

PERI GmbH · Rudolf-Diesel-Straße 19 · 89264 Weißenhorn

Ausschuss für Heimat, Kommunales, Bauen und Wohnen
Landtag Nordrhein-Westfalen
Postfach 10 11 43
40002 Düsseldorf

PERI GmbH
Schalung Gerüst Engineering
Rudolf-Diesel-Straße 19
89264 Weißenhorn
Deutschland
Telefon +49 (0)7309.950-0
Telefax +49 (0)7309.951-0
info@peri.de
www.peri.de

Dr. Fabian Meyer-Brötz
Tel. +49 (0)7309 950 4067
Mobile +49 (0)171 386 5572
Fabian.meyer-broetz@peri.de

Stellungnahme zur Vorlage 17/2934 ‚Bauen im 3D-Druck‘

19.03.2020

Sehr geehrte Damen und Herren,

PERI als einer der größten Hersteller von Schalungs- und Gerüstlösungen weltweit mit Hauptsitz in Weißenhorn südlich von Ulm, beschäftigt sich seit über 5 Jahren intensiv mit dem 3D-Betondruck. Nachdem sich die Technologie sehr schnell weiterentwickelt hat, hat PERI neben eigenen Entwicklungsanstrengungen 2018 als so genannter Seed-Investor in das dänische Start-Up COBOD investiert. Partnerschaftlich entwickeln PERI und COBOD seither 3D-Betondrucker und haben mit dem sogenannten BOD2 den einzigen 3D-Betondrucker der zweiten Generation auf den Markt gebracht. In verschiedenen Ländern weltweit (darunter Belgien, Dänemark, die Vereinigten Arabischen Emirate und Indien) sind mit der COBOD Technologie schon Gebäude aus dem 3D-Drucker erstellt worden. Entsprechend hat PERI einen weiten Erfahrungsschatz bezogen auf den aktuellen Stand der 3D-Betondrucktechnologie und deren Anwendungen im globalen Umfeld.



Abbildung 1: Der größte je gebaute 3D-Betondrucker mit einer Grundfläche von mehr als 300m² und einer Druckhöhe von fast 9m

Sitz der Gesellschaft: Weißenhorn
Registergericht Memmingen HRB 6100
Geschäftsführer: Thomas Imbacher, Carl
Heathcote, Dr. Fabian Kracht, Leonhard
Braig

USt.-ID-Nr. DE 811204371

In einer Welt, die geprägt ist von Fachkräftemangel und Wohnungsnot, kombiniert mit einer in den letzten Jahrzehnten kaum gesteigerten Effizienz in der Baubranche, bietet der 3D-Druck als Automatisierungstechnologie ungeahnte Chancen. So benötigt der BOD2 nur 2 Arbeiter als Bedienpersonal. Mit einer heutigen Druckgeschwindigkeit von 25cm/s und einer Lagenhöhe von 2cm kann 1m² Wand in 3,3 Minuten gedruckt werden – und die Druckgeschwindigkeit wird immer schneller. Wie stabil der Druckprozess heute schon ist, hat PERI auf der Messe bautec in Berlin im Februar 2020 demonstriert, indem an 4 Tagen unter Verwendung eines Druckmaterials von Italcementi je ein Raum live vor Publikum gedruckt worden ist.

PERI GmbH
Schalung Gerüst Engineering
 Rudolf-Diesel-Straße 19
 89264 Weißenhorn
 Deutschland
 Telefon +49 (0)7309.950-0
 Telefax +49 (0)7309.951-0
 info@peri.de
 www.peri.de

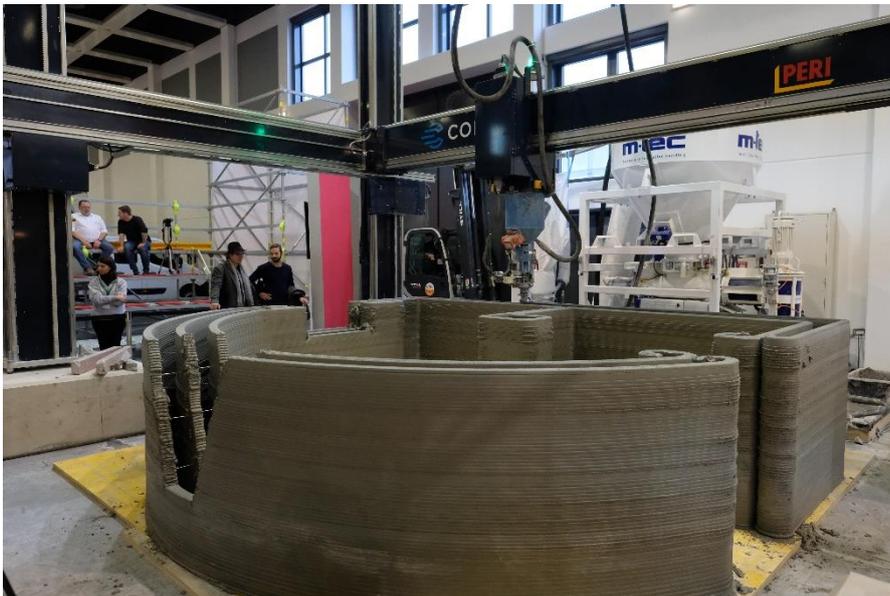


Abbildung 2: Live Demonstration des 3D-Betondrucks auf der bautec in Berlin; Druckmaterial Italcementi

Dr. Fabian Meyer-Brötz
 Tel. +49 (0)7309 950 4067
 Mobile +49 (0)171 386 5572
 Fabian.meyer-broetz@peri.de

Das Thema des Fachkräftemangels wird hier auf 2 Arten angegangen: zum einen durch weniger benötigtes Personal und zum anderen durch die Steigerung der Attraktivität der Branche und dem Anziehen neuer Mitarbeiter und Auszubildender.



Abbildung 3: Steigerung der Attraktivität der Branche, um neue Mitarbeiter und Auszubildende anzuziehen

Sitz der Gesellschaft: Weißenhorn
 Registergericht Memmingen HRB 6100
 Geschäftsführer: Thomas Imbacher, Carl
 Heathcote, Dr. Fabian Kracht, Leonhard
 Braig

Entsprechend fokussieren wir mit dem 3D-Betondruck klar die möglichen Kosten- und Zeitvorteile für die Baubranche. Die Möglichkeit Frei-Formen zu erzeugen, ist hier nicht nur für architektonisch Anspruchsvolle Gebäude relevant, sondern kann insbesondere auch für funktionale Zwecke genutzt werden. So kann nach dem Motto ‚Statik durch Geometrie‘ materialsparend gearbeitet werden oder bspw. durch das Drucken von Aussparungen für elektrische Leitungen das so genannte Schlitzfenster von Wänden entfallen. Entsprechend hat der 3D-Betondruck Einfluss auf den gesamten Bauablauf. Dadurch kann der Koordinationsaufwand minimiert, die Fehler am Bau reduziert werden, und insgesamt hochwertigere Gebäude erstellt werden.

PERI GmbH
Schalung Gerüst Engineering
Rudolf-Diesel-Straße 19
89264 Weißenhorn
Deutschland
Telefon +49 (0)7309.950-0
Telefax +49 (0)7309.951-0
info@peri.de
www.peri.de

Auch wenn die Zukunft aus der Sicht von PERI schon begonnen hat, so ist, wie in der Vorlage 17/2934 richtig beschrieben, die Technologie des 3D-Betondrucks noch eine junge Technologie. Es gibt noch reichlich Fragestellungen für die Forschung, mit welchen Universitäten in Nordrhein-Westfalen internationale Akzente setzen können. Allen voran ist das Thema der Bewehrung zu nennen, für welche bspw. die textile Bewehrung, wie an der RWTH in Aachen erforscht, große Potentiale aufweist. Die Materialentwicklung, hin zu noch nachhaltigeren Materialien mit weniger Zement-Anteil, als auch das einfachere Handling der Materialien auf der Baustelle sind weitere wichtige Forschungsthemen.

Dr. Fabian Meyer-Brötz
Tel. +49 (0)7309 950 4067
Mobile +49 (0)171 386 5572
Fabian.meyer-broetz@peri.de

Es gilt aber gleichzeitig die Bauwirtschaft zu unterstützen, die disruptive Technologie des 3D-Betondrucks anzunehmen. Insbesondere in Deutschland sehen wir, dass die Bauunternehmen sich noch sehr wenig damit beschäftigen, den 3D-Betondruck in die Praxis zu überführen. Im Gegensatz dazu beschäftigen sich bspw. in Holland Unternehmen wie BAM, Witteveen+Bos und van Wijnen intensiv mit der 3D-Drucktechnologie und haben teilweise eigene Geschäftseinheiten dazu gegründet. Entsprechend besteht hier die Gefahr, dass Deutschland technologisch in Rückstand gerät. Nach dem Vorbild unserer Nachbarländer ist die Förderung von Bauvorhaben ein guter Weg, um das Risiko für Bauunternehmen bei der Nutzung von neuen Technologien zu minimieren.

Nachdem viele Jahre der Forschung und Entwicklung darin investiert wurden, das schrittweise aufbringen von Lagen von zementösen Materialien als stabilen Prozess zu etablieren, sollte sich die Aufmerksamkeit nun auf die Integration des 3D-Drucks in den gesamten Bauprozess richten. Als einen ersten Schritt und Meilenstein dazu, ist PERI mit Italcementi, die zur HeidelbergCement Gruppe gehören, sowie dem Architektur- und Ingenieurbüro Mense-Werner-Beyer aus Beckum eine Partnerschaft eingegangen. Nach einem Antrag für eine Zustimmung im Einzelfall im Jahr 2019 arbeiten alle Beteiligten mit Nachdruck daran, alle notwendigen Tests und Nachweise zu erbringen, um ein sicheres und langlebiges Gebäude mit dem 3D-Druckverfahren in Beckum errichten zu können. Mitunter aufgrund der guten Kommunikation und Zusammenarbeit mit dem Ministerium für Heimat, Kommunales, Bau und Gleichstellung des Landes Nordrhein-Westfalen ist ein Baubeginn Mitte 2020 angestrebt.

Das Bauprojekt in Beckum basiert auf dem partnerschaftlichen Einsatz und erheblichem Aufwand aller Beteiligten sowie auf einem innovativen privaten Bauherrn, der das Risiko nicht scheut. Um die Potentiale des 3D-Betondrucks auszuschöpfen und damit gegen den Fachkräftemangel und die Wohnungsnot in Deutschland vorgehen zu können, wird dies jedoch nur der erste Schritt sein können. Bei einer solchen neuen Technologie muss Zeit für eine Lernkurve eingeräumt werden – erst dann können die gewünschten Kosten- und Zeitvorteile realisiert werden. Ebenso ist ein breiterer Kreis an Bauunternehmen zu involvieren – nicht zuletzt damit diese den Umgang mit der Technologie erlernen können. Dies ist nur durch Workshops und Seminar nicht zu gewährleisten. Für die Unternehmen in Nordrhein-Westfalen geben sich durch die frühzeitige Adaption dieser innovativen Technologie Wettbewerbsvorteile als ‚First Mover‘ im internationalen Umfeld. Auch wenn eine Sensibilisierung der Bauwirtschaft für digitale Themen festzustellen ist, so benötigt es noch Unterstützung, diese auch

Sitz der Gesellschaft: Weißenhorn
Registergericht Memmingen HRB 6100
Geschäftsführer: Thomas Imbacher, Carl
Heathcote, Dr. Fabian Kracht, Leonhard
Braig

zu adaptieren. Dies gilt insbesondere, da die Bauwirtschaft im Vergleich zu anderen Branchen, relativ wenig finanzielle Mittel für Forschung und Entwicklung zur Verfügung hat.



Abbildung 4: Entwurf des Büros Mense-Werner-Beyer für das Bauvorhaben in Beckum

PERI GmbH
Schalung Gerüst Engineering
Rudolf-Diesel-Straße 19
89264 Weißenhorn
Deutschland
Telefon +49 (0)7309.950-0
Telefax +49 (0)7309.951-0
info@peri.de
www.peri.de

Dr. Fabian Meyer-Brötz
Tel. +49 (0)7309 950 4067
Mobile +49 (0)171 386 5572
Fabian.meyer-broetz@peri.de

Zusammenfassend lässt sich festhalten: Der 3D-Druck als innovative Technologie für die Bauwirtschaft ist eine noch junge Technologie, die zwar noch durch offene Fragen charakterisiert ist, die aber in verschiedenen Anwendungen weltweit ihr Potential auch schon bewiesen hat. Der 3D-Betondruck kann die gesamte Bauwirtschaft disruptieren. Dabei sehen wir neben der Förderung von Forschung und Entwicklung insbesondere die Förderung von realen Bauvorhaben als entscheidendes Mittel, Nordrhein-Westfalen als Vorreiter im Bereich 3D-Betondruck zu etablieren. Dabei könnten konkret die zu Beginn der Einführung einer neuen Technologie hohen Planungskosten, sowie die Kosten für Tests und Versuche zum Erlangen der Baugenehmigung gefördert werden. Dadurch werden sich mittelfristig auch weitere Chance ergeben, für andere Gewerke Automatisierungslösungen für die Bauwirtschaft zu entwickeln, bspw. zum Verputzen, installieren von Einbauten oder zum Vermessen von Baustellen.

Freundliche Grüße

Dr. Fabian Meyer-Brötz
Leiter 3D Construction Printing
PERI GmbH

Sitz der Gesellschaft: Weißenhorn
Registergericht Memmingen HRB 6100
Geschäftsführer: Thomas Imbacher, Carl
Heathcote, Dr. Fabian Kracht, Leonhard
Braig

USt.-ID-Nr. DE 811204371