

Deutschlands erstes Wohnhaus aus dem 3D-Drucker in Beckum mit Remmers Systemen abgedichtet

Echte Pionierarbeit

Im nordrhein-westfälischen Beckum ist im Sommer 2021 das deutschlandweit erste Wohnhaus im Betondruckverfahren fertiggestellt worden. Zum Gelingen des von Mense-Korte ingenieure+architekten (Beckum) geplanten Pionierprojekts konnte auch Remmers einen Teil beitragen. Bei der Gebäudeabdichtung kam ein leistungsstarkes System des Bautenschutz-Spezialisten zum Einsatz.

Bauen in neuen Dimensionen

Die Idee zur Erstellung eines Wohnhauses im 3D-Druck stammte von einem Unternehmer aus Beckum. Gemeinsam mit drei weiteren Unternehmern gründete Waldemar Korte im Jahr 2019 die Hous3Druck UG – dann begannen sie damit, ihren Traum einer neuen Dimension des Bauens in die Tat umzusetzen. Auf einem freien Grundstück in Beckum sollte nach den Plänen des Büros Mense-Korte ingenieure+architekten ein Einfamilienhaus mit 160 Quadratmetern Wohnfläche – verteilt über zwei Geschosse – entstehen. Schnell fanden die Unternehmer geeignete Industriepartner für die Realisierung und das Sponsoring des Pionierprojekts. Die innovative Drucktechnologie kommt vom dänischen Hersteller COBOD – umgesetzt durch das deutsche Unternehmen PERI.

Erfolgreiche Zulassung für innovatives Druckverfahren

Schließlich konnten auch alle behördlichen Genehmigungs- und Prüfungsprozesse für die in Deutschland noch weitgehend unbekannt Bautechnik erfolgreich abgeschlossen werden. Das Ingenieurbüro Schießl Gehlen Soedeikat (München) unterstützte bei der Erarbeitung der Genehmigung, während die Zulassungsprüfungen am Centrum Baustoffe München der Technischen Universität München durchgeführt wurden. Waldemar Korte zeigt sich begeistert: „Das Betondruckverfahren bietet Planern ein hohes Maß an Designfreiheit in der Gestaltung von Gebäuden, die in herkömmlicher Bauweise nur mit einem hohen finanziellen Aufwand umsetzbar wären“. Diese Potenziale erkannte auch das Land Nordrhein-Westfalen und förderte den 3D-Druck in Beckum im Rahmen des Programms „Innovatives Bauen“.

Schichtweiser Betonaufrag

Gedruckt wurde das zweigeschossige Gebäude mit einem speziellen Portaldrucker von PERI (Typ BOD2). Dabei bewegt sich der Druckkopf über drei Achsen auf einem fest installierten Metallrahmen und trägt das speziell für den 3D-Druck entwickelte Mörtelmaterial auf. Da der Druck Schicht für Schicht erfolgt, ähnelt die Fassadenoptik letztendlich einem klassischen Kammzugputz. Für die Steuerung des Druckers sind lediglich zwei



Das zweigeschossige Einfamilienhaus in Beckum wurde komplett im 3D-Druckverfahren erstellt.

Personen erforderlich, denn der Druckkopf und die Druckergebnisse werden kontinuierlich und automatisch per Kamera überwacht. Der Druckprozess vollzieht sich überaus schnell – für einen Quadratmeter der als doppelschalige Konstruktion geplanten Außenwand benötigt das System nur fünf Minuten. Die äußere Wetterschale und die Innenschale werden über Luftschichtanker miteinander verbunden. Dazwischen befindet sich eine 16 Zentimeter dicke Kerndämmung aus Perliteschüttung. Während des Druckprozesses konnte zum Beispiel das Verlegen von Leerrohren oder Anschlüssen direkt mit erfolgen. „Das Verfahren ist extrem zeitsparend und rationell. Das sorgt für bessere Planbarkeit von Kosten und Terminen“, erklärt Waldemar Korte.

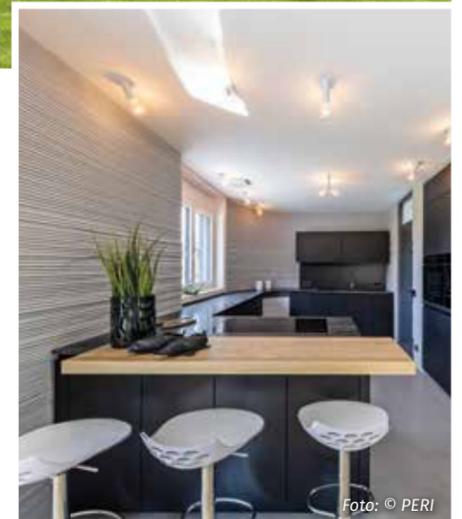
Fachgerechte Abdichtung von Sockel und Bodenplatte

Bei der Gebäudeabdichtung des Pionierprojekts vertrauten die Verantwortlichen auf die jahrzehntelange Expertise von Remmers. Nach eingehender Beratung durch Remmers Fachvertreter Markus Papenbrock (Beelen) und den Remmers Technik Service kam für die Herstellung der Sockelabdichtung von außen und unter den aufgehenden Wänden bzw. der Bodenplatte ein aufeinander

abgestimmtes Abdichtungssystem zum Einsatz. Zunächst erfolgte die Untergrundvorbereitung durch Anschleifen mit einem Diamantschleifgerät. Danach trugen die Verarbeiter von Bautenschutz Wendt (Ennigerloh) die speziell für saugende mineralische Untergründe entwickelte Grundierung Kiesol MB auf den Beton auf. Im nächsten Schritt erfolgte eine Kratzspachtelung mit MB 2K. Die multifunktionale Bauwerksabdichtung vereint als flexible polymermodifizierte Dickbeschichtung (FPD) die Eigenschaften flexibler, rissüberbrückender, mineralischer Dichtungsschlämme MDS (AbP gemäß PG-MDS/FPD) und Bitumendickbeschichtungen PMBC (U-Bericht gemäß DIN EN 15814) und erfüllt so alle Anforderungen an eine moderne Bauwerksabdichtung. Nach der Trocknung der Kratzspachtelung wurden zwei Abdichtungslagen MB 2K aufgetragen. Nach dem gleichen Prinzip erfolgte auch die Abdichtung der Bodenplatte im Innenbereich des Gebäudes. Somit ist eine dauerhafte und zuverlässige Widerstandsfähigkeit gegen Feuchte und andere Witterungseinflüsse gewährleistet.

Zukunftsweisendes Bauprojekt

Innovative Bautechnik, effizientere Prozesse, planbare Ergebnisse. Waldemar Korte ist sich sicher, dass der 3D-Druck zukünftig große



Die schichtartige Wandgestaltung ist auch im Innenbereich sichtbar.

Potenziale für die Baubranche eröffnet: „Das Bauen und Planen wie wir es seit Jahrhunderten kennen, wird sich in vielen Bereichen grundlegend ändern. Wir sind dankbar, mit unserem gedruckten Haus einen entscheidenden Beitrag hierzu geleistet zu haben.“



Gedruckt wurde das Gebäude mit einem speziellen PERI-Portaldrucker. Da der Druck Schicht für Schicht erfolgt, ähnelt die Fassadenoptik einem Kammzugputz.



Die Abdichtung des Gebäudesockels erfolgte mit MB 2K von Remmers.

Bautafel:

Bauherr:
Hous3Druck UG, Beckum

Architekt/Planung:
Mense-Korte ingenieure + architekten, Beckum

Verarbeiter:
Bautenschutz Wendt, Ennigerloh

Produktspezifische Beratung:
Remmers Fachvertretung (Papenbrock OHG/Markus Papenbrock)

Eingesetzte Remmers Produkte:
Kiesol MB, MB 2K, Fugendichtband Tape VF

