

Progress Partikelbettdrucker

Technische Universität Braunschweig | Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz | FG Baustoffe
baustoffe@ibmb.tu-bs.de | Telefon +49 (0) 531-391-5401

Beschreibung

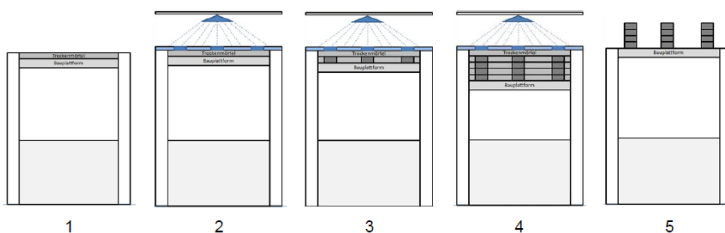
Mit dem Partikelbettdrucker der Firma Progress AG lassen sich mittels Selektiver Zementaktivierung (SCA) Bauteile mit hoher Formfreiheit präzise additiv herstellen. Im ersten Schritt wird die 3D-Datei des zu druckenden Objekts hierzu in kleine Scheiben bzw. Ebenen unterteilt. Anschließend werden diese Ebenen nacheinander im Partikelbett aktiviert. Dabei wird die Zementhydratation lokal durch das Aufbringen von Wasser in das Partikelbett, das aus Zement und feiner Gesteinskörnung besteht, gesteuert. Nach der Aktivierung einer Schicht wird eine neue Lage Partikelbett aufgebracht, verdichtet und kann anschließend wieder selektiv aktiviert werden. Dieser Prozess wird so lange wiederholt, bis die finale Geometrie aktiviert ist. Anschließend kann das gedruckte Objekt aus dem nicht aktivierten Partikelbett ausgepackt und das lose Partikelbett durch Druckluft oder mechanisch, z. B. durch Bürsten, entfernt werden. Hierzu steht am iBMB zudem eine Entpackungskabine direkt neben dem Drucker zur Verfügung.



Partikelbettdrucker am iBMB

Technische Daten

Bauboxmaße: Länge: 700 mm, Breite: 350 mm, Höhe: 500 mm



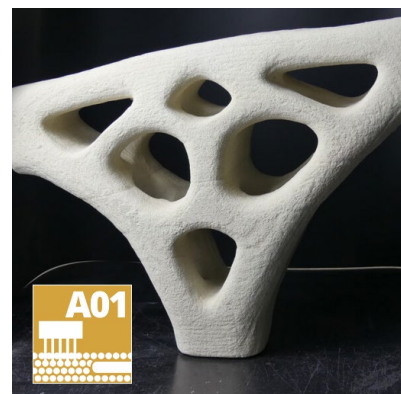
Verfahrensschritte der Selektiven Zementaktivierung
aus Lowke et al. (2015)



Nahaufnahme des frisch aktivierten Partikelbetts
aus Herding et al. (2023), <https://doi.org/10.1002/cepa.2826>



Auspacken eines gedruckten Elements aus dem nicht aktivierten
Partikelbett (© TRR 277)



Im SCA-Verfahren hergestelltes
topologieoptimiertes Knotenelement (© TRR 277)