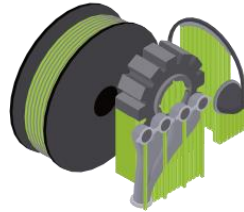


Gebrauchsanleitung zur Verwendung von Xioneer VXL Stützmaterial



1. Allgemeines

Die löslichen Stützmaterialien **Xioneer VXL 70**, **VXL 90**, **VXL 111** und **VXL 130** wurden speziell für den Einsatz in dem additiven Verfahren Fused Filament Fabrication (FFF) entwickelt. Der FFF Drucker muss in der Lage sein, mehrere Materialien verarbeiten zu können.

Es handelt sich dabei **nicht** um einen weiteren PVA/PVOH/BVOH-Typ. Anders als diese, rein wasserlöslichen Stützmaterialien, sind unsere Materialien in einer milden Lauge löslich. Dadurch sind sie weniger feuchteempfindlich, lagerstabil und bieten eine gleichbleibend gute Druckqualität. Dies verhindert fehlgeschlagene Drucke durch verstopfte Druckdüsen und spart Material. Zudem zeichnen sich unsere Materialien durch eine hohe Schmelzestabilität sowie starke Haftung, unter anderem zu Modellmaterialien wie PPS, PAEK, PEEK, PEKK, PA, PC, TPU, ASA, ABS, PCTG, PET(G) oder PVB aus. Die Temperaturbeständigkeit der **Xioneer VXL** Stützmaterialien ist ideal für einen Einsatz in beheizten Bauräumen.

Wie bei allen Materialien werden die besten Druckergebnisse bei möglichst niedrigem Feuchtegehalt im Filament erzielt. Perfekt gelingt Ihnen das mit unserem Trockenlagerschrank **Xioneer DryBox EZ**.

Verglichen mit HIPS als Stützmaterial benötigen Sie zum Auflösen der Stützstruktur kein stark riechendes und teures Lösungsmittel, welches als gefährlicher Abfall zu entsorgen ist. Stattdessen erhalten Sie mit unseren eigens entwickelten Waschsubstanzen **Xioneer VXL EX** und **Xioneer VXL solve** die Möglichkeit, das **VXL 70**, **VXL 90**, **VXL 111** und **VXL 130** in Wasser zu lösen. Dies erfolgt am besten in einem beheizten und gerührten Waschgerät. Die Waschsubstanz ergibt gelöst in Wasser eine milde Lauge, welche in der Regel zusammen mit dem gelösten Stützmaterial in begrenzten Mengen über das Abwasser entsorgt werden kann. Bitte prüfen Sie die örtlichen Vorschriften.

Um Ihnen einen möglichst einfachen Einstieg in den Druck unserer Materialien zu geben, finden Sie nachfolgende Verarbeitungshinweise.

2. Verarbeitungshinweise zum VXL Stützmaterial:

Handling und Lagerung:

- Wie nahezu jeder Thermoplast nimmt das **VXL** Stützmaterial bei Kontakt zu Luft langsam geringe Mengen Feuchtigkeit auf. Es befindet sich bei Lieferung daher in einem verschweißten Aluverbundbeutel. Je nach Spulengröße werden mehrere Trockenbeutel beigelegt, um die Feuchtigkeit in dem Beutel auf einem niedrigen Niveau zu halten. Die Lagerdauer wurde dabei auf max. 1 Jahr ausgelegt.
- Der Aluverbundbeutel ist mit einem Druckverschluss versehen. Bitte geben Sie die Filamentspule nach Gebrauch wieder zurück in den Beutel und verschließen diesen sorgfältig. Damit wird eine unerwünschte Feuchteaufnahme wirksam verhindert. Bei Bedarf können Sie die Trockenbeutel jederzeit durch Trocknung bei 80 °C für vier Stunden regenerieren.
- Im Idealfall besitzen Sie eine Lagerbox, aus welcher Sie das Filament trocken zuführen. In diesem Fall können Sie das Filament auch in dem Trockengerät lagern und müssen es nach Gebrauch nicht in den Aluverbundbeutel zurückgeben. Gerne bieten wir Ihnen mit unserer **DryBox EZ** ein praktisches Filamentlager mit Zuführungsmöglichkeit an. Wir empfehlen, die **DryBox EZ** auch für Ihre Modellmaterialien zu verwenden.

Druckparameter:

Empfohlene Parameter bei Verwendung einer 0,4 mm Düse

Druckparameter	VXL 70	VXL 90	VXL 111	VXL 130
Düsentemperatur	200 – 220 °C	220 – 240 °C	230 – 250 °C	260 – 280 °C
Inaktive Düsentemperatur	160 °C	180 °C*	190 °C*	210 °C*
Druckbetttemperatur	50 – 70 °C	70 – 90 °C	90 – 110 °C	100 – 130 °C
Druckbettsubstrat	PI oder PEI („Kapton“ oder „Ultem“), BuildTak, ABS, PC			
Bauraumtemperatur	≤ 60 °C	≤ 80 °C	≤ 100 °C	≤ 120 °C
Lüftergeschwindigkeit	0 – 100 %	0 – 100 %	0 – 25 %	0 %

* Üblicherweise nicht notwendig

Verarbeitung:

- Die Verwendung von Breakaway-Support ist häufig mit einer aufwändigen Parameteroptimierung verbunden. Die Herausforderung besteht darin, eine möglichst gute Oberfläche bei gleichzeitig niedriger Anbindung zu erzielen. Vielfach wird ein Luftspalt zwischen letzter Support- und erster Modellschicht vorgesehen. Bei löslichen Stützmaterialien ist dies **nicht** erforderlich und ermöglicht dadurch hervorragende Oberflächen an den Anbindungsstellen zwischen Stütz- und Modellmaterial. Die Oberfläche wird umso besser, je dichter das Stützmaterial an der Anbindungsstelle gedruckt wird, d.h. je größer die tatsächliche Kontaktfläche dort ist.

- Sollten Sie bereits die idealen Einstellungen für das Drucken von ABS auf Ihrer Maschine gefunden haben, können Sie diese Einstellungen als Grundlage für erste Drucktests mit unserem **VXL** Stützmaterial nutzen. Üblicherweise sind mit Ausnahme der Temperatur typische ABS-Parameter auch für den Druck mit **VXL** Stützmaterial geeignet.
- Ein beispielhafter Parametersatz für **VXL 111**:
 - Düsendurchmesser: 0,4 mm
 - Strangbreite: 0,4 mm
 - Schichtstärke: 0,3 mm
 - Druckgeschwindigkeit: 50 mm/s bzw. 6mm³/s
 - → Düsentemperatur: 250 °C
- Das Beispiel soll lediglich zur Orientierung dienen. Die Düsentemperatur ist stark abhängig von der Druckgeschwindigkeit, der Spurbreite, der Schichtstärke und der Bauraum-/ Druckbetttemperatur. Auch Parameter wie *Retraction* sind abhängig vom Druckeraufbau (*direct drive vs. Bowden*). Ändern Sie die Parameter gegebenenfalls entsprechend Ihren Randbedingungen und bevorzugten Druckeinstellungen ab.
- Die Haftung auf verschiedenen Substraten ist ebenfalls vergleichbar mit ABS. Nutzen Sie daher eine Bauplatte, mit der Sie für ABS gute Hafteigenschaften ermittelt haben. Insbesondere geeignet sind Bauplatten mit PI („Kapton“) oder besser PEI („Ultem“) als Substrat. Nutzen Sie gegebenenfalls einen zusätzlichen Haftvermittler. Idealerweise hat Ihr Drucker eine Bauraumbeheizung. Andernfalls sollten Sie ein beheiztes Druckbett nutzen.
- Kunststoffe besitzen im Allgemeinen eine bestimmte Verweilzeit in einem beheizten Extruder, welche bei Überschreitung zu einer thermischen Schädigung führen kann. Eine Abkühlung der Düse während einer Inaktivität ist bei **VXL** Stützmaterial üblicherweise nur beim **VXL 70** nötig. Vor dem jeweiligen Einsatz der Düse heizen Sie diese dann auf die gewünschte Drucktemperatur. Dies verhindert zudem ein unerwünschtes Nachtropfen der inaktiven Düse.

Auflösen des Stützmaterials:

- Das **VXL** Stützmaterial zeigt eine sehr gute Haftung, unter anderem zu PPS, PAEK, PEEK, PEKK, PA, PC, TPU, ASA, ABS, PCTG, PET(G) oder PVB. Dies dient der Verhinderung einer Delamination vom Modellmaterial. Um die Lösedauer zu reduzieren, können Sie einen Teil der Stützstruktur auch mit geeigneten Hilfsmitteln entfernen. Achten Sie dabei auf das **Tragen von Schutzhandschuhen** um Schnittverletzungen zu vermeiden sowie auf **dichtschießenden Augenschutz**. Vermeiden Sie das mechanische Entstützen jedoch bei filigranen Strukturen, um das Modell nicht zu beschädigen. Bitte verwenden Sie zum vollständigen Entstützen abschließend immer ein Lösebad.
- Verwenden Sie zum Auflösen von **VXL** Stützmaterialien ausschließlich unsere Waschsubstanzen **VXL EX** oder **VXL solve**.
- Das Auflösen erfolgt am schnellsten in einem beheizten und gerührten Bad, das in Abhängigkeit des Modellmaterials mindestens 40 °C (**VXL 70**), 55 °C (**VXL 90**), 65 °C (**VXL 111**) oder 80 °C (**VXL 130**) warm sein sollte.
- **WICHTIG:** Bitte befolgen Sie die entsprechenden Anweisungen unserer Waschsubstanzen.

Sicherheitsdatenblatt:

Bitte lesen Sie das Sicherheitsdatenblatt vollständig und aufmerksam.

Materialeigenschaften VXL Stützmaterialien:

Produkteigenschaften	Einheit	VXL 70	VXL 90	VXL 111	VXL 130
Farbe		Natur			
Nettogewicht Filament	kg	0,1; 0,5; 0,75; 1,00			
Spulendimension (Ø x Höhe)	mm	200 x 55; 200 x 80; 300 x 102			
Kernlochdurchmesser Spule	mm	52			
Filamenteigenschaften					
Material		Proprietäres acrylisches Copolymer			
Transparenz		Opak			
Durchmesser	mm	1,75; 2,85			
Durchmessertoleranz	mm	±0,05			
Glasübergangstemperatur	°C	70	90	110	130
Rundheitstoleranz (max.)		±5%			
Dichte (21,5 °C)	g/cm³	1,1			
Löslichkeit in Wasser		Nein			
Löslichkeit in VXL EX		Ja			
Löslichkeit in VXL solve		Ja			
Minimaler pH-Wert für Auflösung		>10			

3. Kontaktinformationen:
BellandTechnology AG

Kühlenfelser Str. 47
91278 Pottenstein
Germany

Webseite: www.xioneer.com
 Email: wecanhhelp@xioneer.com
 Telefon und Messenger: +49 (0) 171 220 006 7