



Schalungszukunft

Von 2D mit einer teils unübersichtlichen Menge an Papier auf der Baustelle zu 3D mit gesammelten Daten am Tablet – und die technologische Reise geht weiter.

TEXT | Karin Legat

Fundament-, Tunnel-, Brücken-, Aluminiumschalung, Schalplatten und z. B. Schalung für Sichtbeton – das Produktportfolio im Bereich Schalungen ist ebenso umfangreich wie die digitalen Lösungen. Sie tragen dazu bei, Planungseffizienz und Sicherheit voranzutreiben und sichern den Mehrwert bei Projekten aller Größenordnungen. »Die größte Herausforderung ist, bei immer komplexeren Projekten trotz Zeit- und Kostendruck die Effizienz des Bauprojekts zu gewährleisten«, betont Robert Hauser, CEO der Doka. In den meisten Fällen geht es auch darum, den Überblick über den Bauablauf zu behalten, ihn zu steuern oder gegebenenfalls gegenzusteuern. Ohne Digitalisierung sei

Bauen heute kaum mehr möglich. Sie hilft, all diese Schritte transparenter zu machen, zu dokumentieren und datenbasierte Entscheidungen zu treffen.

Digitale Schalung

Mithilfe von Schalungssoftware können die Anwender*innen Ausschallfristen, Nachbehandlungszeiten und den Zeitpunkt des Vorspannens zuverlässig ableiten und entscheiden, ob der Bauzeitenplan möglicherweise eine langsamere und kostengünstigere Betonrezeptur zulässt. Ein wirtschaftlicher Vorteil ergibt sich durch die Möglichkeit zur Mehrfachverwendung der Schalungsbauteile, wenn mehrere Baustellen parallel bedient werden. Dadurch werden Leerzeiten bzw. die

Lagerung auf der Baustelle vermieden. Zeitoptimierung spricht auch Markus Ringer, Eigentümer von Ringer Gerüste + Schalungen, an. »Planungen auf BIM-Niveau erlauben das Importieren von Daten aus den Vorgewerken sowie die Weiterverwendung durch nachfolgende Baubeteiligte. Dank der erzielten durchgängigen Planung können die Einsatzzeiten optimal getaktet und dadurch Zeit, Material und Kosten eingespart werden.« Schalungselemente werden etwa mit einer IP versehen und lassen sich damit wesentlich effizienter verwenden. Neben den logistischen und kostentechnischen Vorteilen durch optimalen Ressourceneinsatz haben digitale Schalungslösungen vor allem bei Sichtbetonanforderungen einen ent-

Fotos: iStock, Ringer Gerüste + Schalungen, Peri



Intuitive Planungstools wie die Peri Extended App sparen im Baustellenalltag Zeit und Geld und tragen zur Sicherheit bei.

vor kurzem fertiggestellte Projekt ÖBB Logistikhub Wien, bei dem alle Vorteile der Digitalisierung zum Tragen kamen. »Sehr große Öffnungen in den Wandscheiben waren notwendig. Dank digitaler Planung konnten die Schalungsverbunde als komplette Einheiten auch im nächsten Takt eingesetzt werden.«

Digitales Bewusstsein

Viele der heute angebotenen smarten Anwendungen sind laut Doka noch sehr fragmentiert und wenig holistisch. Ziel müsse sein, über eine einzige Suite den kompletten Bauprozess auf der Baustelle abzudecken und damit Systembrüche weitgehend zu vermeiden. Aktuelle Herausforderungen wie Fachkräftemangel, steigende Kundenanforderungen, zunehmender Kostendruck oder das Thema Nachhaltigkeit führen zu einem Umden-

ken. »Wir bemerken eine steigende Nachfrage nach digital unterstützter Planung von Schalungen bzw. Gerüsten«, berichtet Markus Ringer. Digitale Bautechnologien entwickeln sich weiter und der Fokus verschiebt sich von übertriebenen Erwartungen aus dem Hype der späten 2010er-Jahre hin zu konkreten Mehrwerten.

Schalung on the way

Der Großteil der regelbasierten Schalungsplanung lässt sich bereits beinahe vollständig digitalisieren. »Unser Ziel ist es jedoch, nicht alles zu automatisieren, sondern die Projektteams mit intelligenten Planungstools zu unterstützen, beispielsweise durch den Einsatz von KI oder parametrisierter Automation«, erklärt Peri-Geschäftsführer Peter Radel. Standardisierte Planungstools, die z. B. als App verfügbar sind, könnten oft auf spezielle



Digitale Modelle ermöglichen flexible, dreidimensionale Planungen. Auf der Baustelle können digitale Informationen über eine Cloud abgerufen werden. Jeder Takt ist separat in einer eigenen Ansicht dargestellt und kommt direkt auf das Tablet.

scheidenden Einfluss. »Die Lage der Ankerstellen sowie die Anordnung von Fugenverläufen im Schalungsverbund kann schon vorab optimal geplant werden, Änderungen sind schnell umgesetzt. Auch die Taktplanung profitiert von diesen Tools«, informiert Ringer und nennt das



In Wien Brigittenau wurde im Herbst 2023 ein neues Warenversorgungscenter der ÖBB fertiggestellt. Schalungselemente und Gerüstlösungen stellte Ringer Gerüste und Schalungen bereit. Für das Erfüllen der umfangreichen planerischen und logistischen Herausforderung wurde stark auf digitale Lösungen gesetzt.

Schalung



Portfolio digitaler Tools

Die Bandbreite der verfügbaren digitalen Anwendungen reicht von produktbezogenen Apps für einfache Berechnungen der Gerüstsysteme bis hin zum Online-Kundenportal, das als umfassende Informationsplattform die komplette Ausführungszeit der Projekte unterstützt. Hier ein Auszug aus dem Portfolio digitaler Tools.



Ringer

»Wir stellen unsere Schalungslösungen gemeinsam mit unserem Partner BIM² als digitalen Zwilling zur Verfügung«, erklärt Robert Traxl. Die teilautomatisierte Software unterstützt die Planung mit Wand- und Deckenschalungslösungen. Dabei werden komplette Wandabschnitte automatisiert belegt und Zubehörteile teilautomatisiert ergänzt. Komplexe Bereiche werden durch das Know-how des Schalungstechnikers entwickelt und im BIM-Modell abgebildet.



Peri

Peter Radel nennt beispielhaft Peri QuickSolve. Das Tool plant einfache Grundrisse schnell und intuitiv, die Schalungslösung wird automatisch erstellt. Innovative Sensorik für transparente und optimierte Betoniervorgänge wird gemeinsam mit dem Tochterunternehmen Vemaventuri geboten. Modellbasierte Schalungsplanung erfolgt durch BIM, Visualisierung mit XR-Technologien. Das Online-Kundenportal myPERI unterstützt als umfassende und ortsunabhängige Informationsplattform.



Doka

Robert Hauser verweist vor allem auf den Easy Formwork Planner, der Schalungspläne inklusive 3D-Ansichten und Stücklisten direkt auf der Baustelle via Smartphone oder Tablet erstellt. Als digitales Kundenportal steht myDoka bereit. Neben Mietmaterial kann auch eigenes Material über das System verwaltet werden. Insbesondere beim Einsatz neuer, CO₂-reduzierter Betonmischungen erweist sich die digitale Beton-Monitoring-Lösung Concremote, die mittels Sensoren Einblick in die Festigkeitsentwicklung gibt, als unverzichtbar.



Anforderungen nicht entsprechend reagieren. »Trotz des Einsatzes moderner Technologien wie künstliche Intelligenz und Automatisierung bleibt der Mensch im Mittelpunkt unserer Bemühungen und ist unverzichtbar im Bauwesen.« Hauptziel sei es, die Arbeit auf Baustellen einfacher und sicherer zu machen. Dazu kombiniert Peri Informationen aus Bauwerksmodellen, Fachmodellen und der Baustelle selbst, um sie den Anwender*innen zugänglich zu machen. »Wir setzen auch XR-Technologien wie das Spatial



Um dem straffen Bauzeitplan bei der Neuerrichtung der Aurahbrücke auf der Westautobahn Rechnung zu tragen, ist im Rahmen des Freivorbau das Betonmonitoringsystem Concremote im Einsatz.

Computing ein, um Informationen benutzerfreundlich darzustellen.« Darüber hinaus werden in Zukunft voraussichtlich vermehrt Roboter auf Baustellen integriert wie beispielsweise bei MESH, der robotergestützten und automatisierten Bewehrungsverarbeitung. Einen großen Schritt in Richtung Automatisierung von Deckenschalungsbaustellen spricht auch Hauser an. »Wir setzen diesen mit dem DokaXbot, Teil der neuen Systemfamilie DokaXdek. Er macht sicheres sowie schnelles Schalen von Decken in Höhen von bis zu 5,2 Meter möglich. Der Launch ist für das kommende Jahr geplant«, kündigt er an. Abschließend wirft Ringer einen Blick in die Zukunft: »Spannend im Bereich der Schalungsplanung wären KI-gestützte Planungsassistenten, ideal mit selbständig optimierenden Plänen.« Aktuell müssten auch wiederkehrende Takte immer manuell nachgearbeitet und optimiert werden. »Die Potenziale sind erheblich, beginnend mit einer schnelleren, effizienteren Planung, einer geringeren Fehlerquote bis zu weniger Verzögerungen.«