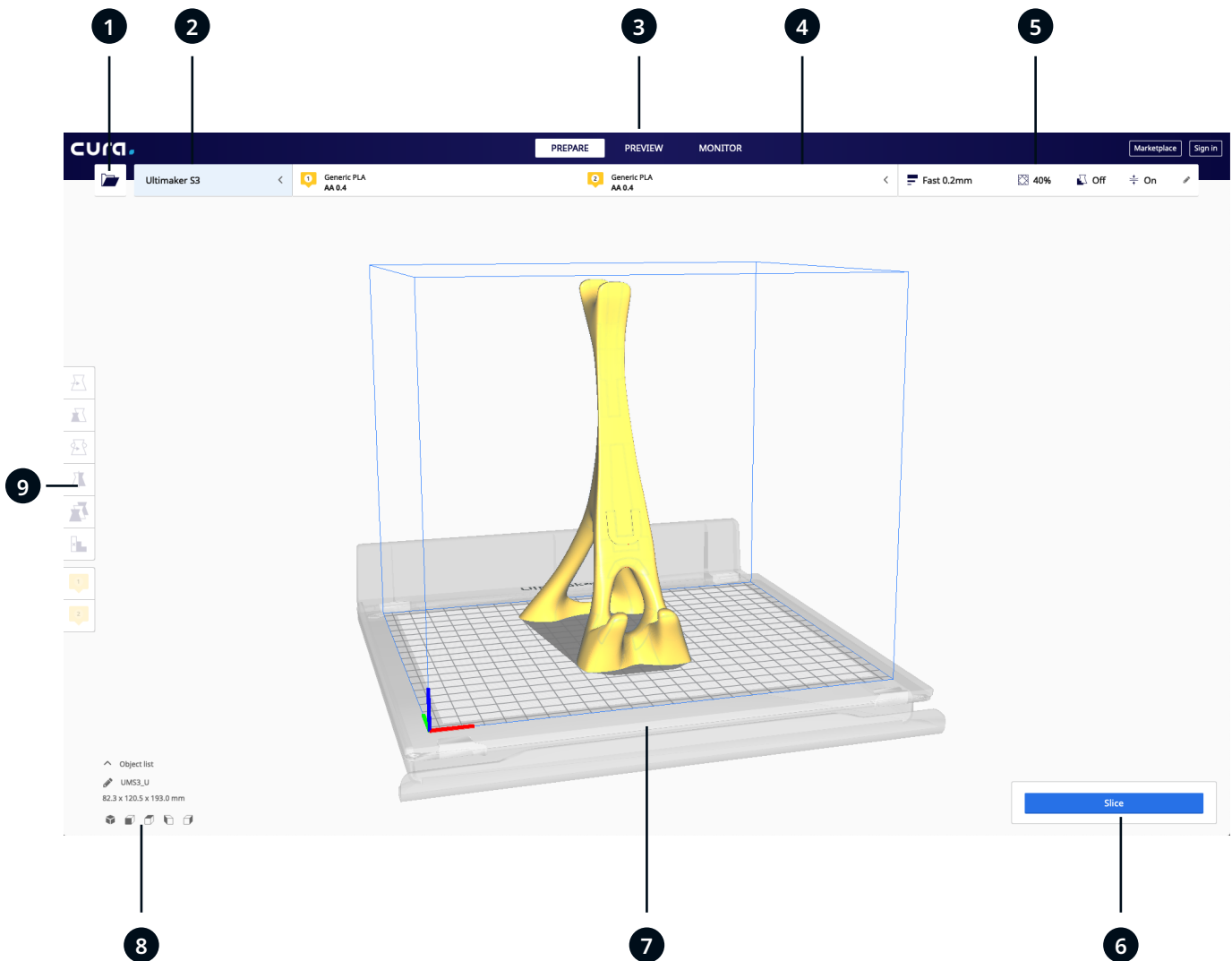
Für detaillierte Anweisungen zu den jeweiligen Einstellungen und Haftmethoden für die einzelnen Materialien lesen Sie die Materialhandbücher auf der Website von Ultimaker.

Es wird empfohlen, mindestens zwei Spulen desselben Materials in der Material Station zu laden, um während des Drucks vom automatischen Materialwechsel zu profitieren, wenn eine Spule aufgebraucht ist.

## 4.3 Vorbereiten eines Drucks mit Ultimaker Cura

### Benutzeroberfläche

Nachdem Sie den Ultimaker S5 in Ultimaker Cura hinzugefügt haben, wird die entsprechende Benutzeroberfläche angezeigt. Hier ein Überblick über die Benutzeroberfläche:



#### Elemente:

1. Datei öffnen
2. Druckerauswahl
3. Bearbeitungsstufen
4. Konfigurationspanel
5. Druckereinstellungen
6. Aktionspanel
7. 3D-Ansicht
8. Kamerapositionierungswerkzeug
9. Einstellwerkzeuge

Der Ultimaker Cura-Workflow ist in drei Stufen gegliedert, die oben in der Benutzeroberfläche angezeigt werden. Die Stufen sind Vorbereitung, Vorschau und Überwachung.

## Vorbereitung

Laden Sie ein Modell und bereiten Sie es für das Slicing in der Vorbereitungsstufe von Ultimaker Cura vor.

1. Laden Sie das Modell (bzw. die Modelle) indem Sie auf das Ordner-Symbol „Datei öffnen“ klicken
  2. Wählen Sie im Konfigurationspanel den Materialtypen, mit dem Sie drucken möchten
- ❗ Wenn Sie mit einem Drucker drucken, der mit dem Netzwerk verbunden ist, wird die geladene Konfiguration erkannt. Sie können aus verschiedenen Konfigurationen Ihrer Material Station wählen, um Ihren Druck schneller vorzubereiten.
3. Verwenden Sie die Einstellwerkzeuge, um das Modell nach Wunsch zu positionieren, skalieren und rotieren
- ❗ Die Einstellwerkzeuge werden angezeigt, wenn ein Modell geladen und in der 3D-Ansicht ausgewählt ist.
4. Wählen Sie in den Druckereinstellungen Ihre gewünschten Einstellungen aus (Profil, Schichtdicke und Druckbetthaftung)
- ❗ Beim Drucken mit Stützstruktur können Sie auswählen, mit welchem Extruder Sie die Stützstruktur drucken möchten. Somit haben Sie die Möglichkeit, die Stützstruktur Ihres Modells mit PVA, Breakaway oder Druckmaterial zu drucken.
5. Wenn Sie mit Ihren Druckereinstellungen und Ihrer Druckstrategie zufrieden sind, drücken Sie die Schaltfläche *Slice* im Aktionspanel
  6. Wenn das Slicing abgeschlossen ist, leitet das Aktionspanel Sie zur Vorschau weiter

## Vorschaustufe

Die Vorschau ermöglicht es Ihnen, zu sehen, wie genau Ihr Modell gedruckt wird. Die verschiedenen Farbschemen liefern umfassende Informationen zu Ihrem Modell. Sie können die verschiedenen Linientypen sehen, Füllung von Außenhaut unterscheiden oder die Röntgen-Ansicht verwenden, um Lücken in Ihrem Modell zu erkennen.

Wenn Sie mit der Druckvorschau Ihres Modells einverstanden sind, leitet das Aktionspanel Sie weiter zum „Drucken über Netzwerk“, sofern Sie mit eine Verbindung mit einem Ultimaker 3D-Drucker besteht.

- ❗ Alternativ können Sie die Datei auch auf einem USB-Stick speichern, um mit Offline-Druckern zu drucken.

Im Benutzerhandbuch zu Ultimaker Cura, das Sie auf der Website von Ultimaker einsehen können, finden Sie weitere Informationen zur Vorschaustufe.

## Überwachungsstufe

In der Überwachungsstufe wird die Ultimaker Digital Factory-Funktion genutzt, sodass Sie den Status des mit dem Netzwerk verbundenen Ultimaker Druckers ganz einfach überwachen können.

Wenn Sie mit einem Drucker arbeiten, der mit dem Netzwerk verbunden ist, können Sie Ihre Druckaufträge direkt von Ultimaker Cura an den Drucker senden. Der Status des Druckers ändert sich zu „Drucken“ und Sie können beginnen, den Druckfortschritt zu verfolgen. Sie können auch mehrere Druckaufträge reihen und sich diese in der Druckerwarteschlange ansehen.

## Ultimaker Digital Factory

Das Ultimaker S5 Pro Bundle profitiert von der Integration mit der Ultimaker Digital Factory. Um die Möglichkeiten Ihres Ultimaker Druckers voll auszuschöpfen, müssen Sie den Drucker zunächst mit Ihrem Ultimaker-Konto verknüpfen.

Weitere Informationen zur Ultimaker Digital Factory finden Sie auf [digitalfactory.ultimaker.com](https://digitalfactory.ultimaker.com).

## 4.4 Herausnehmen des fertigen Drucks

Wenn Ihr 3D-Druck fertig ist, müssen Sie ihn vom Druckbett nehmen. Es gibt verschiedene Methoden, dies zu tun.

 Wenn Sie ein Brim-Element verwenden, passen Sie auf, dass Sie sich nicht schneiden, wenn Sie den Druck vom Druckbett nehmen. Verwenden Sie ein Entgratwerkzeug, um das Brim-Element nach dem Abnehmen des Drucks von der Druckplatte zu entfernen.

### Abkühlen lassen

Wenn Sie direkt auf dem Druckbett gedruckt haben, dann lassen Sie das Druckbett und den Druck nach dem Drucken abkühlen. Das Material zieht sich beim Abkühlen zusammen und Sie können den Druck mühelos von der Druckplatte entfernen.

### Einen Spatel verwenden

Wenn Ihr Druck nach dem Abkühlen noch immer an der Druckplatte haftet, können Sie einen Spatel verwenden, um diesen abzunehmen. Setzen Sie den Spatel unter dem Druck an und halten Sie ihn parallel zur Druckplatte und lösen Sie den Druck mit leichter Krafteinwirkung. Der Spatel kann auch verwendet werden, um Druckreste vom Druckbett zu entfernen, wie z. B. ein Brim-Element oder Stützstrukturen.

 Nehmen Sie das Druckbett aus dem Drucker, um die Beschädigung der Druckbettklemmen zu vermeiden.

### Wasser verwenden

Nehmen Sie das Druckbett aus dem Drucker. Seien Sie aber vorsichtig, wenn es noch warm ist. Lassen Sie kaltes Wasser über die Unterseite des Druckbetts laufen, um es schnell abzukühlen. Da sich das Material zusammenzieht, löst es sich leicht vom Druckbett.

Alternativ können Sie lauwarmes Wasser über die Druckseite des Druckbetts laufen lassen, um den Kleber zu lösen. Wenn PVA verwendet wurde, legen Sie die Druckplatte und den Druck in Wasser, um das PVA zu lösen. So lässt sich der Druck einfacher entfernen.

Wenn der Druck entfernt und das Druckbett wieder in den Drucker eingesetzt wurde, dann wählen Sie auf dem Display des Ultimaker S5 *Entfernen bestätigen* aus. Sie können dann den nächsten Druckauftrag starten.

## 4.5 Entfernen des Stützstrukturmaterials

### Auflösen der PVA-Stützstruktur

PVA-Stützstrukturen können entfernt werden, indem das PVA in Wasser aufgelöst wird. Dies dauert mehrere Stunden und es bleiben keine Rückstände zurück. Befolgen Sie dazu die unten erläuterten Schritte. Auf der Website von Ultimaker finden Sie weitere Tipps und Informationen.

1. Tauchen Sie den Druck in Wasser, um das PVA aufzulösen
2. Spülen Sie den Druck mit sauberem Wasser ab, um PVA-Reste zu entfernen
3. Lassen Sie den Druck vollständig trocknen
4. Entsorgen Sie das Schmutzwasser

- ❶ PVA ist ein biologisch abbaubares Material und in den meisten Fällen stellt die Entsorgung des Schmutzwassers kein Problem dar. Wir empfehlen jedoch, die örtlichen Vorschriften zu prüfen, um eine genauere Anleitung zu erhalten. Das Wasser kann durch den Abfluss entsorgt werden, sofern das Abwassernetz mit einer Kläranlage verbunden ist. Lassen Sie nach dem Entsorgen für rund 30 Sekunden warmes Wasser aus dem Hahn laufen, um das mit PVA angereicherte Wasser komplett wegzuspülen und so zu vermeiden, dass es langfristig zu Verstopfungen kommt.

Es ist möglich, das Wasser für mehr als einen Druck zu verwenden, jedoch kann es bei einer Wiederverwendung länger dauern, bis sich das PVA auflöst. Bei wiederholter Nutzung reichert sich aufgelöstes PVA im Wasser an. Am schnellsten löst sich das PVA in frischem Wasser.

### Breakaway-Stützstruktur entfernen

Drucke, die Ultimaker Breakaway als Stützstrukturmaterial verwenden, erfordern eine Nachbehandlung, bei der die Stützstrukturen entfernt werden. Die Stützstruktur kann dabei vom Druckmaterial losgebrochen werden. Befolgen Sie dazu die unten erläuterten Schritte. Auf der Website von Ultimaker finden Sie weitere Tipps und Informationen.

- ⚠ Wenn die Stützstruktur scharfe Kanten aufweist oder beim Arbeiten mit größeren Modellen empfiehlt sich das Tragen von Schutzhandschuhen.

1. Reißen Sie die innere Stützstruktur mit der Zange heraus
2. Verwenden Sie eine Schneidzange, um die Breakaway-Stützstruktur zu greifen und vom Modell wegzuziehen
3. Entfernen Sie Reste der Breakaway-Stützen mit der Schneidzange oder Pinzette

## 4.6 Ändern der Druckerkonfiguration

### Material wechseln

Der Wechsel der Materialien in der Material Station ist einfach und intuitiv. Die Materialien können sowohl während des Drucks als auch im Ruhezustand gewechselt werden:

1. Öffnen Sie zunächst vorsichtig die Glastür der Material Station
  2. Drücken Sie die Auswurfaste, des jeweiligen Materialladefachs, um das Filament zu entnehmen
- ⓘ Die Materialien, die bei einem Druck zum Einsatz kommen, können nicht entnommen werden. Drücken Sie auf die Auswurfaste eines aktiven Materials, wird dieses nicht ausgeworfen.
3. Nehmen Sie die Materials spule aus dem Materialladefach
- ⓘ Wenn Sie eine Spule entnehmen, die noch nicht leer ist, stecken Sie das Ende des Filaments durch das kleine Loch in der Spule, um zu vermeiden, dass es sich abwickelt. Achten Sie bei der Aufbewahrung des Materials darauf, die in Kapitel 5.2 erläuterten Lagerbedingungen einzuhalten.
  4. Nehmen Sie eine neue Spule und schneiden Sie diese mit dem Drahtschneider so auf, dass das Filament eine kurze, scharfe Spitze hat
  5. Stecken Sie die Filamentspule in das Materialladefach. Achten Sie darauf, dass sich der NFC-Tag auf der linken Seite befindet
  6. Stecken Sie die Materialspitze in den Filamenteintritt 1, bis das Material vom Prefeeder erfasst wird
  7. Warten Sie, bis die Material Station das Material erkennt und wählen Sie *Bestätigen*, um fortzufahren

ⓘ Alternativ können Sie den Materialtyp auch manuell wählen.

  8. Schließen Sie die Glastür der Material Station

ⓘ Am Ende einer Spule bleibt immer ein Stück Filament übrig. Dieses wird von der Material Station eingezogen. Es wird empfohlen, leere Spulen möglichst bald aus der Material Station zu nehmen.

### Wechseln der Print Cores

Das Wechseln der Print Cores des Ultimaker S5 ist einfach, wenn Sie die Anweisungen des Menüs befolgen. Abgesehen vom Wechsel der Print Cores haben Sie auch die Möglichkeit, einen Print Core lediglich zu laden oder entladen.

1. Öffnen Sie das Konfigurationsmenü, wählen Sie den Print Core, den Sie verwenden möchten und wählen Sie *Ändern*
  2. Warten Sie, bis der Print Core aufgeheizt ist, entladen Sie das Material und lassen Sie ihn wieder abkühlen
  3. Öffnen Sie die Glastüren des Ultimaker S5 und die Halterung des Druckkopflüfters und *Bestätigen* Sie anschließend
  4. Nehmen Sie den Print Core vorsichtig heraus, indem Sie die Hebel des Print Cores zusammendrücken und ihn aus dem Druckkopf ziehen
- ⚠ Berühren Sie die Kontaktpunkte an der Rückseite des Print Cores nicht mit den Fingern.
- ⓘ Achten Sie darauf, den Print Core beim Einsetzen exakt senkrecht zu halten, damit er mühelos in den Druckkopf gleitet.
5. Setzen Sie einen Print Core wie folgt ein: Hebel des Print Cores zusammendrücken und ihn in den Druckkopf-Steckplatz einschieben, bis ein Klicken hörbar ist
- ⓘ Es kann sein, dass sich an der Düse des Print Cores ein Ring befindet. Entfernen Sie diesen Düsenring, bevor Sie den Print Core in den Ultimaker S5 einsetzen. Auf der Website von Ultimaker erfahren Sie mehr darüber.
6. Schließen Sie die Halterung des Druckkopflüfters vorsichtig und *Bestätigen* Sie anschließend

## 4.7 Kalibrieren

### Druckbettausrichtung

Bei Einsatz des Ultimaker S5 sollte eine Druckbettkalibrierung durchgeführt werden, um die zuverlässige Haftung des Drucks am Druckbett zu gewährleisten. Ist der Abstand zwischen den Düsen und dem Druckbett zu groß, haftet Ihr Druck nicht richtig am Glasdruckbett. Wenn der Abstand zwischen den Düsen und dem Druckbett jedoch zu gering ist, kann das Material nicht frei aus den Düsen austreten.

- i** Achten Sie darauf, dass kein überschüssiges Material unter den Düsen Spitzen vorhanden und das Druckbett sauber ist, bevor Sie einen Druck starten oder wenn Sie die Druckplatte kalibrieren möchten, da dies zu ungenauen Resultaten führen kann.

#### Aktive Druckbettausrichtung

Die aktive Druckbettausrichtung wird bei Beginn eines Drucks automatisch vom Drucker vorgenommen, um eine zuverlässige erste Schicht zu erstellen. Während der aktiven Druckbettausrichtung erstellt der Ultimaker S5 eine detaillierte Höhenkarte der Druckbettfläche. Diese Informationen werden verwendet, um beim Drucken der ersten Schicht Ungenauigkeiten der Druckbettoberfläche auszugleichen. Die Höhe des Druckbetts wird dazu während des Drucks angepasst.

- i** Berühren Sie den Ultimaker S5 während der aktiven Druckbettausrichtung nicht, da dies die Kalibrierung beeinträchtigen könnte.

#### Manuelle Druckbettausrichtung

Führen Sie eine manuelle Druckbettausrichtung durch, wenn die Höhe des Druckbetts zu stark abweicht, um durch eine aktive Druckbettausrichtung ausgleichen zu können.

1. Gehen Sie zu *Einstellungen* → *Wartung* → *Druckbett* → *Manuelle Druckbettausrichtung* und wählen Sie *Start*
2. Warten Sie, während der Ultimaker S5 den Vorgang für die manuelle Druckbettausrichtung einrichtet
3. Verwenden Sie die Steuerungen am Touchscreen, um das Druckbett zu bewegen, bis der Abstand zwischen der ersten Düse und dem Druckbett etwa 1 mm beträgt. Achten Sie darauf, dass die Düse sich möglichst nah am Druckbett befindet, ohne dieses zu berühren. Wählen Sie *Bestätigen*, um fortzufahren
4. Stellen Sie das Einstellrad vorne rechts so ein, dass die Vorderkante des Druckbetts ungefähr waagerecht liegt. Auch hier sollte der Abstand zwischen Düse und Druckplatte etwa 1 mm betragen
5. Wiederholen Sie Schritt vier mit dem Einstellrad vorne links und wählen Sie *Bestätigen*, um fortzufahren
6. Schieben Sie die Kalibrierschablone zwischen die Düse und das Druckbett. Justieren Sie die Position des Druckbetts über den Touchscreen, bis Sie beim Bewegen der Karte einen gewissen Widerstand spüren. Wählen Sie *Bestätigen*, um fortzufahren

- i** Üben Sie bei der Feinabstimmung mit der Kalibrierschablone keinen Druck auf das Druckbett aus, da dies zu Ungenauigkeiten bei der Druckbettausrichtung führt.

7. Schieben Sie die Kalibrierschablone zwischen die Düse und die rechte vordere Ecke des Druckbetts. Drehen Sie am Einstellrad, bis Sie beim Bewegen der Karte einen gewissen Widerstand spüren. Wählen Sie *Bestätigen*, um fortzufahren
8. Wiederholen Sie Schritt 7 für die Ecke vorn links und wählen Sie *Bestätigen*, um fortzufahren

Nach der Kalibrierung des Abstands zwischen dem Druckbett und der ersten Düse muss die zweite Düse ebenfalls kalibriert werden, damit die Höhe beider Düsen korrekt eingestellt ist. Es genügt, die richtige Höhe mit der Kalibrierschablone einzustellen.

9. Schieben Sie die Kalibrierschablone zwischen die zweite Düse und das Druckbett. Justieren Sie das Druckbett, bis Sie beim Bewegen der Karte einen gewissen Widerstand spüren. Wählen Sie *Bestätigen*, um fortzufahren
10. Warten Sie, bis die manuelle Druckbettausrichtung abgeschlossen ist

## Kalibrierung XY-Versatz

Neben dem vertikalen Versatz muss auch der horizontale Abstand zwischen den Düsen in X- und Y-Richtung konfiguriert werden. Die Print Cores, die mit dem Ultimaker S5 geliefert werden, sind bereits kalibriert, doch wenn der Drucker eine neue Kombination erkennt, muss zunächst der XY-Versatz kalibriert werden. Diese Kalibrierung darf nur einmal ausgeführt werden, anschließend werden die Informationen im Drucker gespeichert. Eine korrekte XY-Kalibrierung gewährleistet die korrekte Ausrichtung der zwei Farben oder Materialien.

- ❗ Für die Kalibrierung benötigen Sie den XY-Kalibrierbogen, das Sie in der Zubehörbox finden oder unter [ultimaker.com/XYcalibration](https://ultimaker.com/XYcalibration) herunterladen können.

Vergewissern Sie sich vor der Kalibrierung, dass 2 Print Cores und Materialien eingesetzt wurden.

1. Gehen Sie zu *Einstellungen* → *Wartung* → *Druckkopf* → *XY-Versatz kalibrieren* und wählen Sie *Kalibrierung starten*
2. Der Ultimaker S5 wird nun ein Rastermuster auf das Druckbett drucken. Warten Sie, bis der Druck des Rastermusters abgeschlossen ist
3. Nehmen Sie das Druckbett aus dem Drucker, wenn der Ultimaker S5 abgekühlt ist, und richten Sie es mit der XY-Kalibrierbogen aus. Vergewissern Sie sich, dass das gedruckte Raster exakt auf den beiden Rechtecken auf dem Blatt platziert ist
4. Finden Sie die am besten ausgerichteten Linien auf dem gedruckten X-Raster und notieren Sie sich die Nummer dieser Linien. Geben Sie diese Zahl als den X-Versatzwert auf Ihrem Ultimaker S5 ein
5. Finden Sie die am besten ausgerichteten Linien auf dem gedruckten Y-Raster und notieren Sie sich die Nummer dieser Linien. Geben Sie diese Zahl als den Y-Versatzwert auf Ihrem Ultimaker S5 ein

- ❗ Es ist wichtig, dass das ausgedruckte XY-Versatzmuster gut am Druckbett haftet und keine Anzeichen einer Unterextrusion zeigt. Ist das Druckresultat nicht gut, wird empfohlen, den Kalibrierdruck zu wiederholen.

## Kalibrieren des Hubschalters

Die Schaltbox ermöglicht das Anheben und Absenken des zweiten Print Cores. Für erfolgreiche Drucke mit dualer Extrusion ist es wichtig, dass das Schalten der Print Cores gut funktioniert. Der Hubschalter ist bereits kalibriert, wenn der Ultimaker S5 versendet wird; allerdings kann die Kalibrierung auch manuell durchgeführt werden.

1. Gehen Sie zu *Einstellungen* → *Wartung* → *Druckkopf* → *Hubschalter kalibrieren* und wählen Sie *Kalibrierung starten*
2. Bewegen Sie den Hubschalter an der Seite des Druckkopfs so, dass er in Ihre Richtung zeigt. Wählen Sie *Bestätigen*, um fortzufahren
3. Bewegen Sie den Druckkopf, so dass der Hubschalter in die Schaltbox passt. Wählen Sie anschließend *Bestätigen*
4. Warten Sie, bis der Druckkopf in die Ausgangsstellung fährt und testen Sie den Hubschalter
5. Hat sich der Hubschalter abgesenkt und wurde der Print Core angehoben? Falls ja, dann drücken Sie *Ja*, um die Kalibrierung abzuschließen. Falls nein, dann wählen Sie *Nein*, um die Kalibrierung erneut durchzuführen

## 4.8 Entfernen des Air Managers

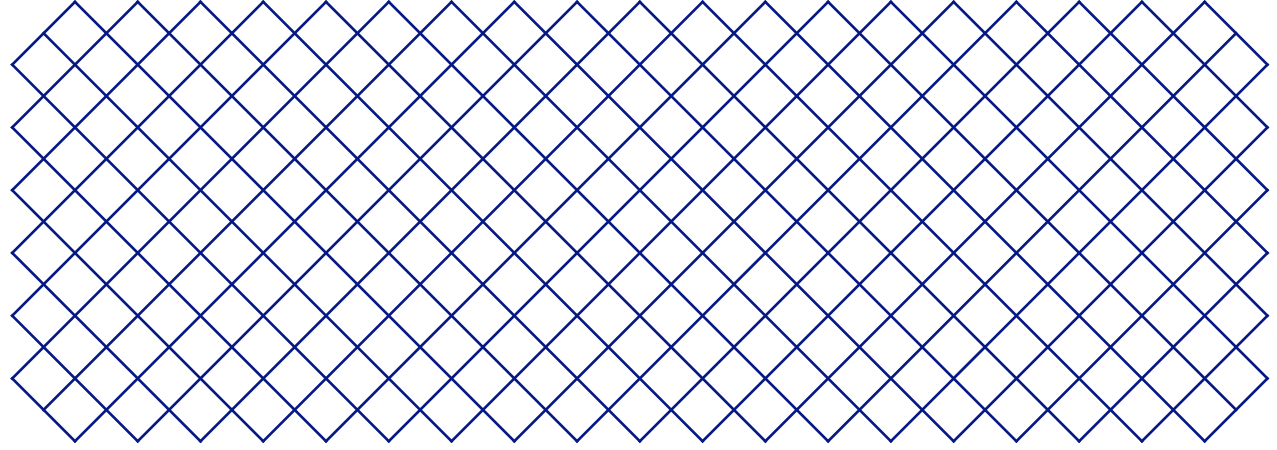
In einigen Fällen kann es notwendig sein, den Air Manager zu entfernen, z. B. zum Transport oder der Wartung. In der Box befinden sich Spezialwerkzeuge, mit denen Sie den Air Manager vom Ultimaker S5 abmontieren können.

- ❗ Es wird empfohlen, den kompletten Air Manager abzunehmen, ohne einzelne Module zu entfernen.
  1. Schalten Sie den Ultimaker S5 über den Netzschalter an der Rückseite aus
  2. Trennen Sie das Air Manager-Kabel vom **UMB OUT**-Anschluss an der Rückseite der Material Station
  3. Nehmen Sie die beiden Demontage-Werkzeuge und richten Sie sie an den Blattfedern in den Halterungen aus
  4. Schieben Sie die Demontage-Werkzeuge hinter die Blattfedern
  5. Drücken Sie sie nach oben, bis Sie ein Klicken hören
  6. Nehmen Sie den gesamten Air Manager vorsichtig vom Ultimaker S5 ab
- ❗ Beim Neustart des Ultimaker S5 öffnet sich ein Popup-Fenster auf dem Touchscreen, das darüber informiert, dass der Air Manager abgenommen wurde. Wählen Sie *Ja*, um das Entfernen des Air Managers zu bestätigen.
- ⚠ Trennen Sie das Air Manager-Kabel nicht vom **UMB OUT**-Anschluss, ohne den Air Manager vom Ultimaker S5 zu entfernen. Ist der Air Manager beim Drucken montiert, aber nicht angeschlossen, kann dies zur Beschädigung des Druckers führen.

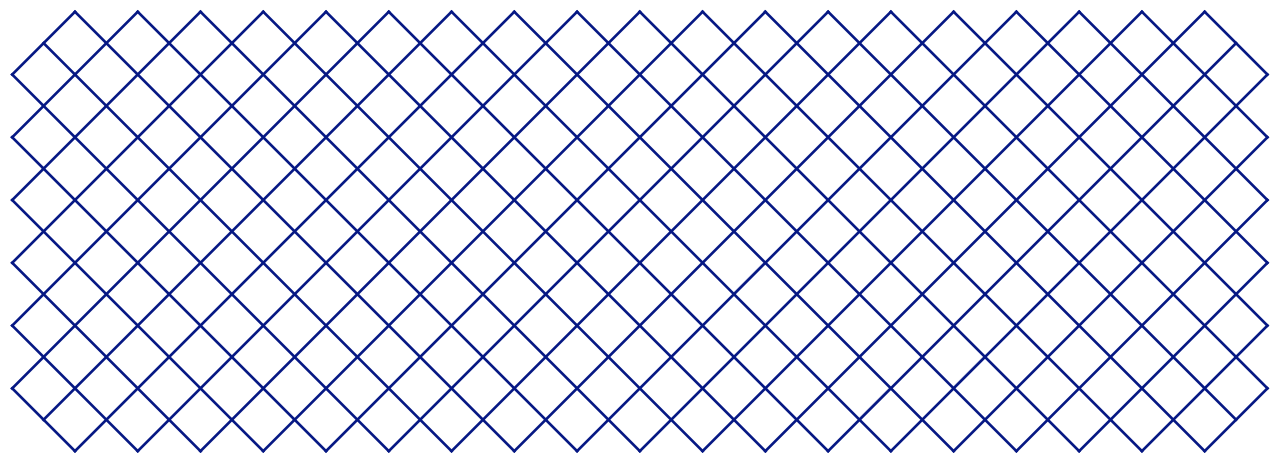
## 4.9 Feuchtigkeitsregulierung

Die Material Station verfügt über einen integrierten Entfeuchter. Der Entfeuchter reguliert die Luftfeuchtigkeit in der Material Station. Silikakügelchen absorbieren die Feuchtigkeit in der Kammer und halten die relative Luftfeuchtigkeit unter 40 %. Die Silikakügelchen werden im Entfeuchter regeneriert, wenn sie keine Feuchtigkeit mehr aufnehmen können.

- ❗ Der Entfeuchter kann diesen Regenerationsvorgang nur vornehmen, wenn die Material Station an den Strom angeschlossen ist. Ist die Material Station länger von der Stromversorgung getrennt, kann es länger als üblich dauern, bis stabile Bedingungen erreicht werden.
- ❗ Es wird davon abgeraten, (feuchtigkeitsempfindliche) Materialien in der Material Station aufzubewahren, wenn das Netzkabel nicht angeschlossen ist.



## 5. Wartung



## 5.1 Aktualisieren der Firmware

Es wird regelmäßig eine neue Version der Firmware des Ultimaker S5 Pro Bundle veröffentlicht. Es wird empfohlen, die Firmware immer auf die aktuellste Version zu aktualisieren, damit Ihr Ultimaker S5 Pro Bundle über die neuesten Funktionen verfügt.

- ⓘ Updates für die Material Station und den Air Manager werden automatisch zusammen mit der neuesten Ultimaker S5-Firmware installiert.

### Aktualisieren des Ultimaker über das Netzwerk

Wenn das Ultimaker S5 Pro Bundle mit einem Netzwerk verbunden ist, prüft es automatisch, ob Firmware-Updates verfügbar sind. Ist eine neue Firmware verfügbar, fordert der Drucker Sie über die Benutzeroberfläche des Touchscreens dazu auf, diese herunterzuladen und zu installieren. Alternativ können Sie unter *System* → *Wartung* → *Firmware aktualisieren* auch manuell nach Updates suchen.

- ⚠ Schalten Sie den Drucker während der Installation der Firmware nicht aus.

### Aktualisieren des Ultimaker über USB

Wenn Ihr Ultimaker S5 Pro Bundle nicht mit einem Netzwerk verbunden ist, können Sie über USB auf die neueste Firmware aktualisieren. Die Firmware-Dateien finden Sie auf der Website von Ultimaker:

1. Besuchen Sie [ultimaker.com/firmware](https://ultimaker.com/firmware) und wählen Sie S5
2. Laden Sie das Firmware-Image herunter und speichern Sie es im Hauptverzeichnis Ihres USB-Sticks
3. Stecken Sie den USB-Stick in den USB-Port des Ultimaker S5 ein
4. Gehen Sie zu *Einstellungen* → *Wartung* → *Firmware aktualisieren* und wählen Sie im Update-Menü die neue Firmware aus

## 5.2 Materialhandhabung und -lagerung

Geöffnete Materialspulen müssen ordnungsgemäß gelagert werden, wenn sie nicht in Gebrauch sind. Wenn Material falsch gelagert wird, kann dies die Qualität und Gebrauchstauglichkeit beeinträchtigen.

Die optimale Lagertemperatur für PLA, Tough PLA, Nylon, CPE, CPE+, PC, TPU 95A, PP und Breakaway liegt zwischen -20 und +30 °C. Für ABS liegt die empfohlene Temperatur zwischen 15 und 25 °C und für PVA zwischen 0 und 30 °C. Für PVA, TPU 95A, PP und Breakaway wird außerdem eine relative Luftfeuchtigkeit von unter 50 % empfohlen. Werden die Materialien einer höheren Luftfeuchtigkeit ausgesetzt, kann dies die Materialqualität beeinträchtigen.

In der Material Station können bis zu sechs Materialspulen aufbewahrt werden. Solange die Material Station mit Strom versorgt wird, sorgt die intelligente Feuchtigkeitsregulierung dafür, dass die relative Luftfeuchtigkeit unter 40 % liegt. Da bedeutet, dass geöffnete Spulen in der Material Station sicher aufbewahrt werden können.

- ⓘ Lassen Sie die Tür der Material Station geschlossen, um eine optimale Feuchtigkeitsregulierung zu gewährleisten.

Zusätzlich sollten geöffnete Spulen folgendermaßen aufbewahrt werden:

- Kühl und trocken
- Geschützt vor direktem Sonnenlicht
- In einem wiederverschließbaren Beutel

- ⓘ Stecken Sie das Material direkt nach Entnahme der Spule aus der Material Station in einen wiederverschließbaren Beutel mit dem mitgelieferten Silikagel, um die Feuchtigkeitsabsorption zu minimieren.

## 5.3 Wartungsplan

Damit Ihr Ultimaker S5 Pro Bundle lange in einem optimalen Zustand bleibt, empfehlen wir den folgenden Wartungsplan, der von 1.500 Druckstunden jährlich ausgeht.

- i** Drucken Sie mehr, empfehlen wir eine häufigere Wartung Ihres Druckers, um optimale Druckresultate sicherzustellen.

|                         |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Monatlich</b>        | Reinigung des Druckers                 | Reinigen Sie das Ultimaker S5 Pro Bundle regelmäßig, um optimale Druckergebnisse zu erzielen. Die Reinigung umfasst: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reinigen des Glasdruckbetts</li> <li>• Entfernen der Materialreste an der Außenseite der Düsen</li> <li>• Entfernen von Partikel in den Bowden-Schläuchen</li> <li>• Reinigen von Glaskomponenten und innenliegenden Komponenten</li> </ul>                                                                                               |
|                         | Schmieren der Achsen                   | Geben Sie einen kleinen Tropfen Öl auf jede Achse (X, Y, Z). Bewegen Sie den Druckkopf und das Druckbett, um das Öl gleichmäßig zu verteilen. <p><b>⚠</b> Verwenden Sie ausschließlich das mitgelieferte Maschinenöl, da die Verwendung eines anderen Öls oder Schmierstoffs die Beschichtung der Achsen beschädigen kann.</p> <p><b>i</b> Die X-, Y- und Z-Achsen benötigen im ersten Jahr der Druckerverwendung keine Schmierung. Anschließend sollten sie monatlich geschmiert werden.</p>           |
| <b>Alle drei Monate</b> | Achsspiel überprüfen                   | Die X- und die Y-Achse im Rahmen sollten nur rotieren und sich nicht vor und zurück bewegen lassen. Versuchen Sie, die einzelnen Achsen zu bewegen. Lassen Sie sich bewegen, dann befolgen Sie die Anweisungen auf der Ultimaker-Website, um dies zu beheben.                                                                                                                                                                                                                                           |
|                         | Riemenspannung überprüfen              | Die an den X- und Y-Motoren befestigten kurzen Riemen, sollten straff sitzen, damit die Bewegung korrekt auf den Druckkopf übertragen wird. Ist die Spannung der Riemen zu niedrig, dann befolgen Sie die Anweisungen auf der Ultimaker-Seite, um dies zu beheben.                                                                                                                                                                                                                                      |
|                         | Vorderen Druckkopflüfter reinigen      | Im Lüfter können sich dünne Filamentstränge verfangen. Überprüfen Sie dies regelmäßig, ob dies der Fall ist, indem Sie die vordere Lüfterhalterung öffnen. Entfernen Sie Filamentstränge mit einer Pinzette.                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                         | Qualität der Düsenabdeckung überprüfen | Die Düsenabdeckung schirmt die Print Cores vor kaltem Luftstrom von den Lüftern ab. Damit bewahren die Print Cores während des Druckens eine stabile Temperatur. Die Abdeckung verhindert außerdem einen Materialrücklauf in den Druckkopf, wenn während des Druckens etwas schiefgehen sollte. Überprüfen Sie beide Seiten der Abdeckung auf Risse und Beschädigungen durch Hitze. Stellen Sie eine Beschädigung fest, dann wechseln Sie die Düsenabdeckung wie auf der Ultimaker-Website beschrieben. |
|                         | Leitspindel des Z-Motors schmieren     | Tragen Sie eine kleine Menge Schmierstoff auf die Leitspindel des Z-Motors auf. Bewegen Sie das Druckbett auf und ab, um den Schmierstoff gleichmäßig zu verteilen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                         | Feeder reinigen                        | Im Rändelrad des Feeders können sich kleine Filamentpartikel ansammeln. Nehmen Sie die Materialien heraus und öffnen Sie die Feeder, um das Innere mit einer kleinen Bürste zu reinigen. Befolgen Sie die Anweisungen auf der Ultimaker-Website.                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                         | Print Cores reinigen                   | Der BB Print Core sollte vorbeugend alle 400 Druckstunden gereinigt werden. Dabei wird altes Material aus dem Print Core entfernt. Verwenden Sie das Ultimaker Reinigungsfilament oder PLA, um heiße und kalte Züge auszuführen. Gehen Sie zu <i>Einstellungen</i> → <i>Wartung</i> → <i>Druckkopf</i> → <i>Druckkopf reinigen</i> und wählen Sie <i>Start</i> , um die Reinigung zu starten. Befolgen Sie anschließend die Anweisungen auf dem Bildschirm.                                             |
| <b>Jährlich</b>         | Feeder-Zahnrad schmieren               | Nehmen Sie den Feeder von der Rückwand ab, um Zugang zum Zahnrad zu haben. Reinigen Sie es zunächst und tragen Sie dann etwas Schmierstoff auf. Befolgen Sie die Anweisungen auf der Ultimaker-Website.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                         | Bowden-Schläuche wechseln              | Materialien können die Innenseite der Bowden-Schläuche leicht zerkratzen und die Enden der Rohre können durch die Schlauch-Spannzangen beschädigt werden. Es wird empfohlen, diese jährlich zu wechseln.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                         | Systemlüfter reinigen                  | Überprüfen Sie, ob die Lüfter hinten am Drucker verstaubt sind und blasen Sie die Lüfterflügel an, um diese zu reinigen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                         | Türscharniere schmieren                | Geben Sie einen kleinen Tropfen Öl auf die Türscharniere, damit die Türen sich leicht öffnen und schließen lassen. <p><b>i</b> Dies gilt nur für die Glastüren des Ultimaker S5. Die Türscharniere der Material Station erfordern keine Wartung.</p>                                                                                                                                                                                                                                                    |

## 5.4 Austauschen des Air Manager-Filters

Der Filter des Air Managers ist ein Verbrauchsmaterial. Sie sollten ihn nach 1.500 Druckstunden wechseln, um eine angemessene Filterleistung zu gewährleisten. Der Drucker überwacht die Filternutzungsdauer und benachrichtigt Sie, wenn der Filterwechsel erforderlich ist.

Wenn Sie den Filter des Air Managers wechseln möchten, dann gehen Sie zu *Einstellungen* → *Wartung* → *Air Manager-Filter* → *Wechseln* und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Touchscreen:

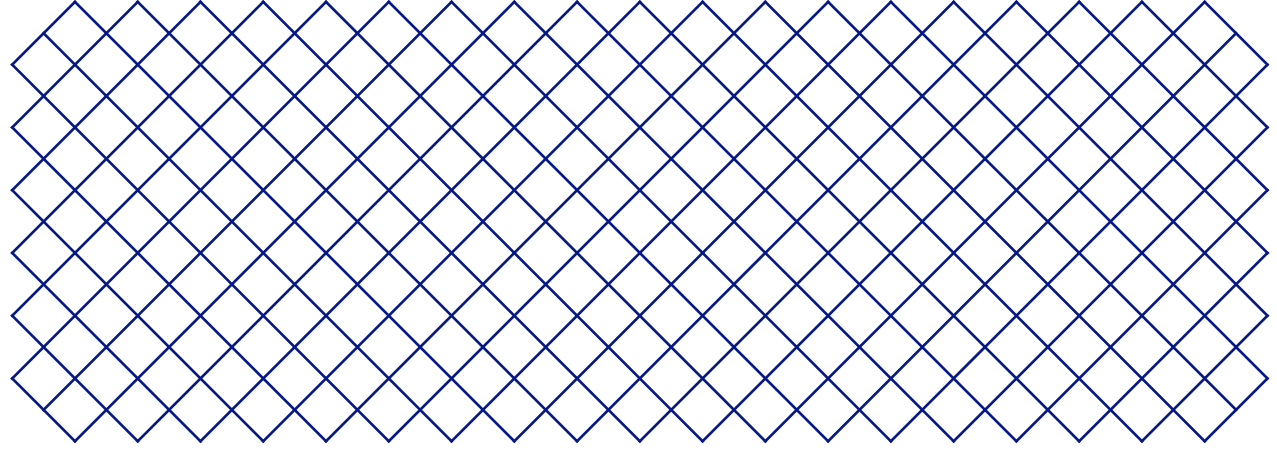
 Aufgabe des Air Manager-Filters ist es, die Emission ultrafeiner Partikel zu reduzieren. Diese Partikel bleiben im Filter hängen. Sie sollten deshalb Vorsicht walten lassen, wenn Sie den Filter herausnehmen. Wird der gebrauchte Filter nicht sachgemäß gehandhabt, besteht das Risiko, dass die ultrafeinen Partikel freigesetzt werden.

1. Öffnen Sie den Air Manager und warten Sie, bis der Drucker den Filterwechsel vorbereitet hat.
2. Nehmen Sie den benutzten Filter heraus, indem Sie die Lasche des Filters vorsichtig in Ihre Richtung ziehen, um ihn aus dem Filtergehäuse zu nehmen.
3. Stecken Sie den gebrauchten Filter sofort in einen (wiederverschließbaren) Beutel und schließen Sie diesen.
4. Setzen Sie einen neuen Filter in das Filtergehäuse und drücken Sie ihn vorsichtig hinein. Wählen Sie *Bestätigen*, wenn der Filter komplett bündig ist.
5. Schließen Sie den Air Manager, um den Filterwechsel abzuschließen, und wählen Sie anschließend *Beenden*.

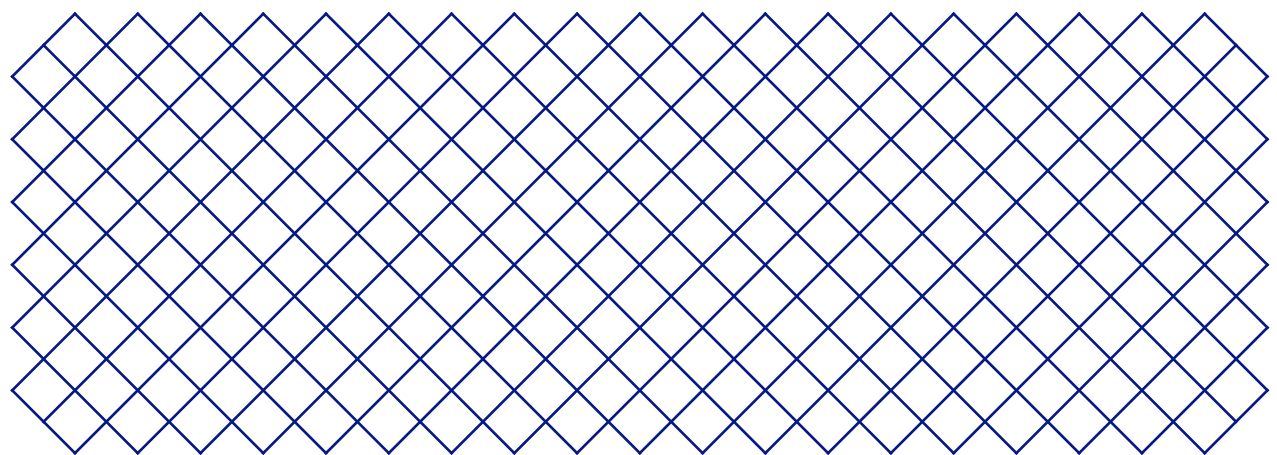
 Wenn der Filter nicht wie beschrieben gewechselt wird, wird der Filternutzungszähler nicht zurückgesetzt.

 Wechseln Sie den Filter nie, während der Ultimaker S5 in Betrieb ist oder sich der Lüfter des Air Managers dreht.

Sie können den Filtern im verschlossenen Beutel mit dem Restmüll entsorgen.



## 6. Beheben von Störungen



## 6.1 Fehlermeldungen

Wenn das Ultimaker S5 Pro Bundle feststellt, dass irgendetwas nicht stimmt oder Werte außerhalb des zulässigen Bereichs liegen, wird ein Fehler gemeldet. Auf dem Display werden eine kurze Beschreibung des festgestellten Problems und der entsprechende Fehlercode angezeigt. Zum Beispiel:

- Dieser Druckauftrag ist für den Drucker nicht geeignet. Gehen Sie auf [ultimaker.com/ER42](https://ultimaker.com/ER42)

Besuchen Sie die entsprechende Webseite, um mehr zu erfahren und Tipps zur Fehlerbehebung zu erhalten.

## 6.2 Behebung von Störungen der Print Cores

### Verstopfter Print Core

Fließt das Material nicht gleichmäßig, kann es sein, dass der Print Core mit altem Material verstopft ist. In diesem Fall sollte der Print Core mithilfe der Warmzieh- und Kaltziehmethode gereinigt werden. Detaillierte Anweisungen dazu finden Sie auf der Ultimaker-Website.

### Print Core wird nicht erkannt

Wenn ein Print Core von dem Ultimaker S5 nicht erkannt wird, informiert Sie der Drucker hierüber. Der Hauptgrund hierfür sind verschmutzte Kontaktpunkte an der Platine an der Rückseite des Print Cores. Wenn dies auftritt, reinigen Sie die Kontaktpunkte mit einem Baumwolllappen und etwas Alkohol.

 Berühren Sie die Kontaktpunkte an der Rückseite des Print Cores nicht mit den Fingern.

## 6.3 Probleme mit der Druckqualität

### Mangelnde Druckbetthaftung

Wenn Probleme mit der Haftung eines Drucks am Druckbett auftreten, können Sie folgende Schritte ausführen:

- Stellen Sie sicher, dass die korrekten Materialeinstellungen und Haftmethoden verwendet wurden (siehe Kapitel 4.2 Materialien)
- Reinigen Sie das Druckbett gründlich und applizieren Sie den Klebstoff oder die Haftfolie dann erneut
- Überprüfen Sie die verwendeten Ultimaker Cura-Einstellungen und versuchen Sie, mit einem der standardmäßigen Ultimaker Cura-Profilen zu drucken

### Verbiegen

Verbiegen tritt aufgrund von Materialschrumpfung beim Drucken auf, was dazu führt, dass sich die Kanten des Drucks anheben und von der Druckplatte lösen. Wenn Kunststoffe gedruckt werden, dehnen sie sich zunächst geringfügig aus, ziehen sich beim Abkühlen jedoch wieder zusammen. Wenn sich Material zu stark zusammenzieht, biegt sich der Druck vom Druckbett aus hoch.

Wenn Ihr Druck sich verbiegt, dann befolgen Sie die Schritte unter „Mangelnde Druckbetthaftung“. Besuchen Sie die Ultimaker-Website und lesen Sie Richtlinien zu Design, Material und Druck für den [3D-Modell-Assistenten](#).

## Schleifendes PVA

Falsche Lagerung oder Handhabung des Materials können zum Schleifen des Materials führen. PVA sollte bei niedriger Luftfeuchtigkeit gedruckt und gelagert werden, um Druckproblemen vorzubeugen. Wir empfehlen eine Luftfeuchtigkeit von unter 50 % für die Lagerung und unter 55 % während des Drucks. Es wird außerdem empfohlen, die Umgebungstemperatur während des Drucks unter 28 °C zu halten.

Lassen Sie das PVA in der Material Station und halten Sie die Türen geschlossen, um eine relative Luftfeuchtigkeit von < 40 % zu gewährleisten.

Wenn PVA vom Feeder zermürbt wird, gibt es hierfür drei wesentliche Ursachen.

- **Falsche Aufbewahrung.** Vergewissern Sie sich, dass das PVA wie empfohlen aufbewahrt wird
- **Verschmutzter Bowden-Schlauch.** Reinigen Sie den Bowden-Schlauch und trocknen Sie ihn gut
- **Verstopfter Print Core.** Reinigen Sie den Print Core mit Heiß- und Kaltzügen

Weitere Informationen zur Lösung von Schleifproblemen finden Sie auf dieser Seite.

## Unterextrusion

Unterextrusion liegt vor, wenn der Drucker nicht die richtige Materialmenge bereitstellen kann. Bei Ihrem Ultimaker S5 liegt Unterextrusion vor, wenn Schichten fehlen, die Schichten sehr dünn sind oder Schichten mit unregelmäßigen Punkten und Löchern festgestellt werden.

Unterextrusion kann unterschiedliche Ursachen haben:

- Verwendung von minderwertigem Material (ungleichmäßiger Durchmesser) oder falsche Materialeinstellungen
- Feeder-Spannung nicht korrekt eingestellt
- Reibung im Bowden-Schlauch
- Kleine Materialpartikel im Feeder oder in der Bowden-Röhre
- Teilweise Verstopfung im Print Core

Wenn Ihr Ultimaker S5 von Unterextrusion betroffen ist, empfehlen wir Ihnen, die Ultimaker-Website zu besuchen, um detaillierte Anweisungen zur Fehlerbehebung zu erhalten.

## 6.4 Behebung von Störungen der Material Station

### Material Station nicht erkannt

- ⚠ Falls die Material Station Ultimaker S5 nicht erkannt wird, sollten Sie zunächst prüfen, ob Sie die neuste Firmware installiert haben.

Damit die Material Station richtig funktioniert, muss die passende Firmware auf dem Ultimaker S5 installiert sein. Die Verwendung einer nicht unterstützten Version kann zu einer Beschädigung des Druckers führen.

Eine andere mögliche Fehlerursache ist, dass Ihr System nicht richtig angeschlossen ist. Überprüfen Sie die Kabel der Material Station und des Ultimaker S5. Vergewissern Sie sich, dass das Kabel der Material Station ordnungsgemäß in den **UMB IN**-Anschluss der Material Station und den **UMB OUT**-Anschluss des Ultimaker S5 angeschlossen ist.

- ⚠ Die Material Station sollte nicht über den **UMB OUT**-Anschluss der Material Station und den NFC-Anschluss des Ultimaker S5 angeschlossen werden.

Wird die Material Station weiterhin nicht erkannt, dann kontaktieren Sie Ihren lokalen Support.

## Material steckt fest

Wenn ein Filament bricht und/oder im Ultimaker S5 Pro Bundle steckt, wird ein Fehlercode angezeigt. Der Fehlercode gibt an, wo es zu einem Materialstau oder einer Blockade gekommen ist. Besuchen Sie den angezeigten Link, um zu erfahren, wie Sie den Fehler im jeweiligen Fall beheben können.

Schalten Sie den Ultimaker S5 am Netzschalter aus und ziehen Sie das Netzkabel der Material Station, bevor Sie das feststeckende Filament entfernen.

 Versuchen Sie, das Filament nun in Vorschubrichtung herauszudrücken.

Wie sich das Problem am besten beheben lässt, hängt davon ab, wo im Ultimaker S5 Pro Bundle das Material steckt. Drücken Sie das Filament vorsichtig über den Eingangspunkt und die Leitung heraus, in der es gebrochen ist.

 Spüren Sie eine Blockade, wenn Sie das Filament durch den Extrusionskanal schieben wollen, kann es sein, dass die Leitung durch einen gebrochenen Filamentstrang verstopft ist. Üben Sie nicht zu viel Kraft aus, da sonst Innenteile der Materialstation beschädigt werden könnten. Versuchen Sie stattdessen, den gebrochenen Filamentstrang über einen anderen Eintrittspunkt herauszudrücken.

Wenn Sie sehen können, dass das Filament in einem der Bowden-Schläuche gebrochen ist, dann trennen Sie den Bowden-Schlauch vom Feeder des Ultimaker S5 und drücken Sie das gebrochene Stück mit einem weiteren Stück Filament heraus.

Trennen Sie den Bowden-Schlauch nicht vom Entkoppler. Schieben Sie das Material stattdessen vom Materialeintrittspunkt in der Material Station nach vorne, bis es im Bowden-Schlauch über dem Entkoppler zu sehen ist.

## Ausgegraute Materialien

Es kann sein, dass Materialien auf der Materialliste des Ultimaker S5-Displays ausgegraut sind. Ein ausgegrautes Material ist aus einem der folgenden Gründe nicht verwendbar:

- **Inkompatibilität des Materials oder des Cores.** Bitte prüfen Sie, ob das geladene Material mit dem Print Core des Extruders kompatibel ist. Die Material Station verhindert die Extrusion von Materialien durch einen inkompatiblen Print Core.
- **Druckprofil des Materials nicht aktualisiert.** Die Druckprofile der Materialien müssen aktualisiert werden, damit sie mit der Material Station kompatibel sind. Alle Ultimaker Materialien sind mit der Material Station kompatibel. Laden Sie die neuesten Profile kompatibler Materialien von Drittanbietern aus dem Ultimaker Marketplace herunter.

## 6.5 Behebung von Störungen des Air Managers

### Air Manager wird nicht erkannt

Falls der Air Manager vom Ultimaker S5 nicht erkannt wird, sollten Sie zunächst prüfen, ob Sie die neuste Firmware installiert haben.

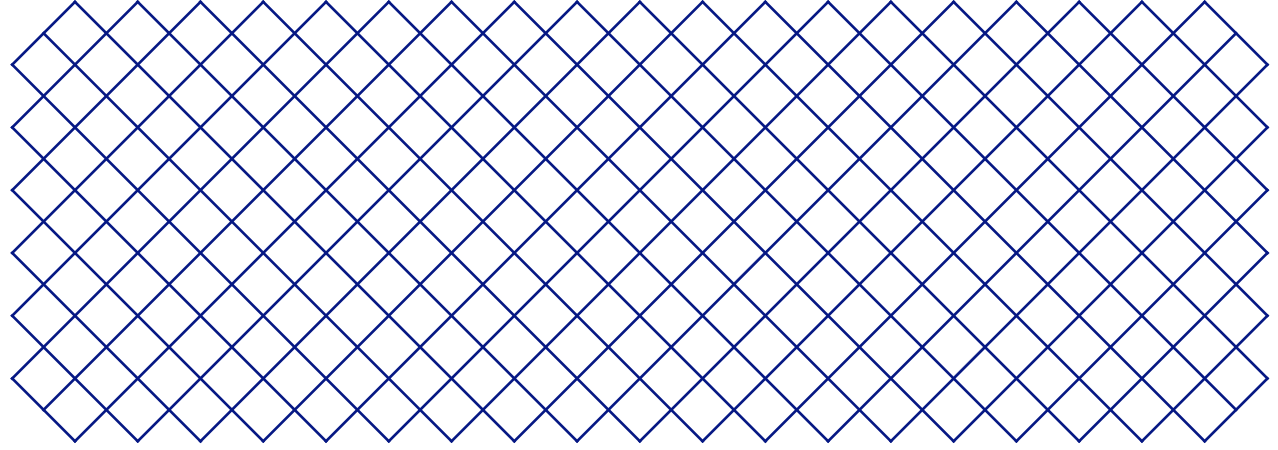
 Der Air Manager funktioniert nur dann richtig, wenn die passende Firmware auf dem Ultimaker S5 installiert ist. Die Verwendung einer nicht unterstützten Version kann zu einer Beschädigung des Druckers führen.

Eine weitere Möglichkeit ist, dass der Air Manager nicht richtig angeschlossen ist. Überprüfen Sie das Air Manager-Kabel wie nachfolgend beschrieben.

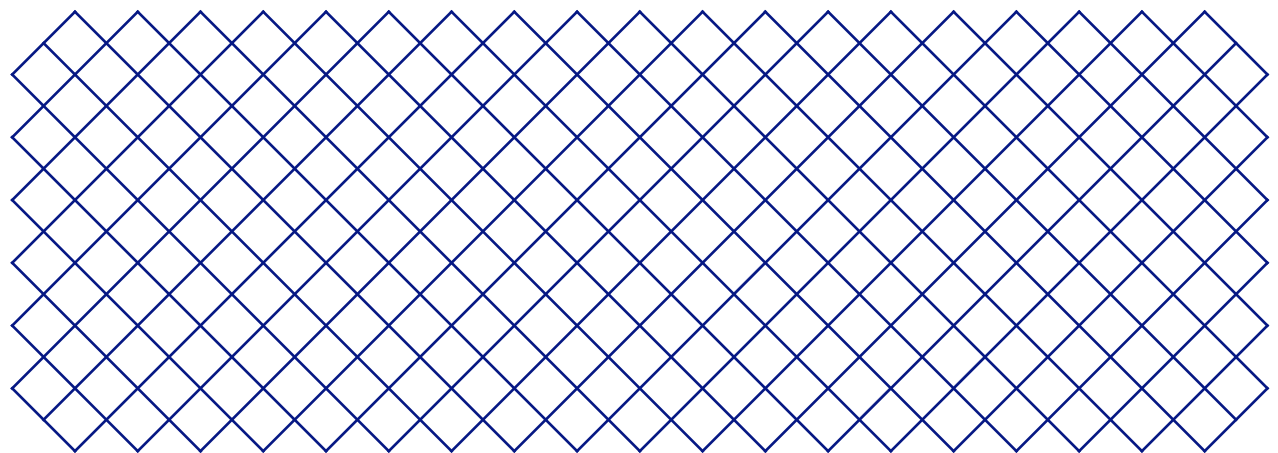
1. Schalten Sie den Ultimaker S5 aus
2. Vergewissern Sie sich, dass ein Ende des Air Manager-Kabels ordnungsgemäß in das Filtergehäuse eingesteckt ist.
3. Vergewissern Sie sich, dass das Ende des Kabels tatsächlich in den **UMB OUT**-Anschluss hinten am Ultimaker S5 eingesteckt ist bzw. in den **UMB OUT**-Anschluss hinten an der Material Station, falls Sie auch eine Material Station haben.

 Das Air Manager-Kabel sollte nicht an den NFC-Anschluss angeschlossen sein.

Schalten Sie den Ultimaker S5 wieder ein. Wird der Air Manager weiterhin nicht erkannt, dann kontaktieren Sie Ihren lokalen Support.



## 7. Garantie



## 7.1 Allgemeines

Ultimaker gewährt im Erwerbsland eine Standardgarantie auf das Ultimaker S5 Pro Bundle (das Produkt).

Ultimaker garantiert, dass das Produkt für einen Zeitraum von zwölf (12) Monaten, gerechnet ab dem ersten Verkaufs- und Übergabetag an den Verbraucher (Nachweis durch Kaufbeleg des Erstkäufers), frei von Material-, Konstruktions- und Verarbeitungsfehlern ist. Die Garantie gilt nur für den Erstkäufer und während seiner Lebenszeit.

Für die Gültigkeit des Garantieanspruchs (i) muss der Anspruch vor Ablauf des Garantiezeitraums gestellt werden, (ii) müssen alle unten aufgeführten, ergänzenden Garantiebestimmungen eingehalten werden, (iii) muss der Kaufbeleg des Erstkäufers beigelegt werden, (iv) muss der Aufkleber mit der Seriennummer noch auf dem Produkt oder den Produkten vorhanden sein und (v) muss das Produkt in der Originalverpackung eingesandt werden. Garantieansprüche können nur geltend gemacht werden, wenn der Originalkaufbeleg und die Originalverpackung vorliegen. Deshalb sollten Sie beides sorgfältig aufbewahren. Falls die Originalverpackung nicht mehr vorhanden ist, kann der Kunde bei einem zugelassenen Ultimaker-Händler eine Ersatzverpackung kaufen.

Der Kunde ist – sofern es sich um eine natürliche Person handelt, die nicht im Rahmen ihrer Berufsausübung oder für ein Unternehmen tätig wird – berechtigt, die ihm im Rahmen der Garantie zustehenden Rechte unbeschadet seiner eigenen Rechte oder Ansprüche in Übereinstimmung mit den gesetzlichen Vorschriften einzufordern.

## 7.2 Bedingungen

Die Ultimaker-Garantie wird unter der ausdrücklichen Bedingung gewährt, dass:

- das Produkt von einem anerkannten Ultimaker-Händler verkauft, geliefert und montiert wurde (Anschriften der anerkannten Ultimaker-Händler finden Sie auf [ultimaker.com](http://ultimaker.com))
- das Produkt zum Kaufzeitpunkt neu konfektioniert und nicht als gebrauchtes, überholtes oder Zweite-Wahl-Produkt verkauft wurde
- die aktuelle Version der Ultimaker-Software auf dem Produkt installiert und mit diesem verwendet wurde
- die im Handbuch vorgeschriebenen Installations- und Wartungsanleitungen von Ultimaker für das Produkt eingehalten wurden. Sofern das Handbuch keine Anleitungen zur Eigenmontage (Do it yourself) des Produkts oder einzelner Komponenten enthält und diese nicht genauestens befolgt wurden, erlischt die Garantie, falls das Produkt irgendwann von einer anderen Person als einem anerkannten Ultimaker-Händler demontiert oder erneut montiert wurde

Wir begrüßen es, wenn unsere Kunden Materialien, Zubehör usw. von Drittanbietern verwenden. Dies führt nicht zum Erlöschen der Garantie. Sollte jedoch die Nutzung von Drittanbieterprodukten das Ultimaker-Produkt beschädigen, fallen das oder die betroffenen Teile nicht unter die Garantiebestimmungen.

Falls ein Teil des Produkts während des Garantiezeitraums repariert oder ersetzt wird, gilt für dieses Teil die Restlaufzeit der Garantie für das Gesamtprodukt. Reparaturen und/oder Austausch verlängern nicht den Garantiezeitraum.

## 7.3 Meldungen

Die Ultimaker-Händler dienen im Namen von Ultimaker als Ansprechpartner bei Garantiefragen. Jegliche Benachrichtigung bezüglich und Inanspruchnahme der Garantie muss daher bei dem Ultimaker-Händler erfolgen, der das Produkt ursprünglich verkauft hat. Das gilt auch dann, wenn der Kunde nicht in dem Land wohnt, in dem dieser Händler seinen Sitz hat.

Jeder Garantieanspruch muss zuerst vom Ultimaker-Händler oder von Ultimaker bestätigt werden. Nach dieser Bestätigung ist der Händler verpflichtet, den Mangel im Rahmen dieser Garantie kostenfrei zu beheben. Falls der Mangel nicht behoben werden kann, ersetzt der Händler das Produkt innerhalb des Garantiezeitraums kostenfrei durch ein identisches Produkt. Wird das Produkt nicht länger hergestellt, erfolgt der Ersatz durch ein ähnliches Produkt von gleichem Wert oder eine entsprechende Erstattung.

Länderabhängig deckt die Garantie möglicherweise nicht die Kosten für den Versand mangelhafter Produkte zur Überprüfung und/oder Reparatur sowie den Versand der reparierten oder Austauschprodukte an den Anspruchsteller ab.

## 7.4 Ausschlüsse

Diese Garantie gilt nicht für und deckt daher nicht ab:

- Mängel oder Schäden infolge unsachgemäßer, fehlerhafter oder missbräuchlicher Verwendung, Montage, Instandhaltung, Bedienung und Reinigung sowie normalen Verschleiß; die korrekte Verwendung ist im Produkthandbuch beschrieben
- jegliche Ereignisse, Handlungen, Nichterfüllungen oder Unterlassungen, die außerhalb der Kontrolle von Ultimaker liegen
- unfallbedingte Produktstörungen

In jedem Fall haftet Ultimaker nicht für indirekte oder Folgeschäden, einschließlich, aber nicht beschränkt auf Nutzungsausfall, entgangenen Gewinn oder Einnahmen. Die Haftung von Ultimaker ist außerdem auf den Kaufpreis des Produkts beschränkt.

## 7.5 Geltendes Recht und Gerichtsstand

Diese Garantie unterliegt ausschließlich niederländischem Recht. Alle Streitigkeiten, die sich aus oder in Zusammenhang mit dieser Garantie ergeben, werden ausschließlich der Gerichtsbarkeit der Rechtbank Midden-Nederland in Utrecht unterstellt.