

3D-Druck sicher verstehen

Was Sie über Materialien, Sicherheit und Ihre Druckteile wissen sollten
– einfach erklärt.

UNSERE MATERIALIEN

VERFAHREN	MATERIAL	IHR DRUCKTEIL IST ...
FDM	PLA	Fester Biokunststoff aus Maisstärke — robust, sicher, für die meisten Anwendungen ideal
FDM	PETG	Ähnlich wie PET (Wasserflaschen) — leicht glänzend, gute Beständigkeit
FDM	TPU	Flexibler Gummikunststoff — weich, biegsam, ideal für Schutzhüllen und Dichtungen
FDM	ABS / ASA	Technischer Kunststoff (ähnlich LEGO) — hart, hitzebeständig, für technische Teile
SLA	Standard-Harz	Flüssig → UV-ausgehärtet → feines Detail, glatte Oberfläche, fester Kunststoff
SLA	Flex-Harz	Flüssig → UV-ausgehärtet → nach Härtung gummiartig und flexibel

Wichtig: Das Rohmaterial (flüssiges Harz) verarbeiten wir in unserem geschützten Arbeitsbereich mit Schutzausrüstung. Was Sie erhalten, ist das **fertig ausgehärtete Produkt** — sicher für normalen Gebrauch.

UNSERE GARANTIEN



Vollständige UV-Nachhärtung — Alle SLA-Harzdruck werden komplett ausgehärtet. Kein unausgehärtetes Material verlässt unsere Produktion.



Sichtprüfung — Jedes Teil wird vor der Lieferung auf Schichten, Risse und Maßhaltigkeit geprüft.



Geprüfte Materialien — Wir verwenden nur Filamente und Harze mit aktuellen Sicherheitsdatenblättern von geprüften Herstellern.



Kein Materialtausch — Sie bestellen PLA, Sie bekommen PLA. Keine versteckte Substitution.



SDB auf Anfrage — Das Sicherheitsdatenblatt des verwendeten Materials stellen wir Ihnen jederzeit zur Verfügung.

HÄUFIGE FRAGEN



Ist mein Druckteil sicher zum Anfassen?



Ja — vollständig ausgehärtete und gereinigte 3D-Druckteile sind für normalen Gebrauch unbedenklich. Gelegentlicher Hautkontakt (Figuren, Gehäuse, Halterungen) ist kein Problem.

✓ GEEIGNET

- ✓ Dekorationsobjekte & Figuren
- ✓ Technische Gehäuse & Halterungen
- ✓ Prototypen und Modelle
- ✓ Schmuckmodelle (Rohling für Guss)
- ✓ Tierbasierte Figuren

✗ NICHT GEEIGNET

- ✗ Lebensmittelkontakt (Tassen, Besteck)
- ✗ Trinkflaschen
- ✗ Kleinkinder unter 3 Jahren
- ✗ Medizinische Implantate
- ✗ Tragende Teile ohne Nachweis



Was bedeuten die Warnzeichen auf den Harzgebinden?



Die GHS-Piktogramme (internationale Gefahrensymbole) auf Harzverpackungen gelten für das **Rohmaterial vor dem Drucken** — nicht für Ihr fertiges Produkt.

Die häufigsten Symbole und was sie bedeuten:

-  **Ausrufezeichen (H317):** Kann Hautallergien auslösen — gilt für unausgehärtetes Rohharz, nicht für ausgehärtete Teile.

-  **Umwelt (H412):** Schädlich für Wasserorganismen — gilt für die Entsorgung des Rohmaterials.
-  **Flamme:** Brennbar — gilt für IPA-Reiniger, unser internes Arbeitsmittel.

Kurz: Diese Symbole sind für Verarbeiter wie uns relevant. Ihr fertiger Druck hat diese Eigenschaften nicht mehr — er ist ausgehärteter, stabiler Kunststoff.

? Kann ich meinen Druck schleifen, lackieren oder kleben? ▲

- **Schleifen:** Ja — in gut belüftetem Bereich, mit Staubmaske. Nass schleifen ist noch besser, da kaum Staub entsteht.
- **Lackieren:** Ja — Acryl- und Sprühfarben haften gut. Oberfläche vorher leicht anschleifen für bessere Haftung.
- **Kleben:** Sekundenkleber (Cyanoacrylat) und Epoxidharz funktionieren hervorragend auf PLA und ABS.
- **Bohren:** Möglich — langsam, scharfes Bit, damit der Kunststoff nicht reißt.

? Ist 3D-Druck lebensmittelsicher? ▲

Nein — standardmäßig sind weder SLA- noch FDM-Drucke für dauerhaften Lebensmittelkontakt geeignet. Es gibt zwei Gründe:

- **Schichtlinien** bilden mikroskopische Rillen, in denen sich Bakterien festsetzen und die nicht vollständig gereinigt werden können.
- **Pigmente und Additive** im Filament können bei Kontakt mit Lebensmitteln auslaugen.

Ausnahme mit Einschränkung: PETG in Naturfarbe (ohne Pigment) gilt für *kurzzeitigen, indirekten* Kontakt (z.B. Ausstecher für Kekse) als bedingt geeignet. Für Daueranwendungen (Tassen, Teller, Flaschen): nicht empfohlen.

Lösung: Lebensmittelsichere Epoxidbeschichtung (z.B. ArtResin, FDA-konform) über den Druck auftragen.

? Kann ich das Produkt im Außenbereich verwenden? ▲

- **PLA:** Nicht für Dauereinsatz im Freien — wird bei Wärme (ab ~55°C) weich, UV-empfindlich, biologisch abbaubar.

- **PETG:** Bedingt geeignet — besser als PLA, aber langfristig UV-instabil.
- **ASA:** Ideal für Außenbereich — UV-stabil, hitzebeständig (HDT ~90°C), witterungsbeständig.
- **ABS:** UV-empfindlich, wird spröde — nicht für dauerhaften Außeneinsatz.

Für Außenanwendungen empfehlen wir immer **ASA**. Einfach beim Auftrag angeben!

? Wie robust sind 3D-gedruckte Teile wirklich? ▲

Deutlich robuster als oft angenommen — aber nicht so stark wie Spritzgussteile aus demselben Material. Der wichtigste Unterschied:

- FDM-Teile sind in der Druckebene (XY) sehr fest. Senkrecht zur Druckebene (Z-Richtung, zwischen Schichten) sind sie 30-50% schwächer.
- SLA-Drucke sind homogener, aber oft spröder als FDM-Teile.

Für tragende oder sicherheitsrelevante Teile sprechen Sie uns immer vorher an — wir beraten zur richtigen Materialwahl und Druckausrichtung.

Nicht für: Tragende Konstruktionen unter Personenlast, Druckbehälter, Bremskomponenten, sicherheitskritische Teile — ohne statischen Nachweis und Prüfung.

? Kann ich das Sicherheitsdatenblatt meines Materials bekommen? ▲

Ja — einfach per E-Mail anfragen. Wir stellen Ihnen das aktuelle SDB des verwendeten Materials zur Verfügung.

Offizielle Quellen der Hersteller:

- [Elegoo SDB \(SGS-zertifiziert 2024\)](#)
- [Formlabs Datasheets](#)
- [Prusament SDB](#)
- [Polymaker TDS + SDS](#)
- [EU-Chemikalienagentur ECHA](#)

? Ist 3D-Druck für Tiere / Haustiere sicher? ▲

Vollständig ausgehärtete Drucke sind für gelegentlichen Kontakt mit Haustieren unbedenklich. Ein paar Hinweise:

- Keine Napfständer oder Fressnapfteile aus 3D-Druck, die dauerhaft mit Futter in Kontakt kommen (wie Lebensmittelsicherheit allgemein).
- Spielzeug für Hunde: PLA und PETG sind nicht für starke Kauer geeignet — Teile können abgesplittert und geschluckt werden.
- Dekorative Tierfiguren: vollständig ausgehärtet, kein Problem.

HINTERGRUND

Für Fachleute: Wissenschaftliches Arbeitspapier

Schichtwerk veröffentlicht ein vollständiges wissenschaftliches Arbeitspapier zur Sicherheit des 3D-Drucks — mit Literaturverzeichnis, Emissionsdaten und regulatorischen Grundlagen.

[Zum Arbeitspapier →](#)

Fragen zu Ihrem Auftrag?

Wir antworten in der Regel innerhalb von 24 Stunden und beraten Sie gerne zu Material und Verfahren.

[E-Mail schreiben](#)

[Druckauftrag starten](#)

[Arbeitspapier lesen](#)

Keine Zusammenarbeit mit Waffen-, Militär- oder Rüstungsindustrie

Schichtwerk · Lohnfertiger · Wien · Produktverantwortung beim Auftraggeber
office@schicht-werk.eu · schicht-werk.eu