

SKresin 133X UV-Curing Resin Premium

1K UV-härtendes Harz speziell für den 3D-Druck (DLP/SLA)

Anwendungsbereich

Additive Fertigung von...

- kleinen, detailreichen Modellen
- Bauteilen mit guter Festigkeit und Dehnung*

...mit SLA/DLP 3D-Druckern.

*genauere Angaben finden Sie im TDB des Produktes.

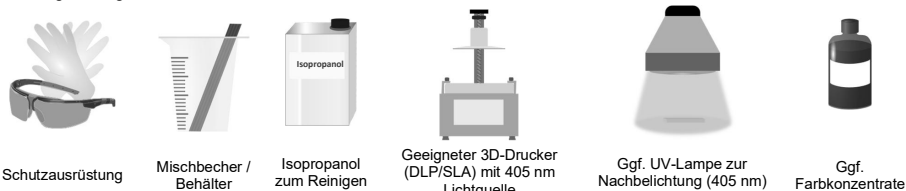
Kerneigenschaften

- 1-Komponentig UV-härtend (405 nm)
- lösemittelfrei, geruchsam und einfärbbar
- hohe UV-Stabilität und transparent
- hart und belastbar
- schnell druckbar mit hohem Detailgrad**

**Ist abhängig vom verwendeten 3D-Drucker.

Verarbeitungshinweise

Zur Verarbeitung benötigen Sie...



Vorbereitungen

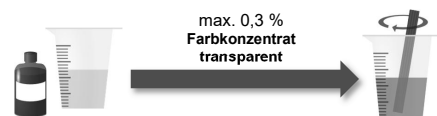
Schütteln Sie das 3D-Druckharz vor Verarbeitungsbeginn sorgfältig auf.

Füllen Sie das Resin in den entsprechenden Harztrank. Stellen Sie davor sicher, dass dieser sauber und dicht ist.

Bei Problemen mit der Haftung an der Druckplattform, sollte diese kurz mit einem Schleifpapier aufzuraufen.

Wenn nötig: Drucker kalibrieren. Entnehmen Sie Details dabei den Informationen des Druckerherstellers.

Einfärben des UV Resin clear mit...



max. 0,3 %
Farbkonzentrat
transparent

Das Einfärben des Harzes hat Einfluss auf die Druckparameter. Belichtungszeiten werden tendenziell länger. Beachten Sie dafür die entsprechenden Anweisungen.

Druckparameter 1330 – clear

Druckparameter sind abhängig von der Leistung und der Konstruktion des Druckers. Folgende Angaben sind Richtwerte, die zur Hilfe genommen werden können, um die optimalen Druckparameter für Ihren Drucker zu bestimmen. Bevor Sie mit einem neuem Produkt arbeiten, testen Sie deshalb die angegebenen Druckparameter in einer abgrenzenden Versuchsreihe und optimieren Sie - wenn nötig - entsprechend der Druckergebnisse.

Folgende Tabelle gibt Belichtungsparameter bei einem Drucker mit Nennleistung 40 W wieder. Bei entsprechend geringer Leistung sollten höhere Belichtungszeiten gewählt werden. Belichtungszeiten unterhalb von 6,5 s bzw. 13 mW s⁻¹ cm² führen zu unzureichenden Ergebnissen.

Normal Layers	d / μm	25	50	75	100	125	150
t / s		6,5	6,5	9	12,5	16,0	21,0
Burn-In Layers	d / μm	50 - 100					
t / s		40 - 80					

*Angaben gelten für einen Drucker mit 40 W Leistung (1,98 mW cm⁻², l = 405 nm; Wanhao D7)

Ist die Bestrahlungsstärke I (mW*cm⁻²) bekannt kann über Abbildung 1 die Belichtungszeit t abgelesen bzw. über die folgende Formel abgeschätzt werden:

$$t(I, d) = I \left[\frac{mW}{cm^2} \right] \cdot e^{\frac{164,41 \mu m - d [\mu m]}{84,056 \mu m}}$$

Um eine gute Druckqualität zu erhalten, sollte ein geringer Zeitaufschlag von 1 – 2 Sekunden auf die errechnete Belichtungszeit aufgeschlagen werden.

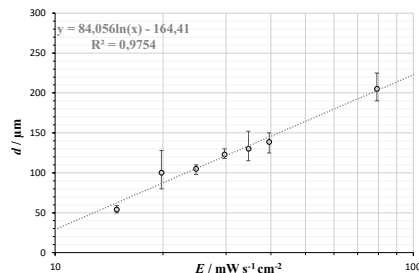


Abbildung 1: Arbeitskurve von SKresin 1330 – clear.

Druckparameter 1331 – schwarz

Druckparameter sind abhängig von der Leistung und der Konstruktion des Druckers. Folgende Angaben sind Richtwerte, die zur Hilfe genommen werden können, um die optimalen Druckparameter für Ihren Drucker zu bestimmen. Bevor Sie mit einem neuem Produkt arbeiten, testen Sie deshalb die angegebenen Druckparameter in einer abgrenzenden Versuchsreihe und optimieren Sie - wenn nötig - entsprechend der Druckergebnisse.

Folgende Tabelle gibt Belichtungsparameter bei einem Drucker mit Nennleistung 40 W wieder.

Normal Layers	d / μm	25	50	75	100	125	150
t / s		7,0	7,0	9,0	11	14,0	18,0
Burn-In Layers	d / μm	50 - 100					
t / s		40 - 80					

*Angaben gelten für einen Drucker mit 40 W Leistung (1,98 mW cm⁻², l = 405 nm; Wanhao D7)

Ist die Bestrahlungsstärke I (mW*cm⁻²) bekannt kann über Abbildung 2 die Belichtungszeit t abgelesen bzw. über die folgende Formel abgeschätzt werden:

$$t(I, d) = I \left[\frac{mW}{cm^2} \right] \cdot e^{\frac{222,53 \mu m - d [\mu m]}{104,14 \mu m}}$$

Um eine gute Druckqualität zu erhalten, sollte ein geringer Zeitaufschlag von 1 – 2 Sekunden auf die errechnete Belichtungszeit aufgeschlagen werden.

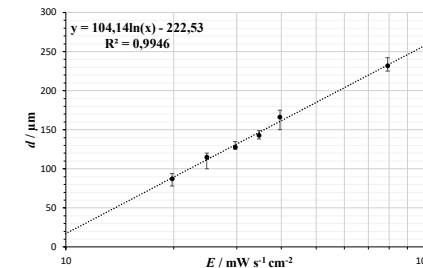


Abbildung 2: Arbeitskurve von SKresin 1331 – schwarz.

Druckparameter 1332 – weiß

Druckparameter sind abhängig von der Leistung und der Konstruktion des Druckers. Folgende Angaben sind Richtwerte, die zur Hilfe genommen werden können, um die optimalen Druckparameter für Ihren Drucker zu bestimmen. Bevor Sie mit einem neuem Produkt arbeiten, testen Sie deshalb die angegebenen Druckparameter in einer abgrenzenden Versuchsreihe und optimieren Sie - wenn nötig - entsprechend der Druckergebnisse.

Folgende Tabelle gibt Belichtungsparameter bei einem Drucker mit Nennleistung 40 W wieder.

Normal Layers	d / μm	25	50	75	100	125	150
t / s		6,5	8,0	10,0	12,5	16,5	22,0
Burn-In Layers	d / μm	50 - 100					
t / s		40 - 80					

*Angaben gelten für einen Drucker mit 40 W Leistung (1,98 mW cm⁻², l = 405 nm; Wanhao D7)

Ist die Bestrahlungsstärke I (mW*cm⁻²) bekannt kann über Abbildung 3 die Belichtungszeit t abgelesen bzw. über die folgende Formel abgeschätzt werden:

$$t(I, d) = I \left[\frac{mW}{cm^2} \right] \cdot e^{\frac{185,96 \mu m - d [\mu m]}{89,219 \mu m}}$$

Um eine gute Druckqualität zu erhalten, sollte ein geringer Zeitaufschlag von 1 – 2 Sekunden auf die errechnete Belichtungszeit aufgeschlagen werden.

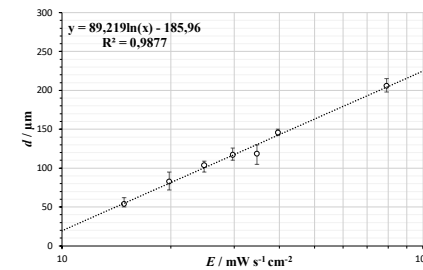


Abbildung 3: Arbeitskurve 1332 – weiß.

Druckparameter 1333 – grau

Druckparameter sind abhängig von der Leistung und der Konstruktion des Druckers. Folgende Angaben sind Richtwerte, die zur Hilfe genommen werden können, um die optimalen Druckparameter für Ihren Drucker zu bestimmen. Bevor Sie mit einem neuem Produkt arbeiten, testen Sie deshalb die angegebenen Druckparameter in einer abgrenzenden Versuchsreihe und optimieren Sie - wenn nötig - entsprechend der Druckergebnisse.

Folgende Tabelle gibt Belichtungsparameter bei einem Drucker mit 40 W wieder.

Normal Layers	d / μm	25	50	75	100	125	150
t / s		6,5	7,0	8,5	10,5	12,0	14,0
Burn-In Layers	d / μm	50 - 100					
t / s		40 - 80					

*Angaben gelten für einen Drucker mit 40 W Leistung (1,98 mW cm⁻², l = 405 nm; Wanhao D7)

Ist die Bestrahlungsstärke I (mW*cm⁻²) bekannt kann über Abbildung 4 die Belichtungszeit t abgelesen bzw. über die folgende Formel abgeschätzt werden:

$$t(I, d) = I \left[\frac{mW}{cm^2} \right] \cdot e^{\frac{316,36 \mu m - d [\mu m]}{141,61 \mu m}}$$

Um eine gute Druckqualität zu erhalten, sollte ein geringer Zeitaufschlag von 1 – 2 Sekunden auf die errechnete Belichtungszeit aufgeschlagen werden.

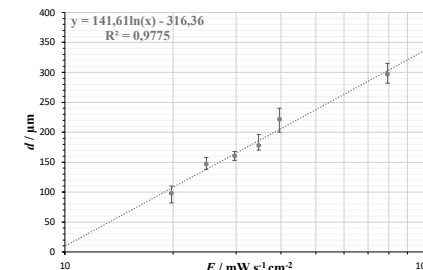
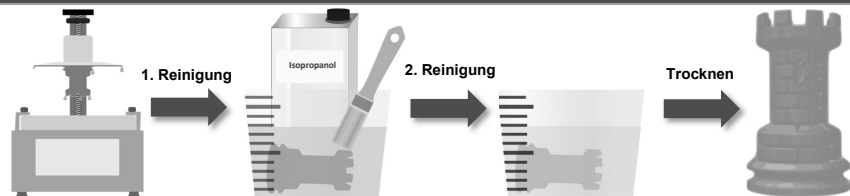


Abbildung 4: Arbeitskurve 1333 – grau.

Reinigung nach dem Druck



Lassen Sie das gedruckte Modell nach dem Druck im Drucker abtropfen.

Entfernen Sie danach das Modell von der Druckplattform und geben Sie das Objekt in ein Reinigungsbad aus Isopropanol. Reingen Sie das Objekt unter Zuhilfenahme eines Pinsels o.ä. Belassen Sie das Objekt dort für 10 min.

Wir empfehlen, ein zweites, sauberes Reinigungsbad zu verwenden. Belassen Sie das Modell dort ebenfalls 5 min. Lassen Sie das Modell nicht zu lange im Reinigungsbad, da sonst Defekte am Objekt auftreten können (z.B. Risse oder Verfärbungen)

Trocknen Sie anschließend das Objekt von Reinigungsmittel Resten. Sie können dabei saugfähiges Papier bzw. Druckluft verwenden.

Nachbelichtung/Nachhärtung



Um die vollständige Festigkeit des Materials zu erhalten, legen Sie das Objekt **unter eine UV-Lampe (<405 nm)** zum Nachbelichten.

Um auch die Oberfläche vollständig zu härten, empfehlen wir das Objekt dabei **in einen mit wassergefüllten Behälter** zu legen, sodass das Modell vollständig eintaucht. (Reduziert O₂-Inhibierung)

Belichten Sie das Modell dabei circa **5 min von jeder Seite**, falls dies durch die Strahlungsquelle nicht bereits geschieht.

Nachbearbeitung

Das Modell kann nach dem Nachbelichten – wenn nötig - spanabhebend bearbeitet werden.

Um ein glänzendes Finish zu erhalten, können diverse Lacke aufgebracht werden. Wir empfehlen dazu unser **SKresin 2931 – 1K** Versiegelung für 3D-Druck.

Trouble-Shooting

Hier werden einige Fehler beschrieben, die beim Drucken auftreten können und wie diese behoben werden können. Die Vollständigkeit der möglicherweise auftretenden Fehler ist nicht gegeben. Ebenso ist die Wirkung der Maßnahmen nicht immer auf alle individuellen Probleme anzuwenden.

Unzureichende Haftung ab der Druckplattform

- Belichtungszeit der Burn-In Layers erhöhen
- Anschleifen der Druckplattform (vor allem, wenn neu)
- Trennfolie austauschen

Modell reißt zwischen den Schichten

- Druckfläche verkleinern (Modell verkleinern / aushöhlen)
- Einwirkdauer des Reinigungsmittels verkürzen
- Belichtungszeit leicht verkürzen
- Sicherer Stand des Druckers sicherstellen (kein Wackeln usw.)

Verfärbungen des Modells (weiß, braun...)

- Reduktion der Layer-Thickness
- Einwirkdauer des Reinigungsmittels verkürzen
- Nur geprüfte Reinigungsmittel verwenden
- Vor der Nachbelichtung sehr gut trocknen lassen

Fehler im fertig gedrucktem Modell

- Druckparameter optimieren
- Harze nicht überlagern und vor Wiederverwendung filtrieren
- Fehler beim „Slicen“ des Modells
- Notwendige Stützstrukturen einfügen
- Drucker kalibrieren

Arbeitsmittelreinigung

Sie können mit Aceton / Aceton pure, Isopropanol oder entsprechenden Reinigern noch flüssige Harzreste gut von Werkzeugen (nicht Modellen!) lösen. Der Harztank des Druckers und der Drucker allgemein sollte dabei entsprechend der Angaben des Herstellers gereinigt werden. Aceton kann hier die Trenneigenschaften des Tanks schnell reduzieren! Bei Unsicherheit lieber auf Isopropanol zurückgreifen.

Führen Sie die Reinigungsarbeiten in gut belüfteten Arbeitsräumen durch. Beachten Sie bitte die Sicherheitshinweise zu den jeweiligen Reinigungsmitteln. Der Die Arbeitsgeräte sollten nach der Reinigung gut auslüften, um Verunreinigungen neuer Harzansätze zu vermeiden. Ausgehärtete Harzreste sind nur mechanisch, etwa durch Abschleifen, zu entfernen.

Lagerung



Bitte lagern Sie das Material getrennt von Getränken, Lebens- und Futtermitteln, sowie unzugänglich für Kinder und sicher verschlossen.

Produkt **kühl** (15 – 25 °C), **trocken, dunkel** und **vor UV-/Sonneneinstrahlung geschützt** lagern.

Verschließen Sie die Gebinde nach Entnahme immer wieder sorgfältig. So kann keine Verschmutzung in den Behälter gelangen, oder das Harzsystem durch einfallendes Licht aushärten. Filtrieren Sie das Harz bevor Sie dies dem Behälter zurückführen.

Unter diesen Bedingungen ist das Produkt 6 – 9 Monate im verschlossenem Originalgebinde lagerstabil. Die Zugabe von Farbstoffen kann die Lagerstabilität herabsetzen. Ebenso kann sich bei bereits benutztem Material durch gelöste Substanzen die Lagerstabilität herabsetzen.

Sicherheitshinweise

Nicht ESSEN, TRINKEN, RAUCHEN oder SCHNUPFEN.

Tragen Sie bitte beim Verarbeiten Handschuhe und Schutzbrille. Beachten Sie bitte die Hinweise auf dem Etikett, und fordern Sie bei weiteren Fragen unsere Sicherheitsdatenblätter an. Unsere Sicherheitsabteilung steht Ihnen bei Fragen gerne zur Verfügung.



Nach Einatmen

Nach Einatmen von Zersetzungsprodukten, den Betroffenen an die frische Luft bringen, warmhalten und liegend ruhen lassen.

Nach Augenkontakt

Sofort vorsichtig und gründlich mit Augendusche oder mit Wasser spülen. Bei Berührung mit den Augen, sofort bei geöffneter Lidspalte, 10 bis 15 Minuten mit fließendem Wasser spülen und Augenarzt aufsuchen.



Brandbekämpfung

Geeignete Löschmittel: Kohlendioxid (CO₂), Löschpulver oder Sprühwasser, Schaum
Ungeeignet Löschmittel: Wasservollstrahl

Nach Hautkontakt

Bei Berührung mit der Haut sofort abwaschen mit viel Wasser und Seife. Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen. Bei Hautreizungen Arzt aufsuchen.

Nach Verschlucken

Bei Verschlucken sofort trinken lassen. Nach Verschlucken den Mund mit reichlich Wasser ausspülen (nur wenn die Person bei Bewusstsein ist) und sofort medizinische Hilfe holen. **Kein Erbrechen herbeiführen.**

Hinweise zum Umgang mit den Produkten und zur Entsorgung entnehmen Sie bitte dem gültigen Sicherheitsdatenblatt und den entsprechenden Merkblättern der Berufsgenossenschaft der Chemischen Industrie.

Die vorstehenden Angaben, insbesondere die Vorschläge für die Verarbeitung und Verwendung unserer Produkte beruhen auf unseren Kenntnissen und Erfahrungen in Normalfall. Wegen der unterschiedlichen Materialien, Untergründe und abweichenden Arbeitsbedingungen kann eine Gewährleistung eines Arbeitsergebnisses oder Haftung, aus welchem Rechtsverhältnis auch immer, weder aus diesen Hinweisen, noch aus einer mündlichen Beratung begründet werden, es sei denn, dass soweit Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit zur Last fällt. Hierbei hat der Anwender nachzuweisen, dass er schriftlich alle Kenntnisse, die zur sachgemäßen und erfolgsversprechenden Beurteilung erforderlich sind, rechtzeitig und vollständig zu unserer Kenntnis übermittelt hat. Schutzrechte Dritter sind zu beachten. Im Übrigen gelten unsere jeweiligen Verkaufs- und Lieferbedingungen. Es gilt das jeweils neueste Technische Datenblatt, das von uns angefordert werden sollte.

Nähere Informationen zur Sicherheit für Transport, Lagerung und den Umgang, sowie die Entsorgung und Ökologie, können Sie dem aktuellen Sicherheitsdatenblatt und der Broschüre „Acrylharze in der Bauwirtschaft und Umwelt“ der Deutschen Bauchemie e.V. (neueste Ausgabe) entnehmen. Den Downloadpfad zu unseren **Sicherheitsdatenblättern** finden Sie unter www.skhock.de.

Bei Fragen stehen wir Ihnen gerne zu unseren Geschäftszeiten zur Verfügung (Montag bis Donnerstag von 7 bis 16 Uhr, Freitag von 7 Uhr bis 13 Uhr).

Allgemeine Fragen:

Abteilung Produktsicherheit
Tel.: 09921 971531-91
E-Mail: post@skhock.de

Notfallauskunft: (24h/7d) die Giftnotrufzentralen der jeweiligen Länder



S u. K Hock GmbH
Straßfeld 12 – 94209 Regen
Tel.: +49 9921 971 531 0
E-Mail: post@skhock.de
www.harzspezialisten.de

Seite 3 von 4

All Rights Reserved
Alle Angaben ohne Gewähr © S u. K Hock GmbH

August 21



S u. K Hock GmbH
Straßfeld 12 – 94209 Regen
Tel.: +49 9921 971 531 0
E-Mail: post@skhock.de
www.harzspezialisten.de

Seite 4 von 4

All Rights Reserved
Alle Angaben ohne Gewähr © S u. K Hock GmbH

August 21