



CONPrint3D®-reinforced

Dipl.-Ing. Paul Plaschnick (✉ paul.plaschnick@tu-dresden.de | ☎ +49 (351) 463-34567)
Dipl.-Ing. Florian Storch (✉ florian.storch@tu-dresden.de | ☎ +49 (351) 463-34567)



Motivation

An der TU Dresden hat sich CONPrint3D® (Concrete on-site 3D-Printing) durch fachübergreifende Forschungsaktivitäten in den letzten 5 Jahren von einer Forschungsidee hin zur umsetzungsfähigen Technologie entwickelt. Der aktuelle Entwicklungsstand erlaubt es, unbewehrte Betonbauteile mit dem Vollwanddruckverfahren unter Laborbedingungen im Maßstab 1:1 zu errichten. Im nächsten Entwicklungsschritt sollen die Anwendungsszenarien auf höher beanspruchte Bauteile erweitert werden. Dies erfordert die Bewehrungsintegration in CONPrint3D®-gedruckte Bauteile. Da Stahl das bei weitem meist genutzte Bewehrungsmaterial darstellt, konzentriert sich die Entwicklungstätigkeit auf diese Bewehrungsart, d.h. auf die Herstellung von Stahlbetonwänden durch additive Fertigung.

Methoden

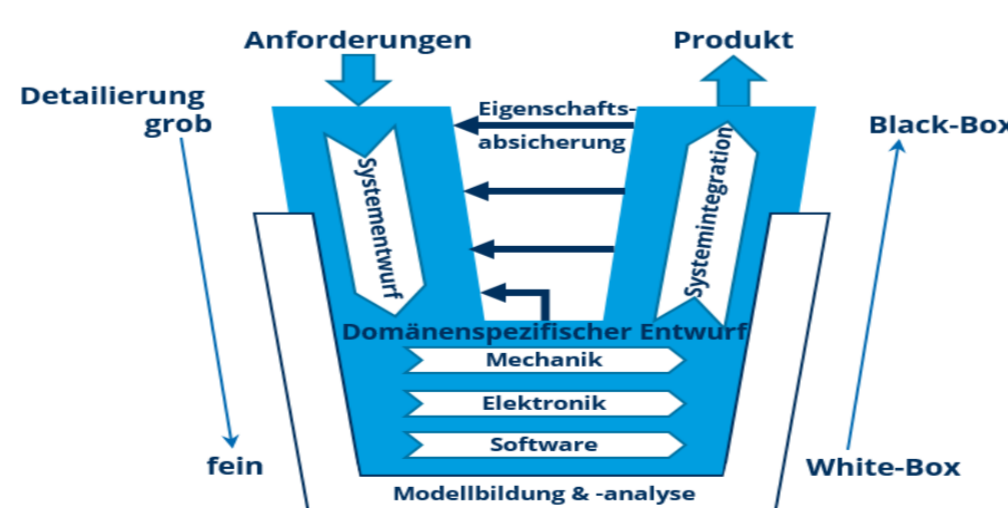
Die Grundlage der Forschungsarbeit bildet eine Literatur- und Patentrecherche. Diese umfasst die manuellen und maschinellen Verarbeitungstechniken für Stahlbewehrung, bewehrungsspezifische Optimierung von Betonzusammensetzungen in konventionellen Bauverfahren und dem digitalen Betonbau sowie die bisherigen Ansätze zur Bewehrungsintegration im Beton-3D-Druck. Auf dieser Grundlage erfolgt der konstruktive Entwicklungsprozess zur Erstellung einer Vorzugsvariante des Bewehrungsintegrationssystems, welche mit dem CONPrint3D®-Verfahren kompatibel ist. Das auskonstruierte und aufgebaute Funktionsmuster wird umfangreichen Tests unterzogen, um die Funktionalität zu überprüfen und etwaige Optimierungspotenziale aufzuzeigen.

Ziele/Ergebnisse

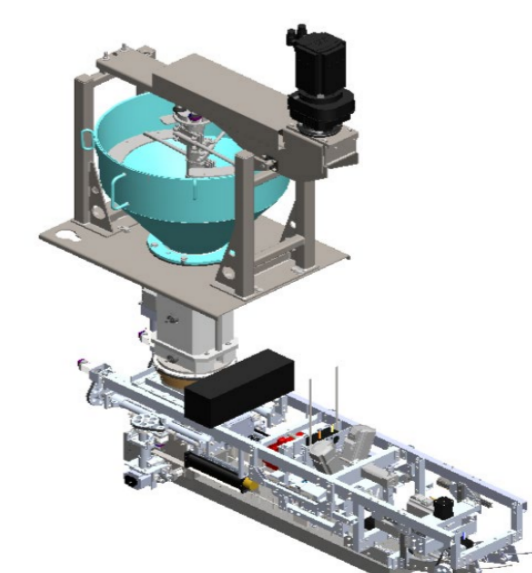
Ziel des Forschungsvorhabens CONPrint3D®-reinforced ist die Entwicklung eines additiven Fertigungsverfahren für die Erstellung von Stahlbetonwänden basierend auf dem CONPrint3D®-Verfahren. Diese Technologie ist ein wichtiger Schritt bei der Überführung des Beton-3D-Druckes in die Baupraxis, da es aktuell an geeigneten Bewehrungsintegrationsverfahren mangelt. Das Forschungsprojekt CONPrint3D®-reinforced wird es ermöglichen, ein funktionales Stahlbewehrungssystem zu validieren, um so die Anwendungsszenarien vom Mauerwerksbau hin zum Stahlbetonbau deutlich zu erweitern. Zudem verspricht der kontinuierliche und schalungsfreie Betonbau die Produktivität im Bausektor zu steigern und die Baukosten zu minimieren.



Beispiel für Stahlbetonwand aus additiver Fertigung



V-Modell für den Entwicklungsprozess



CAD-Konstruktion Druckkopf

Mitglied im Netzwerk von:



gefördert durch:



weitere Partner:

Institut für Baubetriebswesen, TU Dresden
Institut für Baustoffe, TU Dresden

