



ANFORDERUNGSGERECHTE MATERIALAUSWAHL IM FDM 3D-DRUCK

Robert Lielacher · Polymerwerkstatt GmbH

nobufil KMU Netzwerktreffen 2025

AGENDA



- Einleitung & Who is Who
- Kriterien zur Materialauswahl
- Interaktive Materialbewertung an Beispielbauteilen
- Empfehlungen & Fazit

WOMIT SICH DIE POLYMERWERKSTATT BESCHÄFTIGT



- Entwicklung & Herstellung technischer Thermoplaste
- Eigene Compoundierung mit Fokus auf Recycling, Funktionalisierung und Additivierung
- Sonderlösungen: elektrisch leitfähig, hochzäh, chemikalienbeständig, UV-stabilisiert u. v. m.
- Kundenspezifische Filamententwicklung inkl. mechanischer Prüfung & Datenblatt-Erstellung
- Verarbeitung von recycelten Industriefraktionen (Post-Industrial & Post-Consumer)
- Engmaschige Qualitätskontrolle durch interne Prüftechnik (Zug, Izod, MFR, IR, ...)
- Zusammenarbeit mit Partnern aus Forschung, Industrie und Bildung



UNSERE VORTEILE



- Direkter Zugriff auf Rohstoffe durch eigene Extrusion & Compoundierung
- Höchste Flexibilität bei Kleinserien, Sonderfarben und F&E-Materialien
- Know-how aus Kunststofftechnik, Recycling und Anwendungstechnik in einer Hand
- Transparente Materialentwicklung mit messbarer Performance (z. B. IZOD, Zugfestigkeit)
- ISCC-Plus- und GRS-ready – Fokus auf nachhaltigen Werkstoffen
- Schnelle Umsetzung von Kundenideen in real druckbare Materialien
- Technisches Verständnis für Druckerprofile, Verarbeitung und Anwendungen



HERAUSFORDERUNGEN – MATERIAL FÜR FILAMENT

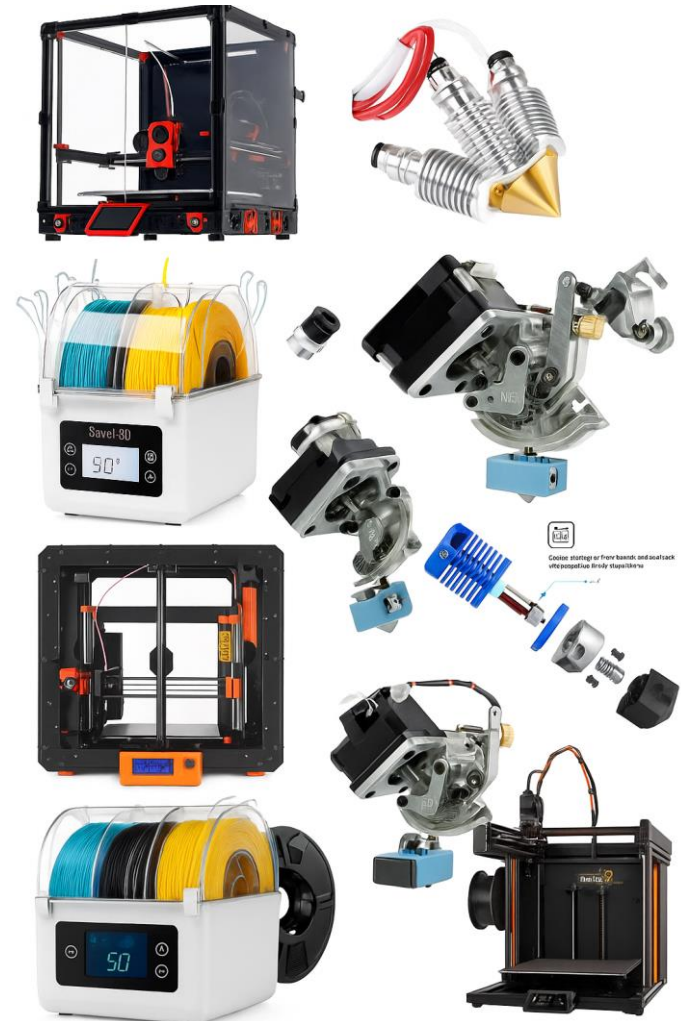


- Qualität der Rohstoffe
- Additivierung / Recycling
thermische Alterung
- Extrusion – Formgebung
Enge Toleranzen bei Feuchtegehalt, Additivanteilen und
Pigmentierung
- Eigenschaften des Filaments
flexibel /spröde /abrasiv
- Eigenschaften beim Drucken
(Betthaftung, Layerhaftung, Stringing, Oozing, Geruch,
Farbe, Glanzgrad, Spezielle Eigenschaften)

MATERIALAUSWAHL - DAS DRUCKEN



- Qualität der Rohstoffe (Enge Toleranzen)
- Welches Equipment habe ich?
- Eigenschaften beim Drucken
 - Flexibilität / Sprödigkeit: beeinflusst die Zähigkeit und Handhabung beim Druck
 - Abrasion / Faseranteile: entscheidend für Düsenverschleiß und Förderverhalten
 - Wasseraufnahme: relevant für Lagerung und Druckqualität
 - Betthaftung: Haftverhalten auf verschiedenen Druckplatten und bei unterschiedlichen Temperaturen



MATERIALAUSWAHL



- Eigenschaften beim Drucken
 - Reproduzierbarkeit
 - Layerhaftung: Verbindung zwischen den Schichten – entscheidend für Festigkeit
 - Stringing & Oozing: Maß für Sauberkeit und Präzision der Druckergebnisse
 - Geruchsentwicklung: wichtig für Arbeitsplatzqualität und Raumlufte
 - Spezielle Eigenschaften: Temperaturstabilität
 - Stützmaterial - Anhaftung





MATERIALAUSWAHL

- Eigenschaften des fertigen Produkts
 - Langlebigkeit und Dimensionsstabilität
 - Mechanische Festigkeit und Zähigkeit
 - Thermische Beständigkeit
 - Witterungs- und UV-Beständigkeit
 - Oberflächenqualität und Nachbearbeitbarkeit
 - Preis



MATERIALAUSWAHL

- Eigenschaften des fertigen Produkts
 - Klang
 - Gesamteindruck – Wertigkeit
 - Dichte / Gewicht
 - Elektrische Eigenschaften
 - Lebensmittelkontakt
 - Aufschäumen
 - Preis

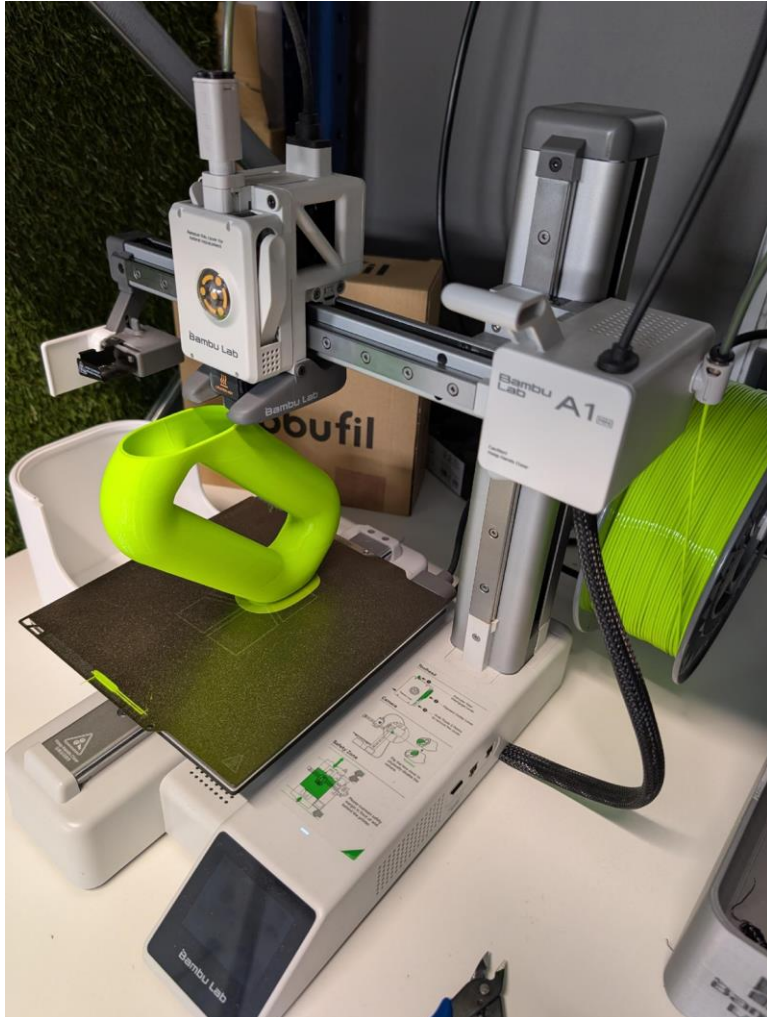
BEISPIELE



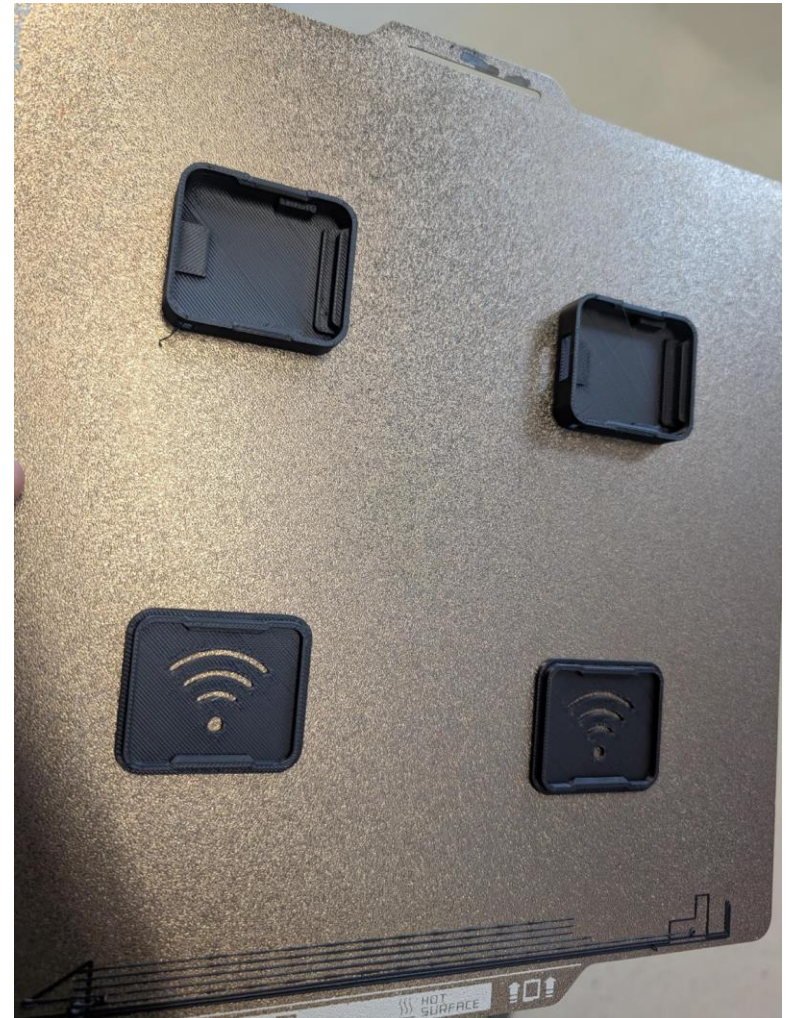
BEISPIELE



BEISPIELE



BEISPIELE



(SEHR) VEREINFACHTE TABELLE - MULTILEMMA



Material	Verdruck- barkeit	Beständigkeit gegenüber Temperatur Witterung Öl & Chemie			Vorbereitung (Trocknung)	Steifigkeit (Modul)	Schlag- zähigkeit	Geruch
PLA	+++	---	---	-	empfohlen	-	---	++
PLA x	+++	---	--	-	empfohlen	+	+++	++
PLA x CF	+++	---	--	-	empfohlen	+++	++	++
PETG	++	+	+	+++	notwendig	++	+	++
PCTG	+	+	+	+++	notwendig	+	+++	++
ABSX	+++	++	++	++	empfohlen	++	++	0
ABS	++	++	+	+	empfohlen	++	+	--
ASA	++	+++	+++	+++	empfohlen	+++	++	0
ASA -CF	++	+++	+++	+++	empfohlen	+++	+	0
PETG-CF	+++	+	+	+++	notwendig	+++	-	++
PC-CF	++	+++	+++	+	notwendig	+++	+	+
PCTG-CF	++	+		+++	notwendig	+++	+	++
TPU	++	+		+	notwendig	+	+++	+
Achtung:	CF Material:	☒ gehärtete Düse	notwendig!!!!					



DANKE!

Kontakt: Robert Lielacher

fon: +43 650 244 55 44

E-Mail: rl@polymerwerkstatt.at



www.polymerwerkstatt.com

Compounding – Service – Entwicklung