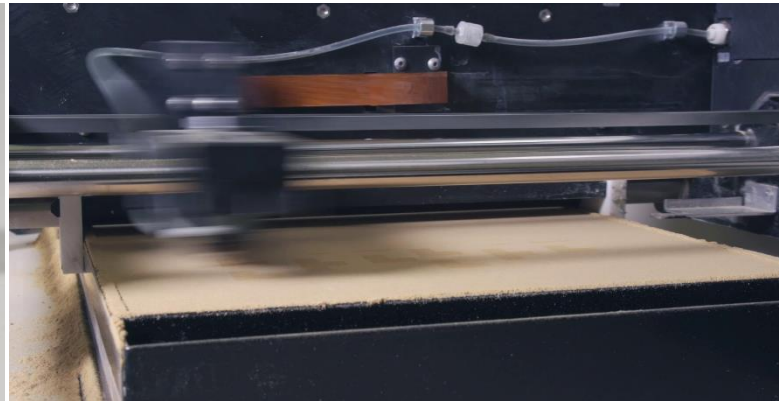


ADDITIVE FERTIGUNG MIT NACHWACHSENDEN ROHSTOFFEN



Dipl.-Ing. Lisa Kühnel, CLEANTECH Jahreskonferenz, 07.11.2019

AGENDA

1. Einleitung
2. Additive Fertigungsverfahren
3. Prozessablauf für 3D-Druck
4. Biobasierte Materialien
5. Zusammenfassung und Ausblick

DEFINITION (VDI 3405)

„Bei additiven Fertigungsverfahren erfolgt die **Fertigung** nicht materialabtragend aus einem massiven Körper wie beim Fräsen, sondern **materialzufügend**, also additiv.

Das heißt, **die Bauteile entstehen schichtweise** durch Hinzufügen von Ausgangsmaterial oder durch Phasenübergang eines Materials vom flüssigen oder pulverförmigen in den festen Zustand.

Die Fertigung erfolgt **ohne Verwendung von Formen und Werkzeugen.**“



EXKURS: „3D DRUCK“ ≠ 3D DRUCK

Stereolithographie

Laser-Strahlschmelzen

Elektronen-Strahlschmelzen

Multi-Jet Modeling

Poly-Jet Modeling

Thermotransfer-Sintern

Digital Light Processing

Layer Laminated Manufacturing

Laser-Sintern

Fused Filament Fabrication



[Prusa]

3D-Drucken



[Z-Corporation]

3D-DRUCK (3DP)

- 3-dimensionale Teile ohne Schmelzprozesse
- Keine Supportstrukturen durch stabilisierendes Pulverbett
- Schneller Prozess (1 Schicht ~20 Sekunden)
- Mehrfarb-/Eigenschafts-Teile möglich

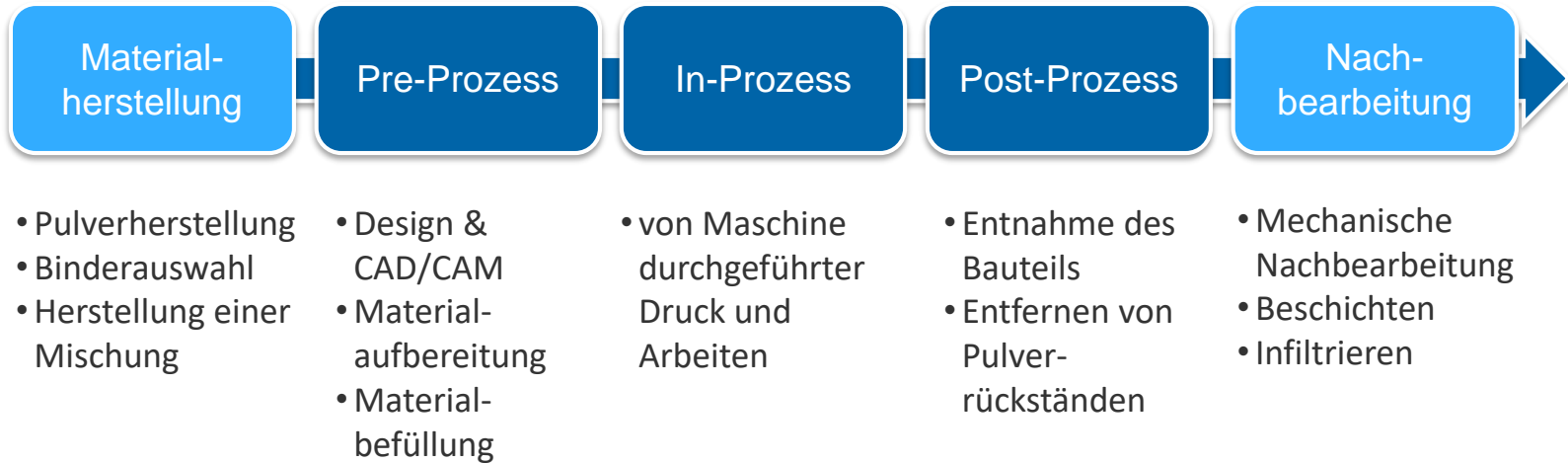


Mehrfarbiges 3D-Druck-Teil



3D-Druck mit nachwachsenden Rohstoffen (© BTE)

PROZESSABLAUF NACH VDI 3405

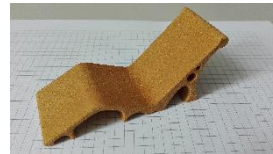
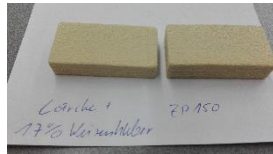
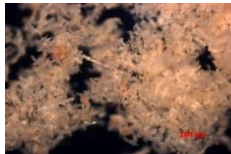
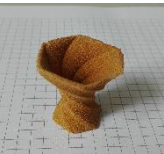
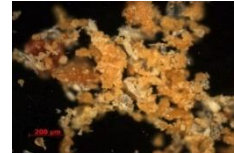
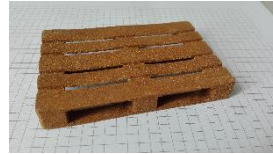
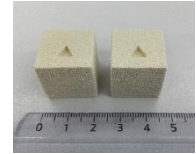
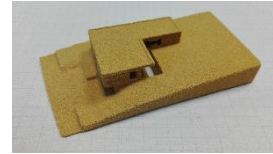
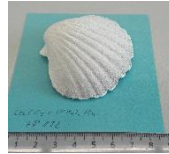
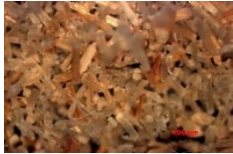


BIOBASIERTE UND BIOABBAUBARE MATERIALIEN

- Reduzierung von Abfall für kurzlebige Bauteile
 - Gezieltes Einstellen der Lebensdauer
 - Upcycling von lokal verfügbaren Reststoffen zur weiteren Verbesserung des ökologischen Fußabdruckes
-
- ➔ Große Varianz der Eigenschaften bei biologischen Materialien
 - ➔ Auswahl der Anwendung in Abhängigkeit der Materialeigenschaften
 - ➔ Maschinenanpassung notwendig



AUSWAHL VERARBEITETER MATERIALIEN



ANWENDUNGEN

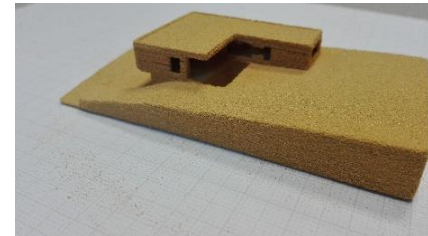
Verpackungen

- kompostierbar
- sehr leicht
- Dämpfungseigenschaften vergleichbar mit Polystyrol
- gute Wärmeisolation
- 1-Komponenten-Verpackung



Architekturmodelle

...

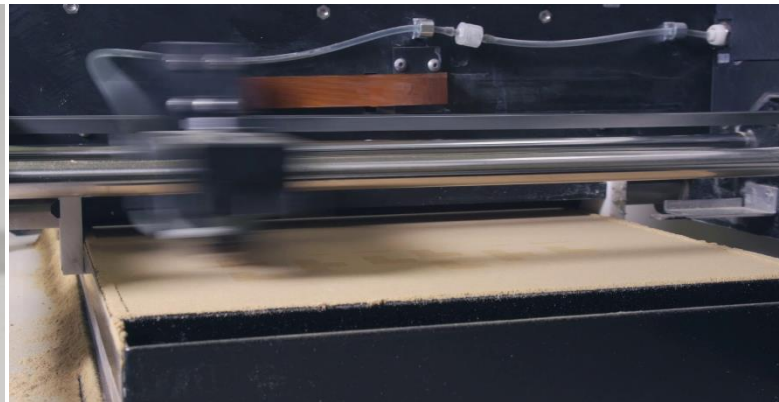


AUSBLICK

- Nutzung lokal verfügbarer Reststoffe
- Ergänzen von Funktionalitäten (im Druckprozess)
- Skalieren des Druckers (größere Bauräume)



Fragen? – sehr gern!



Dipl.-Ing. Lisa Kühnel, 07.11.2019, CLEANTECH Jahreskonferenz

KONTAKT

Technische Universität Bergakademie Freiberg
IMKF - Additive Fertigung
Agricolastraße 1, 09599 Freiberg

Dipl.-Ing. Lisa Kühnel
Tel: +49 3731 39 37 49
Lisa.Kuehnel@imkf.tu-freiberg.de

