

# 3D Druck – Selektives Laserschmelzen

Autoren: Markus Gehmeyr, Peter A. Graß

## Prinzip der additiven Fertigung

Additive Fertigungsverfahren gelten als zukunftsweisend und erfreuen sich daher großer Aufmerksamkeit. Der Fertigungsprozess erfolgt schichtweise, was die Herstellung von Bauteilen hoher Komplexität sowie von filigranen und dennoch steifen und hochfesten Strukturen erlaubt. Einzelfertigung und Kleinserienfertigung ist somit möglich, bei nahezu unbegrenzter gestalterischer Freiheit. [RIC17]

Beim selektiven Laserschmelzen im Pulverbett wird eine 3D-Modell zunächst rechnergestützt in definierte Ebenen zerlegt, siehe Abbildung „Prinzip der additiven Fertigung“. Beim Druckprozess wird nun jede Schicht schrittweise von unten nach oben aufgebaut.

Ziel der laufenden Untersuchung ist es, den Einfluss der Prozessparameter auf vorher definierte Zielgrößen zu untersuchen.

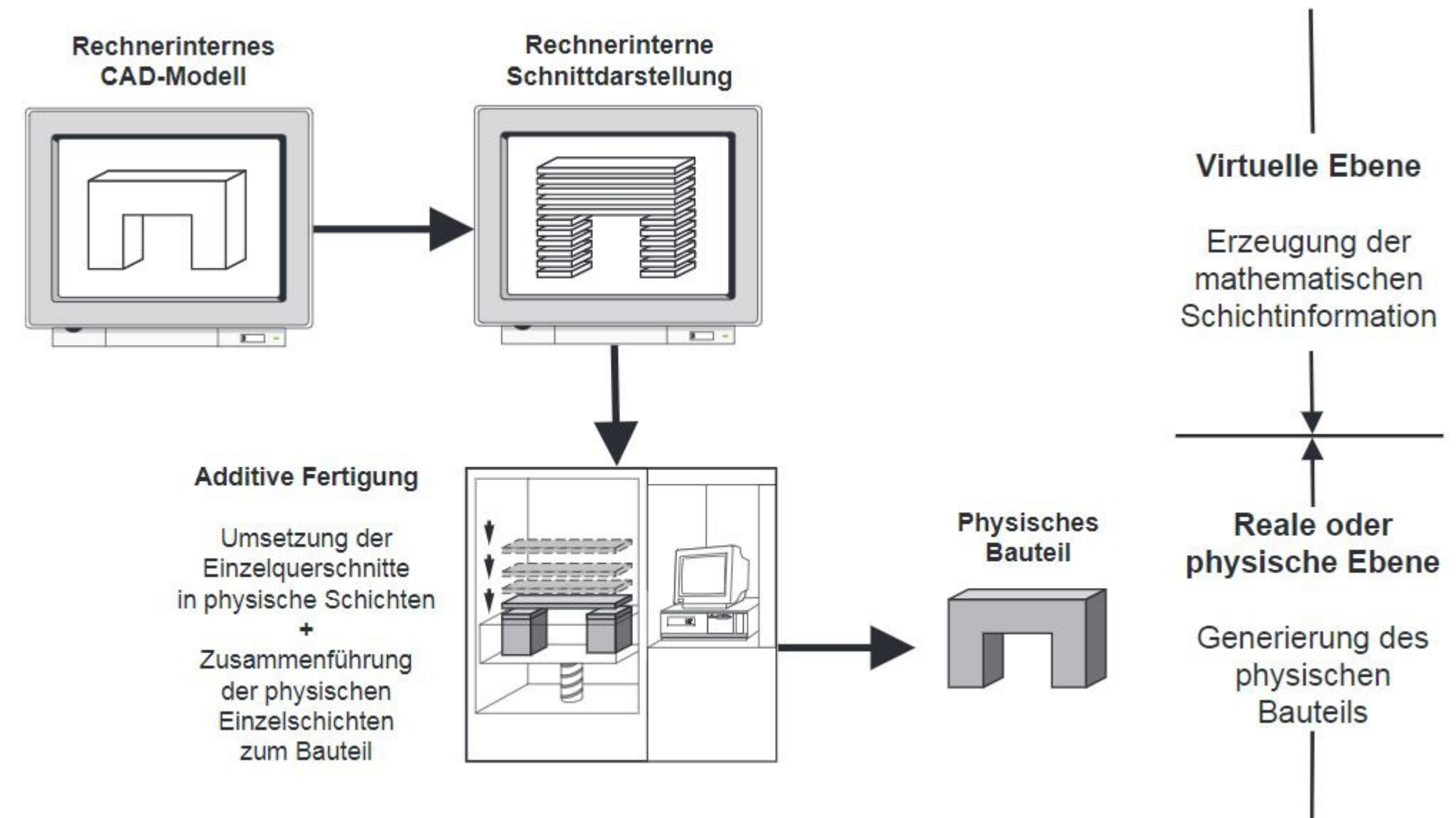


Abb. 1: Prinzip der additiven Fertigung [GEB16]



Abb. 2: 3D-Drucker Orlas Creator

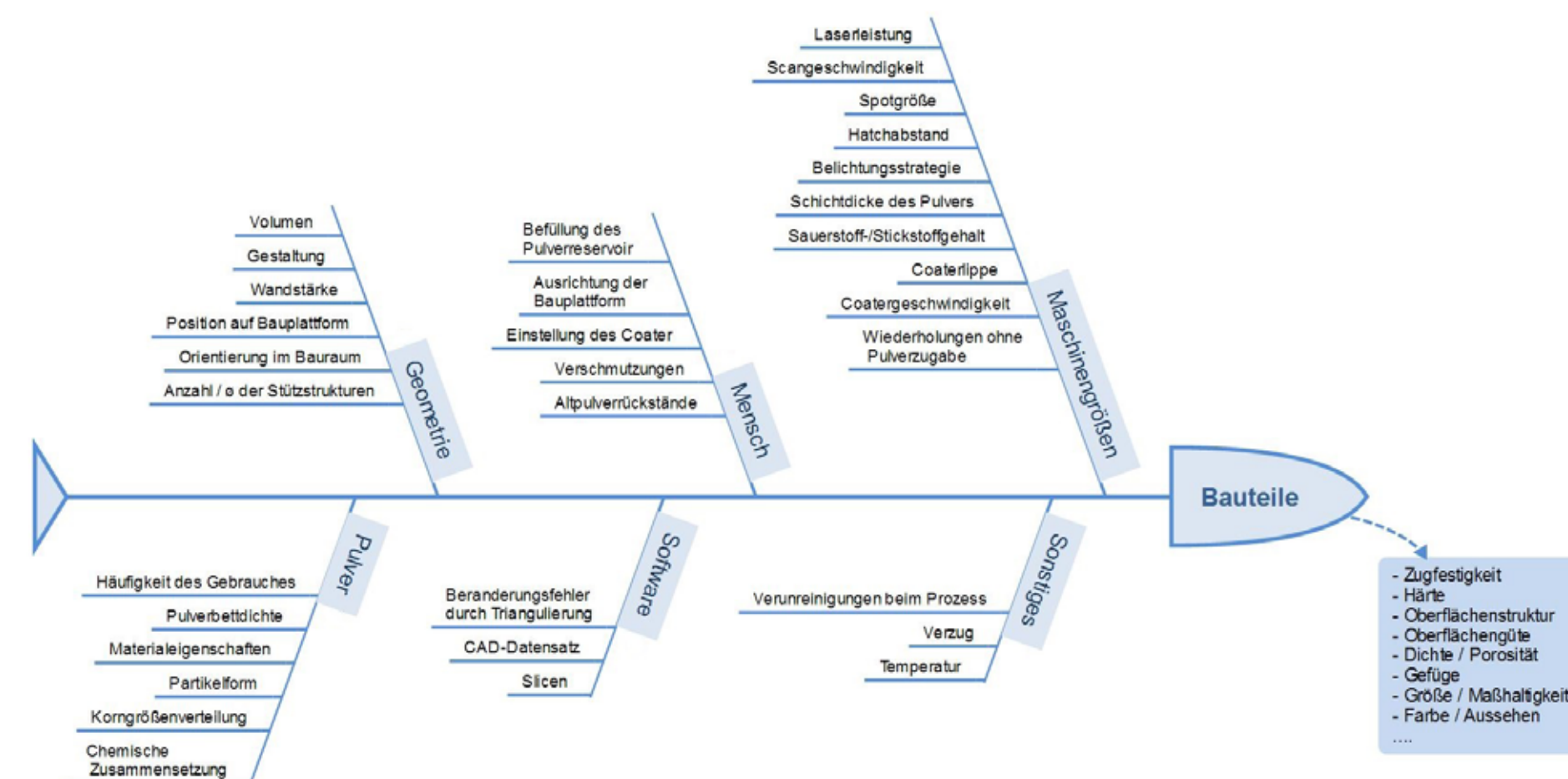


Abb. 3: Einfluss- und Zielgrößen beim 3D-Druck



Abb. 4: Aufbau der Druckkammer

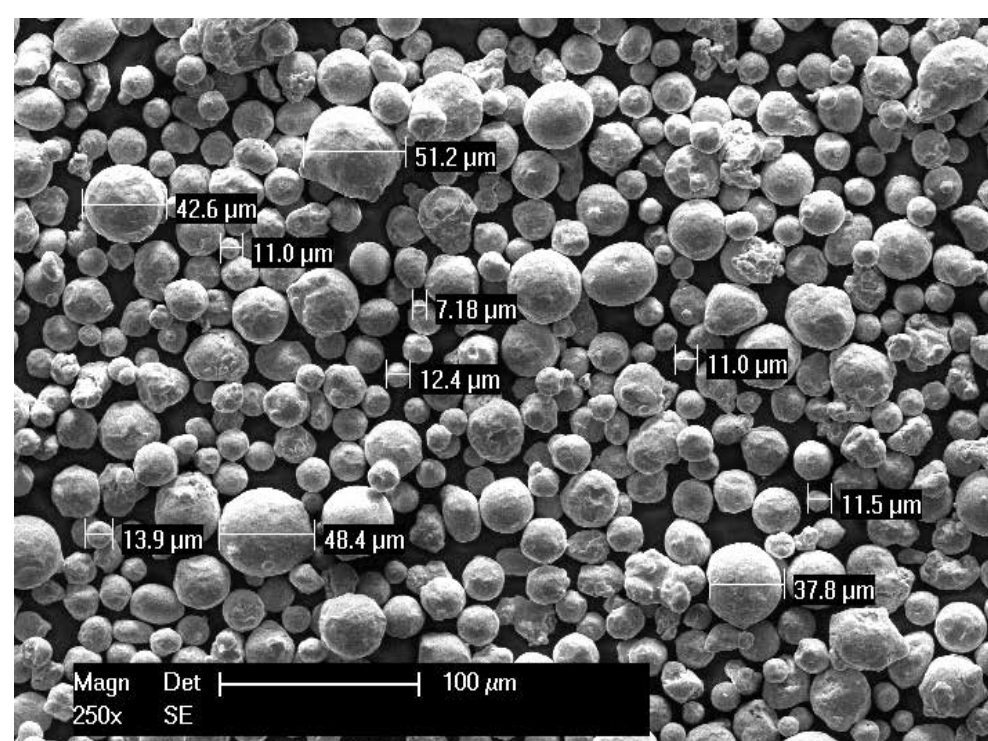


Abb. 5: Pulverwerkstoff 1.2709

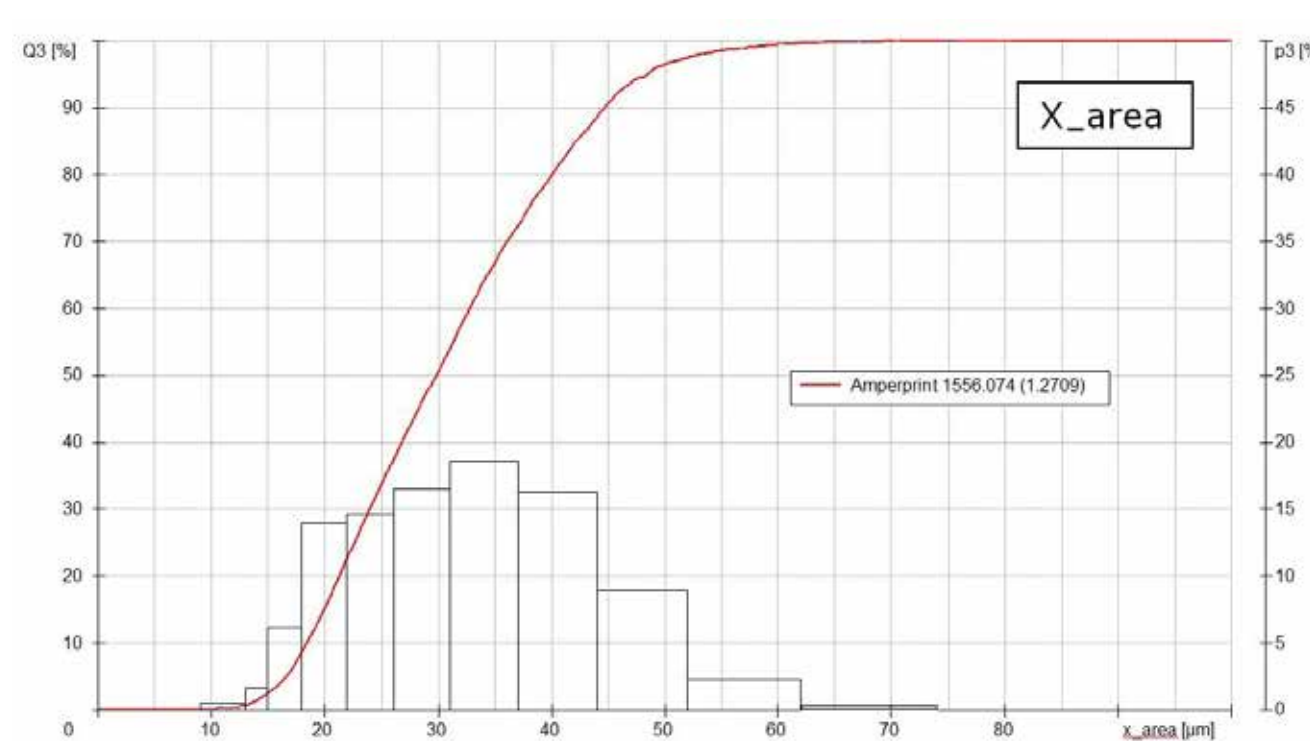


Abb. 6: Korngrößenverteilung des Pulvers 1.2709



Abb. 7: Druckbeispiele Voronoi-Turm und Katze

## Quellen

[GEB16] GEBHARDT, Andreas. *Additive Fertigungsverfahren – Additive Manufacturing und 3D-Drucken für Prototyping – Tooling – Produktion*, 5. Aufl. München: Carl Hanser Verlag, München, Carl Hanser Verlag, 2016.

[RIC17] RICHARD, Hans Albert; SCHRAMM, Britta; ZIPSNER, Thomas [Hrsg.] *Additive Fertigung von Bauteilen und Strukturen*; Wiesbaden: Springer Vieweg, 2017.

## Kontakt

Prof. Dr. Peter Graß  
Neidenburger Str. 43  
45897 Gelsenkirchen  
Tel.: +49 209 9596-862  
peter.grass@w-hs.de

Markus Gehmeyr  
Neidenburger Str. 43  
45897 Gelsenkirchen  
Tel.: +49 209 9596-158  
markus.gehmeyr@w-hs.de

Westfälische Hochschule  
Institut für Maschinenbau  
Fachbereich Maschinenbau und Facilities Management  
www.w-hs.de