

mbquadrat

Das Magazin der Firmengruppe Max Bögl
Winter 2019



90 Jahre Max Bögl

Fortschritt baut man aus Ideen

Transport System Bögl

Erste Testfahrten in China

Parkhaussystem Bögl

Unterwegs mit Platte Nummer 47

INHALT



SONDERTHEMA

4 **90 Jahre Max Bögl – 90 Jahre Opus caementitium**

ENERGIE

12 Hybridtürme 2.0 im Windpark Drohndorf

MOBILITÄT

16 **Meilenstein für das Transport System Bögl in China**

UE / BIM

20 BIM-Anwendungen bei Max Bögl

ROH- UND BAUSTOFFE

22 Max Bögl und Otis gehen neue Wege

WOHNEN

24 Ein System – unzählige Möglichkeiten

STAHLBAU

26 Stahlbau in allen Dimensionen

HOCHBAU

28 Kurzmeldungen

30 **Parkhaus-Trogdeckenplatte Nummer 47**

INFRASTRUKTUR

32 Instandsetzung der Mainbrücke Stockstadt

34 Modulbrücke Bögl in Emmerich

35 Flughafenanbindung NBS Stuttgart-Ulm

36 Kurzmeldungen

MAX BÖGL 360°

38 Azubis 2019 / Jubiläen

40 Kurzmeldungen

41 Neues Bürogebäude am Max Bögl Campus

STRATEGIE

42 Unternehmensstrategie Bau + X



Stefan Bögl,
Vorstandsvorsitzender

Sehr geehrte Leserinnen, sehr geehrte Leser,

im Jahr 2019 konnte die Firmengruppe Max Bögl auf eine 90-jährige Firmengeschichte zurückblicken. Zeit, um Danke zu sagen an die vielen Kunden, die uns das Vertrauen geschenkt haben, ihre Bauwerke erfolgreich in die Tat umzusetzen. Zeit, um Danke zu sagen an unsere Lieferanten und Partner, die uns immer wieder in den verschiedensten Bauaufgaben unterstützen.

Aber auch Zeit, um Danke zu sagen an alle unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die weltweit täglich für das Unternehmen Max Bögl tätig sind, um unsere Projekte termingerecht und mit hoher Qualität zu realisieren.

Sie alle tragen einen Baustein dazu bei, dass sich unser Unternehmen weiterentwickelt und die Möglichkeit hat, schrittweise wachsen zu können.

Wir wollen die Industrialisierung am Bau noch stärker vorantreiben, um mit innovativen Lösungen weitere Kunden zu gewinnen.

Im neuen Jahr stehen wieder viele interessante Herausforderungen an.

Ich freue mich auf das neue Jahr 2020 und wünsche Ihnen allen viel Erfolg, viel Gesundheit und viele spannende Aufgaben.

Ich wünsche Ihnen viele Freude beim Lesen unseres Magazins „mbquadrat“.

IMPRESSUM

HERAUSGEBER:

Max Bögl Bauservice GmbH & Co. KG,
Hauptverwaltung: Max-Bögl-Straße 1,
92369 Sengenthal

REDAKTION:

Jürgen Kotzbauer, verantw.,
Rebekka Forchheimer, Nancy Fürst,
Patrik Fanderl, Andreas Rittler, Jasper Wulf
(Firmengruppe Max Bögl), Jürgen Kraus,
verantw. (Jäger brand & sales GmbH)

KONTAKTADRESSE:

Firmengruppe Max Bögl,
Abteilung Unternehmenskommunikation,
Postanschrift: Postfach 11 20,
92301 Neumarkt i.d.OPf.
www.max-boegl.de
info@max-boegl.de

AUFLAGE: 12.500,

Druck: die printzen GmbH, Amberg/OPf.

AUSGABE: 42

KONZEPTION:

Jäger brand & sales GmbH,
Hauptstraße 1, 92361 Röckersbühl
Telefon 09179 9440-0
www.die-jaeger.de

GESTALTUNG:

Michael Fuchs, Katja Kürzinger

TEXT:

Jürgen Kraus

PROJEKTLEITUNG:

Jürgen Kraus, Anika Herrler

TITELBILD: Transport des TSB-Fahrwerks mit dem Flugzeug vom Frankfurter Flughafen nach China; fotografiert von Reinhard Mederer

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herausgebers. Für die Zurücksendung unverlangter Manuskripte/Dias/Fotos wird keine Gewähr übernommen. Die in den Beiträgen genannten Werte können zum Teil gerundet sein.





90 JAHRE MAX BÖGL
90 JAHRE OPUS CAEMENTITIUM



Die Geschichte: Vom Mörtel zum Hochleistungsbeton.

Beton bildet heute das Rückgrat der Bauwelt. Das Gemisch aus Gestein, Sand, Zement und Wasser begleitet die moderne Menschheit, wo sie geht und steht. Milliarden Kubikmeter werden bei unterschiedlichsten Projekten in aller Welt verbaut, spannen sich als Brücken über weite Täler oder stemmen sich als gewaltige Talsperren gegen Flüsse. Doch wer glaubt, Beton sei eine Erfindung der Neuzeit, der irrt. Die Geschichte des faszinierenden Superbaustoffs reicht zurück bis in die Antike.

Archäologische Untersuchungen an uralten Bauwerken ergaben, dass bereits vor 14.000 Jahren im heutigen Anatolien der Werkstoff „Mortarium“ von findigen Handwerkern zum Mauern verwendet wurde. Hinter diesem lateinischen Wort, das übersetzt „gebrannter Kalk“ bedeutet, verbirgt sich die moderne Form des Wortes, das wir heute noch kennen und benutzen: Mörtel. Jahrtausende später, ungefähr im Jahr 3000 v. Chr., verbesserten die Phönizier den Mörtel durch Zugabe von vulkanischem Gestein und schufen so ein Material, das auch unter Wasser aushärten konnte.

Meisterwerke aus römischem Beton

Über Ägypten und Griechenland eroberten die Kenntnisse und Techniken rund um den Mörtel das europäische Festland – und wurden schließlich von den Römern konsequent weiterentwickelt und somit unter der Bezeichnung „opus caementitium“ zum Vorläufer unserer heutigen Betonbauweise. Die hohe Druckfestigkeit des römischen Betons aus Bruchsteinen, gebranntem Kalk, Sand, Wasser und Vulkanasche ermöglichte den Bau von Aquädukten, pompösen Villen und monumentalen Prunkbauten. Eine Meisterleistung dieser Zeit, die sich noch heute bestaunen lässt, ist die gewaltige Kuppel des Pantheons in Rom mit 43 m Durchmesser (siehe Bild).

Vergessen und wiederentdeckt

Doch mit dem Untergang des Römischen Reiches ging auch das Wissen um den Beton verloren. Im Mittelalter spielte der Baustoff kaum noch

eine Rolle. Es dauerte bis 1804, ehe französische Ingenieure Betonrohre als Fertigteile herstellten. Mit Beginn der Industrialisierung im frühen 19. Jahrhundert begann der endgültige Siegeszug des Betons. 1824 brannte der englische Maurer Joseph Aspdin Ton und Kalk zu Zement. 20 Jahre später revolutionierte sein Landsmann Isaac Charles Johnson diese Mischung durch Schmelzen zum noch heute gebräuchlichen Portlandzement. Und der französische Gärtner Joseph Monier stellte stabile Blumenkübel her, indem er Beton mit einem Stahlflecht („Moniereisen“) verband und so ganz nebenbei die Grundlage für einen der robustesten, dauerhaftesten Baustoffe unserer Zeit erschuf: den Stahlbeton. Diese Protagonisten leiteten mit ihren bahnbrechenden Erfindungen das moderne Betonzeitalter ein.

Intelligentes Bauen mit „grauem Gold“

Zu den Pionieren der Neuzeit zählt auch die Firmengruppe Max Bögl. In 90 Jahren Firmengeschichte seit der Gründung im Jahr 1929 spielt der Baustoff Beton, insbesondere in den letzten 30 Jahren aufgrund des technologischen Fortschritts, bis heute eine zentrale Rolle. Basierend auf der langjährigen Erfahrung und Kompetenz im hochpräzisen Betonfertigteilebau positioniert sich die Firmengruppe als wichtiger Impulsgeber in der Entwicklung innovativer Produkte, Betontechnologien und systematisierter Bauverfahren. Heute produziert Max Bögl in sieben Fertigteilverken mit modernsten multifunktionalen Fertigungsanlagen und eigenem Betonlabor hochwertige Ortbetone sowie Betonfertigteile in höchster Qualität und Genauigkeit, die sich im Hochbau und in der Infrastruktur ebenso bestens bewähren wie in der Windkraft und Fahrwegtechnologie. ▶▶▶

Der Werkstoff: Einsatz ohne Grenzen.



„Moderner Hochleistungsbeton ist weit mehr als eine Mischung aus Gestein, Zement und Wasser. Dieser Baustoff ist so vielfältig, dass wir schon heute nahezu alle Aufgabenstellungen im modernen Betonbau erfolgreich meistern können. Durch unsere stetige Forschung und Entwicklung erarbeiten Kollegen aus den jeweiligen Fachbereichen moderne Betonrezepturen, welche die vom Kunden gewünschten Produkteigenschaften optimal erfüllen. Hierdurch unterstützen wir unsere Unternehmensstrategie zur Findung, Entwicklung und Herstellung von neuen Produkten, mit denen wir in eine erfolgreiche Zukunft blicken können.“

Markus Hecht, Leiter Zentrallabor



Hochfester Beton

Hochleistungsbetone für hochbeanspruchte Bauteile zeichnen sich durch eine hohe Druckfestigkeit über 60 N/mm², hohe Dauerhaftigkeit und günstige Verformungseigenschaften aus. Sie besitzen ein dichtes, homogenes Gefüge mit geringem Kapillarporenanteil und unterscheiden sich von Normalbetonen durch ihren geringen Wasserzementwert. Diese Betone werden bei Max Bögl unter anderem für die Betonhalbschalen der Windtürme eingesetzt.

Fließbeton

Sehr weicher, fließfähiger oder sehr fließfähiger Frischbeton. Wird durch nachträgliches Zumischen eines sehr wirksamen Betonverflüssigers (Fließmittels) in der Regel auf der Baustelle hergestellt.

Schwer-/Strahlenschutzbeton

Beton mit einer hohen Rohdichte von mehr als 2600 kg/m³. Diese wird durch eine schwere Gesteinskörnung erreicht. Schwerbeton wird auch für den Strahlenschutz (z. B. für Röntgenräume) als Abschirmbeton verwendet. Projektbeispiele sind die Kliniken in Nürnberg und Minden.

1980

Transportbeton

Beton, der im Betonmischwerk zusammengesetzt, in frischem Zustand in geeigneten Fahrzeugen zur Baustelle geliefert und dort einbaufertig übergeben wird. Heute besitzt die Firmengruppe 10 stationäre Betonmischanlagen und 33 Fahrmischer.



Spannbeton

Bewehrter Beton, dessen Stahleinlagen im Unterschied zum Stahlbeton mit einer Zugkraft vorgespannt werden. Durch die dadurch erzeugte Druckspannung im Beton bleiben die Bauteile auch bei Auftreten von Zug- und Biegekräften rissfrei.

Vergussbeton

Fließfähiger Beton zum Vergießen von Bauteilen, Aussparungen/Fugen und Montageöffnungen. Zum Erreichen einer kraftschlüssigen Verbindung wird dem Beton meist ein Quellmittel zugegeben.

Leichtbeton

Beton, der wegen seiner niedrigen Rohdichte ein geringes Gewicht und eine gute Wärmedämmung aufweist. Erreicht wird dies durch Zugabe leichter Gesteinskörnung und/oder durch die Poren im Betongefüge.

2010



Unterwasserbeton

Der speziell unter Wasser eingebaute Beton kommt dort zum Einsatz, wo die Trockenlegung von Baugruben technisch oder wirtschaftlich unvorteilhaft ist. Da eine Verdichtung unter Wasser in der Regel nicht möglich ist, muss der Beton eine fließfähige Konsistenz aufweisen und darf sich nicht entmischen. Unterwasserbeton wurde z. B. zum Bau der Hochhaus-Fundamente des Potsdamer Platzes in Berlin eingesetzt.

Straßenbeton

Ein speziell für Fahrbahndecken geeigneter Beton mit hoher Druckfestigkeit, hohem Verschleißwiderstand und hohem Frost-Tausalz-Widerstand. Der exakte Einbau erfolgt in der Regel mit Gleitschalungsfertigern.





Selbstverdichtender Beton

Beton mit sehr gutem Fließverhalten, der allein durch die Schwerkraft entlüftet und die Bewehrung umschließt. Für die Herstellung von SVB werden fast ausschließlich spezielle Betonzusatzmittel und Zusatzstoffe (z. B. Kalksteinmehl aus dem eigenen Steinbruch Wiesenhofen) eingesetzt.

UHPC-Beton

Ultrahochfester Beton, der sich durch seine extrem hohe Dichtigkeit und Druckfestigkeit von über 150 N/mm² auszeichnet. Wegen seiner hohen Druck- und Biegezugfestigkeit ist er hervorragend für die Herstellung filigraner Bauteile (z. B. schlanke Stützen und Binder, plattenartige Bauteile) geeignet.



Polymerbeton

Kunstharzbeton mit reaktionsfähigen Polymerbindemitteln (z. B. Epoxidharz, Polyurethane) und trockener Gesteinskörnung. Wegen des fehlenden Kapillarporensystems und der dadurch hohen Dichtigkeit zeichnet er sich durch eine gute Chemikalienbeständigkeit, schnelles Erhärten und eine hohe mechanische Festigkeit aus. Eingesetzt wird er zum Beispiel zur Auskleidung von Tübbings.



Brandschutzbeton

Erhöhte Anforderungen an den Brandschutz in Tunnels erfordern das Zumischen von Polypropylenfasern, die im Brandfall durch Schmelzen Hohlräume bilden, durch welche der Dampfdruck entweichen kann, und somit Abplatzungen verhindern.

2019

Stahlfaserbeton

Beton, der durch Zugabe von Stahlfasern eine erhöhte Zug- und Biegefestigkeit aufweist. Die Stahlfasern mit Zugfestigkeiten bis zu 2500 N/mm² ersetzen die konventionelle Bewehrung aus Stabstählen oder Betonstahlmatten.



Textilbeton

Verbundwerkstoff aus einer Feinbetonmatrix und Hochleistungsfaserstoffen aus Carbon, Glas oder Basalt. Gegenüber der klassischen Bewehrung aus Stahl kann die textile Bewehrung nicht korrodieren. Textilbeton zeichnet sich durch seine Leichtigkeit bei gleichzeitig hoher Tragfähigkeit aus. Beispiel sind die dünnwandigen Fassadenplatten des Stadtquartiers „NeuerMarkt“ in Neumarkt i. d. OPf.

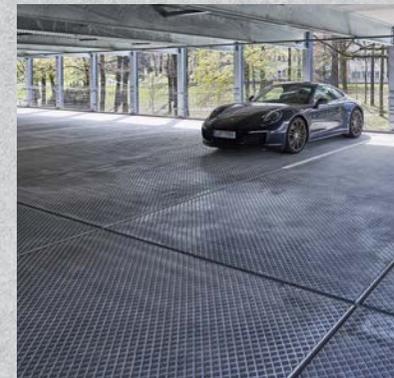
Flüssigboden

Flüssigboden wird auch als zeitweise fließfähiger, selbstverdichtender Verfüllbaustoff aus Böden und Baustoffen (ZFSV) bezeichnet. Eingesetzt wird das Verfahren überwiegend zum Verfüllen von Gräben und zur Einbettung von erdverlegten Bauteilen.



Direkt befahrbarer Beton

Durch den Einsatz von selbstverdichtendem Beton können z. B. bei dem Parkhaussystem Bögl die Parkdecks ohne zusätzliche Beschichtung direkt befahren werden. Eine kostenintensive Wartung der Beschichtung entfällt.



Die Produkte: Fortschritt baut man aus Ideen.



„Mit der Entwicklung innovativer Produkte aus Beton und deren industrieller Fertigung können wir heute Lösungen für die zukünftigen Bedürfnisse und Herausforderungen der Megatrends Digitalisierung, Urbanisierung, Mobilität und Erneuerbare Energien bieten. Kern unserer Produktstrategie mit einer begrenzten, aber facettenreichen Auswahl an Produktvarianten aus standardisierten Bauteilelementen ist dabei die gezielte Ausrichtung an den Anforderungen, Wünschen und Bedürfnissen unserer Kunden.“

Stefan Bögl, Vorstandsvorsitzender



- Hohlblocksteine
- Binder/Pfetten
- Schlitzrinnen
- Betonrohre
- Fensterstürze
- Doppelwände
- Elementdecken
- Klebebrücke



Feste Fahrbahn Bögl

Die in Längsrichtung gekoppelten Gleistragplatten der FFB haben sich zu einem weltweit bekannten Oberbausystem etabliert, das sämtliche Belange des modernen Eisenbahnbaus im Hochgeschwindigkeitsbereich berücksichtigt.

Bahnschwelle Bögl

Mit der Fertigung von Schwellen, einem Produkt für den konventionellen Schotteroberbau, komplettiert Max Bögl seine Produktpalette für den Bahnbau.



Fassadenbetonteile

Der Einsatz von Fertigteilfassaden im Hochbau ist aufgrund der kurzen Bauzeiten und damit einhergehenden Kostenvorteile aus dem modernen Baugeschehen nicht wegzudenken. Hier nutzt Max Bögl konsequent die Vorteile kostengünstiger Serienproduktion auf hohem Qualitätsstandard und lässt Sichtbetonfassaden mit höchster Güte und Langlebigkeit entstehen, die den Spielraum für kreative Ideen von Planern und Architekten erweitern.

Tunnel-segmente

Maschinelles Tunnelbau mit Stahlbetontübbings steht für intelligentes Bauen unter bewährter Kosten- und Zeitersparnis. Bei Genauigkeiten von +/- 0,3 mm sind Produktionsanlagen, handwerkliche Fähigkeiten und Ingenieurleistungen auf hohem Niveau gefordert.



Hybrider Fahrwegträger Transrapid

Der MGB – Maglev Guideway Bögl stellt eine Optimierung und Kombination der anfänglichen Standardbaumethoden der Transrapid-Versuchsanlage Emsland in Lathen dar. Die Weiterentwicklung führte zum Hybriden Fahrwegträger aus Spannbeton und Stahl, der auf der weltweit einzigen kommerziellen Transrapid-Strecke in Shanghai, China zum Einsatz kommt.

Light Rail Bögl

Mit der LRB bietet Max Bögl ein Fahrbahnsystem für den schienengebundenen Personennahverkehr – von festen Fahrbahnen mit unterschiedlicher Oberflächengestaltung bis hin zu Weichen und Sonderlösungen.



Lärmschutzwände

Der Lärmschutz stellt höchste Anforderungen an Akustik, Konstruktion, Wirtschaftlichkeit und Gestaltung. Diesen komplexen Ansprüchen setzt Max Bögl ein eigenentwickeltes System entgegen, das auch die Faktoren Umweltverträglichkeit und Recycling berücksichtigt.



Maschinenbauteile aus Beton

Sonderanwendungen aus dem allgemeinen Maschinen- und Anlagenbau sind Herausforderungen, denen sich Max Bögl mit dem Werkstoff „Hochfester Beton“ stellt. Damit können Maschinengestelle in höchster Präzision, Form- und Temperaturstabilität hergestellt werden.

Direkt befahrbarer Bahnübergang

Mit der direkt befahrenen Betonfertigteilplatte für Bahnübergänge mit eingedrückter Schiene liefert Max Bögl eine Fahrbahnplatte, die ohne einen zusätzlichen Belag, wie beispielsweise Gussasphalt, sofort einsetzbar ist.



Hybridturm Bögl

Mit dem Hybridturm aus Beton und Stahl bietet Max Bögl ein effizientes Gesamtsystem für Windkraftanlagen mit Nabenhöhen bis zu 200 m. Antrieb und Motivation zur Eigenentwicklung der Windkrafttürme entspringen der hohen Fachkompetenz in der Konstruktion und Fertigung hochpräziser Beton- und Stahlfertigteile.



Hallensystem Bögl

Mit dem eigens entwickelten Hallensystem bietet Max Bögl flexibel gestaltbare Hallengebäude, die sich durch kurze Bauzeiten bei gleichzeitig hoher Qualität auszeichnen. Dank intelligentem Baukasten passen Stützen, Unterzüge und Dachbinder präzise ineinander und lassen sich beliebig verbinden und erweitern – adaptierbar für alle Hallentypen und -größen.

Transport System Bögl

Das TSB ist eine wirtschaftliche und schlüsselfertige Gesamtlösung für urbane Mobilität im Personennahverkehr. Das eigens entwickelte Magnetbahnsystem besteht aus Fahrweg, Fahrzeugen und Betriebsleittechnik und gewährleistet eine zuverlässige sowie emissionsfreie Form der Fortbewegung.



maxmodul

Mit dem seriellen, modularen Wohnungsbausystem maxmodul leistet Max Bögl einen wichtigen Beitrag zur Schaffung von bezahlbarem Wohnraum mit einem hohen Maß an Wohnkomfort. Die Module werden in der eigenen modernen Baufabrik in höchster Präzision und Qualität in Massivbauweise gefertigt und ausgebaut. Gebäude können mit maxmodul deutlich schneller und auch nachhaltig errichtet werden.



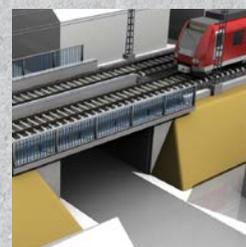
Wasserbatterie

Mit der Wasserbatterie setzt Max Bögl in technisch innovativer Weise neue Maßstäbe im Bereich Stromspeicher. Der neuartige Großspeicher kombiniert die Produktion von Strom aus erneuerbaren Energien mit einem modernen Pumpspeicherkraftwerk.



Parkhaussystem Bögl

Mit seinen modularen Parkhausystemen in Betonfertigteile- und Stahlverbundbauweise schafft Max Bögl hochfunktionale Gebäude von langer Lebensdauer bei geringem Instandhaltungsaufwand, die auch ästhetische Ansprüche erfüllen.



Hybride Bahnbrücke Bögl

Für den kurzfristig durchzuführenden Ersatzneubau von Bauwerken mit kurzen Stützweiten entwickelte Max Bögl ein Baukastensystem aus hybriden Beton- und Stahlbauteilen, das die Vorteile der seriellen Fertigung in puncto Bauzeit, Qualität und Wirtschaftlichkeit voll ausschöpft.

Modulbrücke Bögl

Für den Neubau bzw. die Sanierung von Straßenbrücken bietet Max Bögl mit der Modulbrücke ein innovatives Baukonzept mit getrenntem Tragsystem. Die aus VFT-Trägern und Fahrbahnelementen bestehende Fertigteilbrücke kann ohne Abdichtung und Belag direkt befahren werden. Vom Spatenstich bis zur Verkehrsfreigabe beträgt die Bauzeit nur 80 Werkstage.



Die Betonentwicklung: Herausforderungen von morgen lösen.



„Beton wird schon seit über Tausenden von Jahren als leistungsfähiger Baustoff verwendet. Gerade in den letzten Jahrzehnten hat sich der Werkstoff durch wegweisende Weiterentwicklungen der Betonrezepturen sowie bei Herstell- und Optimierungsmethoden zu einem der innovativsten Baustoffe unserer Zeit entwickelt. Die Möglichkeiten sind noch lange nicht ausgeschöpft und bei vielen Themen, wie z. B. dem 3D-Druck von Beton, stehen wir erst am Anfang. Dank rasant entwickelnder technischer Möglichkeiten wird sich vieles in naher Zukunft verwirklichen lassen, was heute noch als nicht realisierbar erscheint. Mein Team und ich freuen sich auf diese Herausforderungen und auf eine spannende Zeit mit dem Superbaustoff Beton.“

Norbert Philipp, Leiter Produktentwicklung



Industriebeton

Neue Betone in Kombination mit neuen Fertigungsverfahren ermöglichen den Prozess der Automatisierung und Industrialisierung im Betonfertigteilwerk. Die leicht zu verarbeitenden, hoch fließfähigen und robusten Betone garantieren eine hohe Fertigungseffizienz bei zugleich sehr guter Qualität. Lärm und hohe körperliche Belastung werden für das Produktionspersonal vermieden.

Bewehrungsfreier Beton

Da derzeit die Zugfestigkeiten bei ca. 1/10 der Druckfestigkeiten liegen, bedingt durch die Morphologie der Phasen, muss der Beton mit zugfesten Materialien (überwiegend Stahl) verstärkt werden. Durch gezielte Modifikation der Phasenstrukturen mit neuartigen Zusammensetzungen der Mischungen kann es gelingen, die Phasenstruktur so zu verändern, dass die Zugfestigkeit erhöht werden kann. Möglicherweise gelingt es dadurch, das Materialverhalten so weit zu verbessern, dass auf eine zusätzliche Verstärkung verzichtet werden kann.

Green Concrete

Neue Betonkonzepte, die durch Substitution des Zements den umweltschädlichen CO₂-Ausstoß reduzieren und durch die Erhöhung der Nachhaltigkeitsperformance den Klimaschutz aktiv fördern.



Computergestützte Konzeption von Hochleistungsbetonen

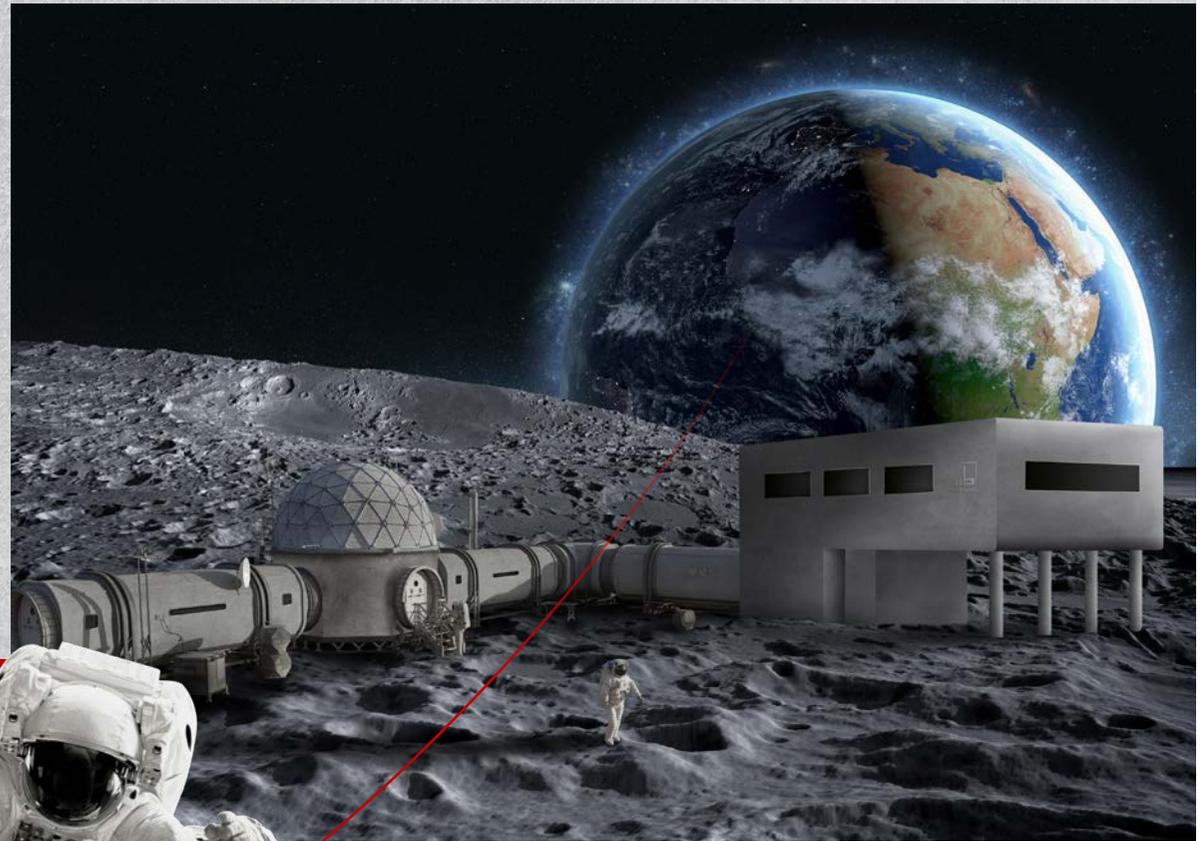
Heutige Betone bestehen nicht nur aus Gesteinskörnungen, Zement und Wasser, sondern sind komplexe Multisysteme aus bis zu 12 Einzelkomponenten. Die jeweils erforderlichen Eigenschaften bei bestmöglicher Effizienz werden auf Basis von modernen Analysetechnologien und einer computergestützten Berechnung (z. B. Optimierung der Packungsdichte) auf den Punkt genau eingestellt (Beton-CAD). Anhand vorhandener Erfahrungswerte in der Datenbank und entwickelter Berechnungsalgorithmen können Eigenschaften des Betons vorausgesagt werden, sodass sich der experimentelle Anteil im Labor auf ein Minimum reduzieren lässt.





3D-Druck von Beton

Mit automatisierten Fertigungsverfahren sollen Bauteile mit individuellen, räumlich-komplexen Geometrien kostengünstig hergestellt werden. Die Betonperformance kann innerhalb eines Bauteils variiert werden und dementsprechend lokale Anforderungen erfüllen. Beton wird nur an den Stellen eingesetzt, wo er benötigt wird. Dadurch können völlig neue Konstruktionen entstehen. Die Bauteile werden direkt am Bildschirm konstruiert und von dort direkt per Mausklick gefertigt.



Auf dem Weg vom Mond zum Mars

50 Jahre nach der historischen Mondlandung von Apollo 11 könnte mit der Besiedlung des Erdtrabanten ein weiterer wichtiger Schritt für die Menschheit folgen. In Zeiten globaler Rohstoffknappheit und sich ändernder Umweltbedingungen macht die Erschließung wertvoller Rohstoffe und seltener Metalle wie Iridium und Helium-3 eine Rückkehr zum Mond ebenso attraktiv wie dessen zentrale Bedeutung als Basisstation für bemannte NASA-Missionen zum Mars bis zum Jahr 2030. Wenn Menschen längere Zeit dort verbringen wollen, benötigen sie auch dauerhaft feste Unterkünfte, die sie vor Meteoriten und Strahlung schützen. Da ein Transport großer Mengen Material zum Mond aber unbezahlbar wäre, sollten Baumaterialien vorwiegend aus den lunaren Ressourcen (Regolith) selbst gewonnen werden. Dies erfordert komplett neue Ansätze in der Betontechnologie und in der Herstellung von Bauwerken aus Beton.

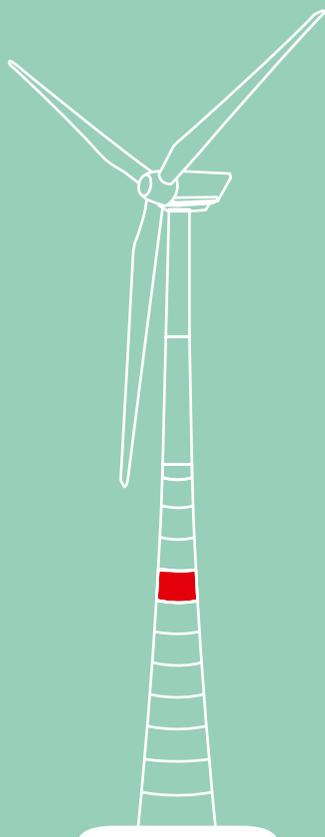
▶▶ Mit Betonentwicklung die Zukunft durch neue Möglichkeiten gestalten.



Max Bögl und VENSYS erweitern Windpark Drohndorf

HYBRIDTÜRME 2.0 KOMMEN ERSTMALS ZUM EINSATZ

Die Max Bögl Wind AG errichtet zusammen mit dem Windkraftanlagen-Hersteller VENSYS in Drohndorf (Sachsen-Anhalt) einen Windpark, bei dem erstmalig Hybridtürme der zweiten Generation eingesetzt werden. Über das Projekt und das neue Turmsystem 2.0 sprachen wir mit Bauleiter Wilhelm Pauksch.



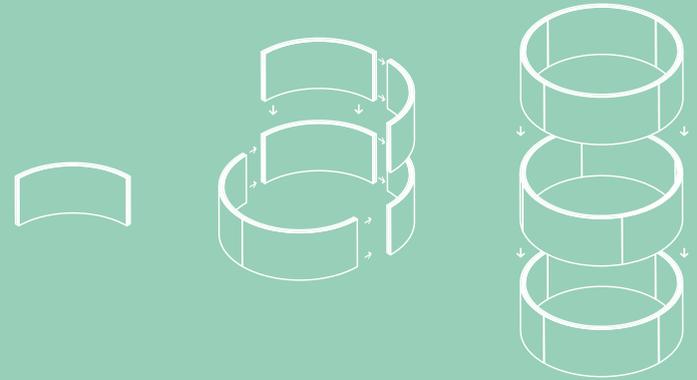
Was zeichnet den Windpark Drohndorf aus?

In Drohndorf erweitern wir zusammen mit unserem Partner VENSYS den aus vier Windkraftanlagen bestehenden Windpark. Bereits seit 2017 stehen hier Max Bögl Hybridtürme der ersten Generation. In den nächsten Wochen werden wir weitere zwölf Hybridtürme 2.0 errichten. Bei einer Nabenhöhe von 132 m und einem Rotordurchmesser von 136 m werden die VENSYS-Anlagen mit einer Nennleistung von 3,5 MW grünen Strom über ein kundeneigenes Umspannwerk ins Hochspannungsnetz einspeisen. Wir freuen uns, dass wir zusammen mit den bekannten Projektbeteiligten den Windpark weiter ausbauen dürfen und so zum Schutz des Klimas beitragen. Für Februar 2020 planen wir die Inbetriebnahme der Anlagen.



Wilhelm Pauksch, Bauleiter





Das neue Hybridturm-System 2.0 generiert Synergien durch das Zusammenspiel der Einzeloptimierungen beim Turm, dem Inneneinbaukonzept und dem Fundament.



Wie läuft die Zusammenarbeit mit dem Partner?

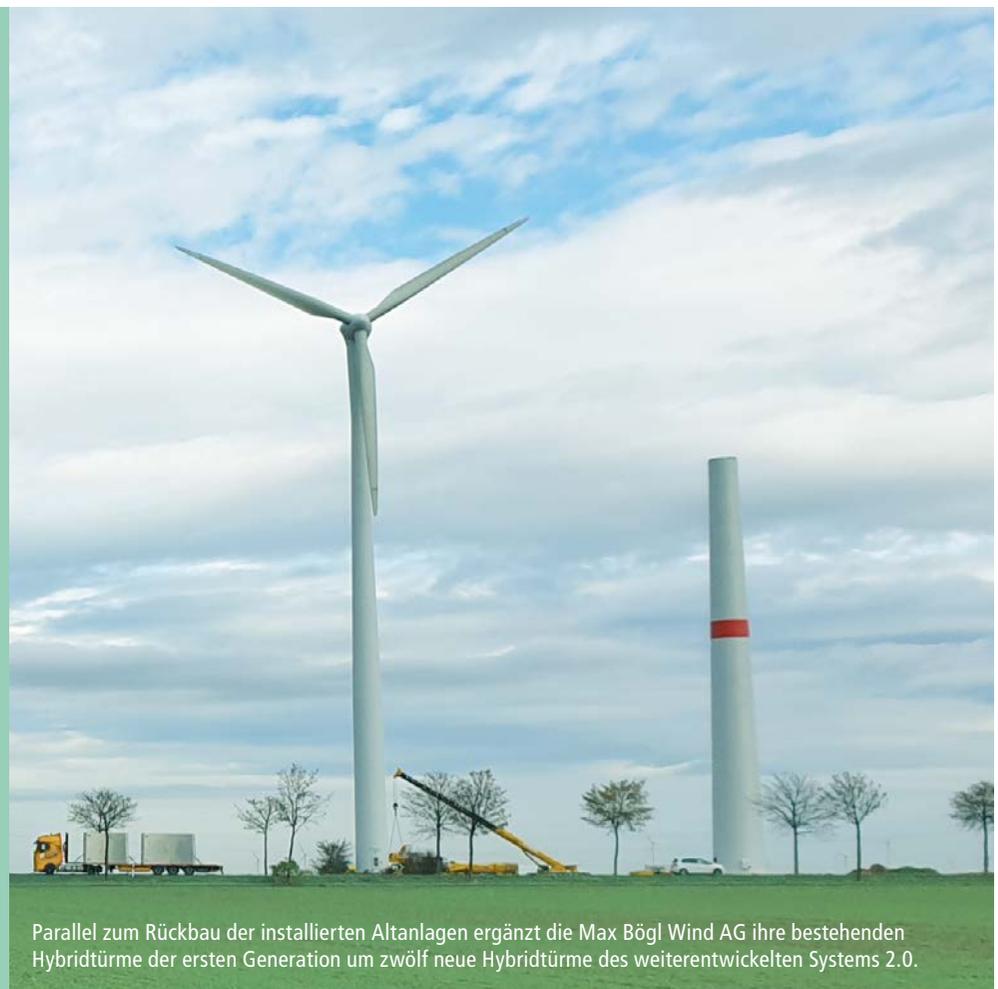
Bei der Umsetzung eines Prototypen-Projekts wie in Drohndorf ergeben sich immer besondere Herausforderungen für das Team. Viele Aspekte bei der Technik und in der Zusammenarbeit sind neu. Es ist spannend zu sehen, ob beispielsweise die neuen Prozesse und die verbesserte Segmentierung so funktionieren wie gedacht. Für das Team hat sich insgesamt gezeigt, dass die Projektabwicklung viele Vorteile birgt. Zum jetzigen Stand des Projekts blicken wir bereits sehr positiv der Fertigstellung aller Anlagen entgegen. Trotz der langjährigen Erfahrung des Montageteams vor Ort sowie aller Projektbeteiligten ist es immer wieder besonders, Projekte mit neuen Produkten zu realisieren und diese vom Reißbrett in die Realität umzusetzen. Denn hier zeigt sich, wie wichtig durchdachte Prozessketten und eine gute Kommunikation sind. Alle Projektbeteiligten arbeiten engagiert an der Umsetzung des ersten Prototypen-Projekts des Hybridturms 2.0.

Wo liegen die Herausforderungen beim Windpark Drohndorf?

Wir montieren ja nicht nur die neuen Türme, parallel läuft auch der Rückbau der im Windpark installierten Altanlagen. Hier zeigt sich, wie wichtig ein gutes Timing ist, das schnelle und aufeinander abgestimmte Arbeitsabläufe sichert.

Was sind die Vorteile der Hybridtürme?

Mit ihrer Kombination aus Beton- und Stahlsegmenten eignen sich Hybridtürme besonders für windschwächere Binnenstandorte. Denn der jährliche Stromertrag, den Windparks erzielen, kann um 0,5 bis 1 % mit jedem Meter steigen, den eine Windenergieanlage an Höhe gewinnt. Darüber hinaus sind die hybriden Windkrafttürme dafür ausgelegt, den neuen leistungsstärkeren Windenergieanlagen sowie den größeren Rotordurchmessern standzuhalten.



Parallel zum Rückbau der installierten Altanlagen ergänzt die Max Bögl Wind AG ihre bestehenden Hybridtürme der ersten Generation um zwölf neue Hybridtürme des weiterentwickelten Systems 2.0.

Wie unterscheidet sich der Hybridturm 2.0 von dem bisherigen Hybridturm-System der Max Bögl Wind AG?

Mit unserem Hybridturm-System lassen sich Nabenhöhen von bis zu 190 m realisieren. Damit sind wir weltweit führend. Mit der neuen Turmgeneration – dem Hybridturm 2.0 – benötigen wir weniger Material bei gleichbleibender Standsicherheit. Ebenfalls haben wir Anpassungen im Fundamentdesign, beim Innenausbau, bei der Turmsegmentierung und bei der Geometrie vorgenommen. Für Windkraftprojekte bedeutet dies, dass weniger Schwertransporte und folglich weniger aufwendige Genehmigungsverfahren sowie geringere Transportkosten anfallen. Dank des innovativen Innenausbaukonzepts verkürzt sich die Bauzeit zusätzlich. Insgesamt ist unser Hybridturm-System noch wirtschaftlicher geworden und im Hinblick auf die aktuellen Marktbedingungen in Deutschland ein ideales System zur Realisierung hoher Nabenhöhen. ■

Demonstrationsstrecke in Betrieb gegangen

MEILENSTEIN FÜR DAS TRANSPORT SYSTEM BÖGL IN CHINA

Der Startschuss für die Testfahrten im chinesischen Chengdu ist gefallen: Im September nahm das zukunftsorientierte Personennahverkehrssystem TSB auf einem ersten Teilstück einer 3,5 km langen Demonstrationsstrecke seinen Betrieb auf. Damit haben Max Bögl und das Transport System Bögl den nächsten Meilenstein auf dem Weg zur finalen Inbetriebnahme erreicht. Zukünftig wird das Fahrzeug die vielen Vorteile des Transportsystems im Nahverkehr auch in China in der Praxis aufzeigen.



Es ist ein weiter Weg nach Chengdu. Kein Wunder also, dass Max Bögl vor Inbetriebnahme seines neuartigen Nahverkehrssystems im fernen China vor einer logistischen Herausforderung stand. Die Firmengruppe setzte deshalb beim Transport des für die Inbetriebnahme benötigten Prototypenfahrzeugs auf höchste Effizienz. Auf seinem Weg ins Reich der Mitte gingen die wichtigsten Bestandteile des Fahrzeugs auf unterschiedlichen Wegen auf die Reise. Fahrwerk und Wagenkasten kamen getrennt voneinander an ihren Zielort nach Chengdu. Der Wagenkasten gelangte per Schiff zunächst nach Shanghai und wurde von dort per LKW weitertransportiert. Einen ganz anderen Weg über 7.500 km nahm das Fahrwerk des TSB. Zuerst ging es vom Hauptsitz Sengenthal mit dem LKW zum Frankfurter Flughafen und von dort mit dem Transportflugzeug über Moskau ins geografische Zentrum der Volksrepublik.

Die Zusammenführung von Fahrwerk und Wagenkasten fand Mitte September direkt an der Demonstrationsstrecke statt. Für den Zusammenbau und spätere Inspektionen wurde eigens eine Plattform errichtet, da die Instandhaltungshalle aktuell noch errichtet wird.





Kurze Bauzeit durch ausgeklügelte Logistik

Bevor der regelmäßige Demonstrationsfahrbetrieb starten kann, muss auch der Fahrweg der insgesamt 3,5 km langen Demonstrationsstrecke vollendet werden. Die Stützen für den aufgeständerten Fahrweg produziert vor Ort in Chengdu das chinesische Partnerunternehmen Xinzhu. Am heimischen Hauptsitz der Firmengruppe in Sengenthal werden die Fahrwegsegmente seriell und effizient industriell gefertigt, mit Anbauteilen ausgestattet und anschließend mit sämtlichem Zubehör per Zug nach Chengdu transportiert. Das ermöglicht eine schnellere Montage vor Ort und sichert eine deutlich verkürzte Bauzeit. Xinzhu fügt die Segmente zu Trägern zusammen und setzt diese auf die Stützen, unterstützt von Max Bögl-Mitarbeitern.

Inbetriebnahmefahrt mit Prototyp

Mit der Inbetriebnahme eines bereits fertigen, rund 400 m langen Teilstücks wurde ein weiterer Meilenstein in Chengdu gesetzt. Bei den ersten Testfahrten Ende September erreichte Max Bögl mit dem TSB eine Geschwindigkeit von rund 60 km/h und konnte somit erfolgreich die technischen Möglichkeiten des neuartigen Nahverkehrssystems demonstrieren. Zum Einsatz kam bei dieser Fahrt das Prototypfahrzeug, das in Sengenthal bereits 125.000 Shuttle-Fahrten absolviert und dabei eine Laufleistung von mehr als 83.000 km erreicht hat. Ist die Gesamtstrecke fertiggestellt, was voraussichtlich Anfang 2020 der Fall sein wird, soll auf den 3,5 km eine Geschwindigkeit von über 150 km/h demonstriert



TSB
Transport System Bögl

Erfahren Sie noch mehr im Web:
transportsystemboegl.com

werden. Im Anschluss finden dann mit dem ersten aus drei Sektionen bestehenden Fahrzeug die endgültigen Abnahmefahrten statt. Die Teststrecke verläuft sowohl auf dem Werksgelände von Xinzhu als auch für jedermann frei einsehbar im öffentlichen Bereich. Der minimale Kurvenradius der Demonstrationsstrecke beträgt 60 m und die maximale Steigung erreicht zehn Prozent, um die Leistungsfähigkeit des Systems auch praktisch zu zeigen. Die Station, eine Wartungshalle und eine Weiche sind auf dem Werksgelände von Xinzhu untergebracht und daher nicht öffentlich zugänglich. Das chinesische Partnerunternehmen wird dort künftig ausgewählten Besuchergruppen das Projekt vorstellen.

Vorteile gegenüber konventioneller Technik

Der Fahrwegträger des TSB ist mit 1,2 m Höhe und 23,5 m Länge sehr schmal und leicht. Dank der Magnetschwebetechnologie verteilt sich das Gewicht des Fahrzeugs gleichmäßig auf den Fahrweg. Großen, fest verankerten Brücken, wie sie von Rad-Schiene-Systemen bekannt sind, bedarf es nicht, obwohl in China zum Vergleich auch diese klassische Bauweise integriert wurde. Gegenüber herkömmlichen Systemen vermeidet das TSB die hohen Lasten am Kontaktpunkt Rad-Schiene, die Hauptursache für Vibrationen und Lärm sind. Stattdessen leitet es die Lasten berührungslos gleichmäßig verteilt in den Fahrweg. Dadurch ist das TSB sehr leise und kommt mit deutlich kleineren Unterkonstruktionen für den Fahrweg aus. Das spart nicht nur Rohstoffe und Kosten, sondern bietet auch ästhetische Vorteile.

Im Fahrwerk verbaute Magnete erzeugen Magnetfelder, die das Fahrzeug in einen konstanten Schwebезustand bringen. Um dies zu erreichen, umgreift der aus Stahlbeton bestehende Fahrweg das Fahrwerk. Damit das Fahrzeug konstant und berührungslos in der Schiene schwebt, werden die Magnete bis zu 2.000 Mal in der Sekunde angesteuert. Für die Fortbewegung ist ein Linearmotor im Fahrwerk verbaut, der das Transport System Bögl bis auf 150 km/h beschleunigt.

Verkehrssystem der Zukunft

Die Demonstrationsstrecke in Chengdu verdeutlicht die vielen Möglichkeiten des neuartigen TSB für den öffentlichen Personennahverkehr. Das Transport System Bögl lässt sich dank der variablen Streckentrassierung mit Teilstrecken völlig flexibel in neue und bestehende Infrastruktursysteme integrieren. Durch den modularen Fahrweg kann das durchdachte Transportsystem zudem schnell und einfach in urbanen Regionen eingesetzt werden. Dank der fehlertoleranten Auslegung fährt das TSB zuverlässig bei allen Witterungsbedingungen und ist durch die Verwendung bahnerprobter Komponenten leicht zu warten.

Als Bauunternehmen mit langjähriger Erfahrung verfügt die Firmengruppe Max Bögl über das Know-how, große Infrastrukturprojekte – wie die Magnetschwebetechnologie – in urbanen Regionen umzusetzen. Dadurch lassen sich Projekte schnell, ressourcenschonend und wirtschaftlich realisieren. ■

BIM-Arbeitsmethode versinnbildlicht in einer Bergtour:

Alle Geschäftsprozesse, beginnend bei der Angebotsphase bis hin zum Gewährleistungsende, stellen wir in diesem Beitrag zur einfacheren Veranschaulichung anhand einer Bergtour dar.

Grundlage für eine BIM-Arbeitsmethode ist eine klare Zielsetzung. Die Ziele des Auftraggebers werden in den „Auftraggeber-Informationsanforderungen“ (AIA) beschrieben. Die Ziele von Max Bögl spiegeln sich in unseren Standard-Anwendungsfällen wider. Diese werden gemeinsam im BAP (BIM-Abwicklungsplan) beschrieben und in die verschiedenen Projektphasen eingeordnet. Des Weiteren sind hier auch die Grundlagen festgelegt, was von wem und wann benötigt wird bzw. zur Verfügung gestellt werden muss.

Um den Gipfel bzw. das Ziel zu erreichen, muss vor Projektstart klar sein, welche Werkzeuge / Anwendungsfälle wann und wo zum Einsatz kommen. Die Wanderkarte gibt hierzu die Richtung und den Zeitplan vor. Die Packliste mit den Anwendungsfällen stellt sicher, dass alle Werkzeuge und Grundlagen bereitgestellt werden, damit keine Informationen auf unserem Weg verloren gehen.



Anwendungsfälle als Standard

BIM-ANWENDUNGEN BEI MAX BÖGL

Das Ziel einer BIM-basierten Arbeitsweise ist die Nutzung von bauteilorientierten Informationen über den gesamten Lebenszyklus hinweg. Während der Erstellung der Bauwerksmodelle und deren Weiterverwendung in verschiedenen Prozessen und Phasen entstehen eine Menge an Informationen, die durch das BIM-Modell gesammelt und strukturiert werden.

Um die Nutzung des BIM-Modells und der darin enthaltenen Informationen zu entwickeln und zu organisieren, werden sogenannte BIM-Anwendungsfälle definiert. Diese beschreiben die Art der Nutzung (Verwendung der BIM-Daten), die notwendigen Informationen (Anforderungen an die BIM-Daten) und die Ergebnisse der Nutzung (Qualität / Inhalt der ergänzten BIM-Daten). Dazu werden die Mehrwerte aufgezeigt und Beispiele beschrieben, um die Vielzahl der denkbaren Anwendungen und zugehörigen Methoden besser zu erläutern.

Je nach Kundenanforderungen können die BIM-Anwendungsfälle unterschiedlich ausgeprägt sein. Bei Max Bögl definieren wir Standard-Anwendungsfälle und binden diese in unsere standardisierte Prozessabwicklung so ein, dass die Durchgängigkeit der Daten möglichst optimal umgesetzt werden kann. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Verbesserung der Qualität (in der Planung und Ausführung) sowie der Termin- und Kostensicherheit in unseren Leistungsphasen.

Entwicklung der BIM-Anwendungsfälle

Die Firmengruppe Max Bögl war als Partner der ARGE BIM4INFRA 2020 bei der Entwicklung von BIM-Anwendungsfällen für das BMVI beteiligt. Parallel wurde im Hauptverband der Deutschen Bauindustrie das Positionspapier „BIM im Hochbau“ entwickelt. Dabei wurden 20 bzw. 13 Anwendungsfälle in fünf Projektphasen definiert.

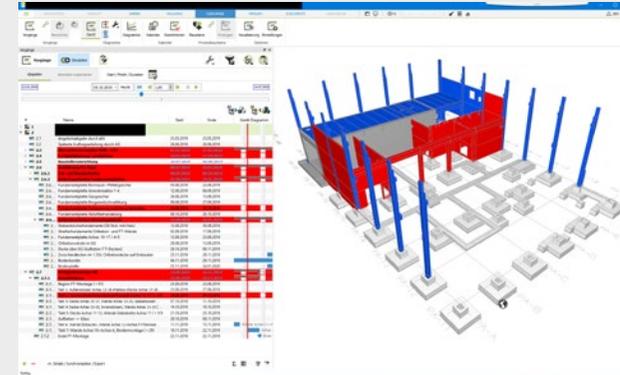
Mit Blick auf den Gesamtlebenszyklus eines Bauwerks und dem Fokus auf eine hohe Wertschöpfung haben wir bei Max Bögl 25 Anwendungsfälle identifiziert. In allen sieben Phasen (A–G) unserer Projektabwicklung legen diese Anwendungsfälle einen Schwerpunkt auf die Produktion und Baustellenabwicklung, um den Interessen unserer Kunden optimal zu begegnen.

Im Zuge der Industrialisierung und Digitalisierung werden Prozesse und Arbeitsweisen immer mehr standardisiert. Das ermöglicht eine transparente, wirtschaftliche und risikominimierte Abwicklung für alle Projektbeteiligten. Um genau diese Standardisierung mit BIM zu unterstützen, entwickeln wir die Anwendungsfälle Schritt für Schritt weiter. ■

Hinweis:

In den weiteren Kundenmagazinen werden bei ausgewählten Projekten umgesetzte BIM-Anwendungsfälle anhand einer kurzen Beschreibung vorgestellt. (*Beispiel Anwendungsfall 12*)

Anwendungsfall: Terminplanung der Ausführung



Beschreibung

Nach dem Motto „erst virtuell, dann real bauen“ ist ein Bauwerk nicht nur geometrisch zu planen. Die zeitliche Komponente ist ebenfalls ein wichtiger Faktor für ein erfolgreiches Projekt. In dem Anwendungsfall können Bauzeiten simuliert und Folgegewerke besser koordiniert werden. In der Kombination aus Modelldaten und Terminen lassen sich weitere Informationen erzeugen bzw. ableiten. So können zum Beispiel Ressourcen für einen Zeitraum geplant werden. Die verknüpften Informationen lassen sich aber auch für die Produktionsplanung weiterverwenden.

Nutzen

- Bauablaufplanung
- Montageplanung
- Produktionsplanung
- Planungstermine

Mehrwert

- Abgestimmte Liefertermine von einander abhängigen Bereichen
- Visualisierung bei Problemen

Kooperation im seriellen Bauen

MAX BÖGL UND OTIS GEHEN NEUE WEGE

Mit einem völlig neuen Geschäftsmodell im modularen Bauen gehen Max Bögl und Otis eine innovative Kooperation ein. Der weltweit führende Aufzugs- und Fahrtreppenhersteller und die international tätige Firmengruppe werden künftig Aufzugsmodule in hochwertiger Serienproduktion fertigen. Mit Synergien, die für Kunden und Partner beider Unternehmen von Vorteil sind.



Fotos: Reinhard Mederer, Otis



Im Beisein von Markus Richthammer, Vorstand Max Bögl (*hinten links*), Judy Marks, President und CEO Otis, und Mark Eubanks, EMEA President Otis (*hinten rechts*) unterzeichnen Stefan Bögl, Vorstandsvorsitzender Max Bögl (*vorne links*) und Udo Hoffmann, Geschäftsführer Otis Deutschland, in Berlin den Vertrag zur zukünftigen Kooperation.



Im Zuge dieser strategischen Zusammenarbeit liefert Otis, ein Unternehmen der United Technologies Corporation, Aufzugskomponenten mit modernster Technologie, die direkt im Werk der Firmengruppe am Standort Bachhausen durch Otis montiert werden. Diese Komplettsysteme bestehen aus einem hochpräzisen Fertigteil-Aufzugsschacht und der vorkonfektionierten Aufzugstechnik „Otis Gen2 Life“. Diese Lösung richtet sich an Architekten, Planer, Bauunternehmen und Bauträger.

Synergieeffekte für alle Beteiligten

Die strategische Kooperation zwischen Otis und Max Bögl bietet dem Kunden eine effiziente Lösung. So läuft die Aufzugsmontage parallel zum Baufortschritt gewissermaßen nebenher und der Aufzug kann nach einer kurzen finalen Inbetriebnahme auf der Baustelle dann schnell zur Nutzung freigegeben werden. Die Synergie aus vorgefertigter Aufzugstechnik und partnerschaftlichem Vertrieb ist auf dem Markt eine echte Neuheit.

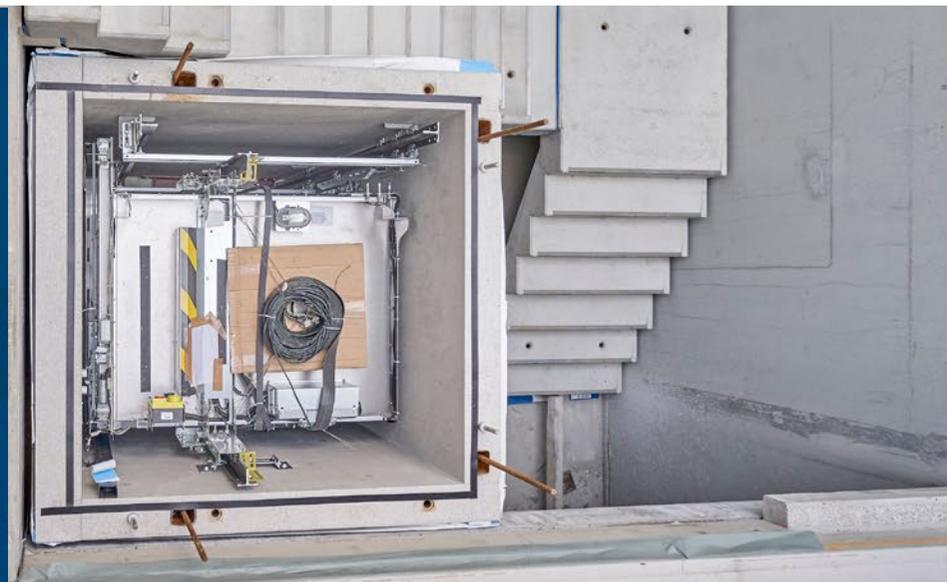
„Die Kooperation mit Otis passt somit ideal zu unserer Produktstrategie“, freut sich Stefan Bögl, Vorstandsvorsitzender der Firmengruppe. „Unser Know-how und unsere verschiedenen Technologien können wir dabei optimal einsetzen und zusammenführen. Durch die Innovationskraft beider Unternehmen entstehen einzigartige Synergieeffekte.“

Entscheidende Wettbewerbsvorteile

Andreas Gruß, Geschäftsführer Vertrieb bei Otis Deutschland, freut sich ebenfalls auf die zukunftsweisende Zusammenarbeit mit Max Bögl. „Wir sind davon überzeugt, dass wir durch diese Kooperation einerseits Vorteile für unsere Kunden schaffen, andererseits uns aber auch entscheidende Vorteile im Wettbewerb erschließen.“ Geschäftsführer Udo Hoffmann ergänzt: „Als wichtiger Gestalter der urbanen Mobilität fokussieren wir uns im Rahmen dieser Kooperation auf die kontinuierliche Entwicklung von Innovationen und die Anwendung digitaler Technologien.“ ■

Komplettsysteme mit vorkonfektionierter Aufzugstechnik und -kabine gibt es derzeit am Markt noch nicht. Aufzugsschächte werden in der Regel konventionell mit Ortbeton auf der Baustelle oder in Fertigteilbauweise erstellt. In beiden Fällen muss im Nachgang die erforderliche Aufzugstechnik installiert werden. Durch die serielle Fertigung im Werk ergeben sich für die modularen Aufzugssysteme von Max Bögl und Otis folgende Vorteile:

- Hochpräzise Aufzugsschächte als Vollgeschoss
- Schnelle Montage durch „trockenes Stecksystem“
- Platzsparendes Design (ohne Maschinenraum)
- Geräuscharme, getriebelose Maschine
- Geringer Planungsvorlauf, standardisierter Prozess
- Punktgenaue, getaktete Lieferung
- Schnelle Inbetriebnahme



Anwendungsbeispiele maxmodul

EIN SYSTEM – VIELE EINSATZMÖGLICHKEITEN

Seit mehr als zwei Jahren ist die Firmengruppe Max Bögl mit ihrem modularen Bausystem als Spezialist im Segment des seriellen Bauens aktiv. Besonders im Wohnungsbau eignet sich maxmodul für den Einsatz in mehrgeschossigen Gebäuden. Erste Projekte in Bayreuth, Frankfurt und Dresden wurden bereits dem Bauherrn übergeben, weitere Bauvorhaben sind in Produktion und Montage. Die zahlreichen Vorteile des Bausystems lassen sich aber nicht nur allein auf den Wohnungsbau übertragen, sondern auch auf andere Bereiche.

Neubau eines Verwaltungsgebäudes in Tauernfeld





Funktionale Innenräume in ansprechender Ästhetik



Sanitärmodul mit integrierter Ausstattung



Neubau eines Bürogebäudes in Sengenthal

Im Wesentlichen zeichnet sich maxmodul durch die hohe Qualität und Präzision der seriellen Fertigung in der eigenen modernen Baufabrik aus. Die damit einhergehende kurze Produktions- und Montagezeit ermöglicht einen planbaren und zügigen Baufortschritt und kurze Finanzierungszeiten. Auch das digitale Planen nach Baukastenprinzip spart Zeit und vermeidet Fehler. Zudem ist maxmodul nachhaltig: Abläufe sind optimiert, Energie und Ressourcen werden gespart und vor Ort auf der Baustelle werden Lärm und Müll vermieden.

Modulares Bauen von Hallen und Bürogebäuden

Diese Vorteile können reibungslos auf andere Anwendungsbereiche übertragen werden. Denn auch Produktions- und Logistikhallen oder Bürogebäude lassen sich mit maxmodul beliebig erweitern. So wurde für eine Produktionshalle in Sengenthal der Rohbau eines dreigeschossigen Bürogebäudes mit 78 Modulen in 17 Arbeitstagen erstellt. Für die Montage der Module waren hier nur drei Facharbeiter von Max Bögl im Einsatz. Ein weiteres Beispiel ist das firmeneigene Verwaltungsgebäude in Tauernfeld mit Gewerbeflächen im Erdgeschoss, das ebenfalls mit 60 Modulen in gerade einmal 25 Arbeitstagen montiert wurde.



Aber nicht nur An- und Neubauten sind mit dem Bausystem maxmodul denkbar. Das Modulkonzept eignet sich auch hervorragend zur Integration von neuen Funktions-Units in bestehenden Gebäuden. Dies können beispielsweise Sanitärmodule mit bereits fertig ausgebauten Toiletten- und Duschköglichkeiten oder Pausenräume sein, die nachträglich und ohne großen Aufwand in eine bestehende Produktions- oder Lagerhalle implementiert werden. Die gleiche Vorgehensweise ist ebenso für Besprechungs- und Aufenthaltsräume oder Meisterbüros vorstellbar. Der Vorteil liegt auf der Hand: Durch die Vorfertigung in der Baufabrik sind die Raummodule schnell platziert und nach kurzer Bauzeit und Inbetriebnahme rasch nutzbar.

Ein Modul für viele Anwendungsbereiche

Auch wenn jedes Bauwerk wie ein Unikat aussieht, so ist die Mehrzahl der Gebäude typisierbar. Denn nicht nur Wohnungen, auch Produktions- und Logistikhallen sowie Bürogebäude lassen sich heute individuell und optisch ansprechend in serieller Bauweise konfigurieren. Mit ihrem flexiblen Baukastensystem konnte Max Bögl bei verschiedenen Projekten das Potenzial der seriellen Bauweise mit maxmodul bereits erfolgreich unter Beweis stellen. ■

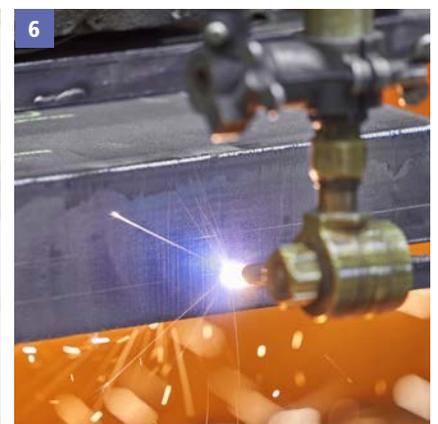
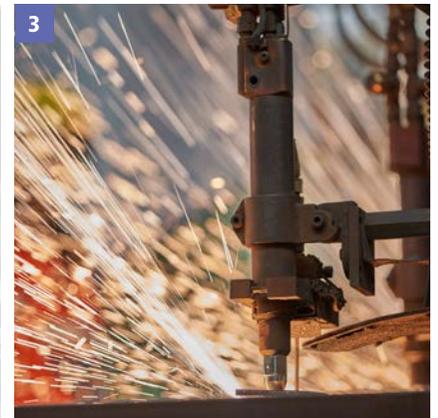
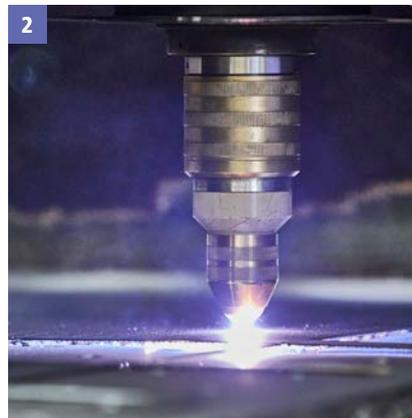
Umfangreiches Leistungs- und Produktportfolio

STAHLBAU IN ALLEN DIMENSIONEN



Auszug aus unserem Leistungsportfolio:

- 1 Walzen – runde Geometrien durch Runden
- 2 Plasmaschneiden
- 3 Autogenes Brennschneiden
- 4 Hochpräzise Fräsmaschine zur Metallbearbeitung
- 5 Exaktes Kanten von Metallbauteilen
- 6 Präzises Anfasen von Metallkanten





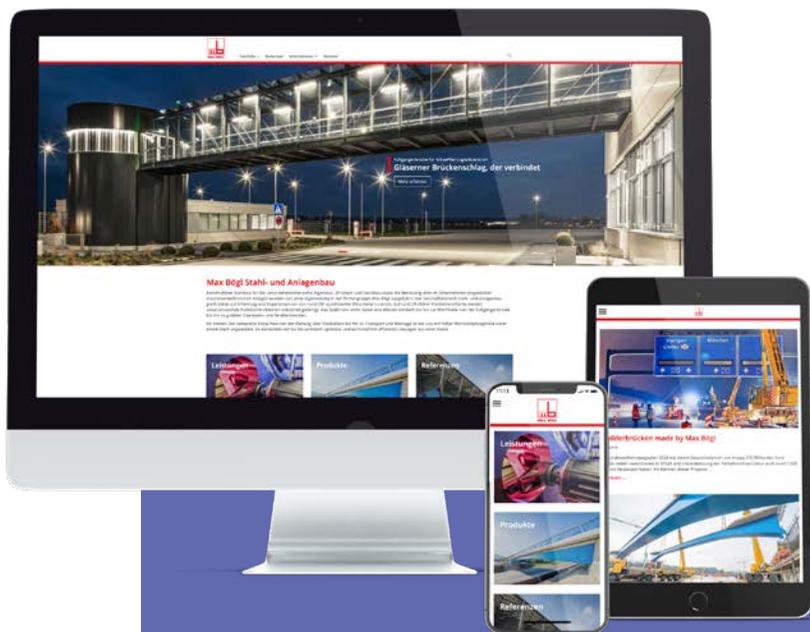
Ästhetik, Funktionalität und Langlebigkeit: Der moderne Stahlbau verkörpert heute weit mehr als reine Stabilität. Bei der Umsetzung ihrer repräsentativen und oftmals visionären Projekte planen Architekten und Ingenieure Stahlkonstruktionen fest ein. Auch bei Max Bögl zählt der anspruchsvolle Umgang mit dem Werkstoff Stahl seit Langem zu den Paradedisziplinen – mit eigenem Engineering und eigener Fertigung.

Konstruktiver Stahlbau für die Unternehmensbereiche Ingenieur-, Brücken- und Hochbau sowie die Betreuung aller im Unternehmen eingesetzten maschinentechnischen Anlagen wurden seit jeher eigenständig in unserer Firmengruppe ausgeführt. Der Geschäftsbereich Stahl- und Anlagenbau greift dabei auf die Erfahrung und das Expertenwissen von rund 290 qualifizierten Mitarbeitern zurück. Auf etwa 29.000 m² Produktionsfläche werden für den freien Markt anspruchsvollste Stahlkonstruktionen industriell hergestellt. Das Spektrum reicht vom kleinen Vordach bis hin zur Werfthalle, von der Fußgängerbrücke bis hin zu großen, filigranen Eisenbahn- und Straßenbrücken.

Werksfertigung auf höchstem Niveau

Durch eine perfekte Arbeitsvorbereitung in Verbindung mit optimierten Planungs- und Produktionsabläufen und den Einsatz von LEAN-Methoden und BIM können wir selbst komplexeste Stahlkonstruktionen problemlos fertigen. Mittels modernster Informationstechniken werden unter anderem Konstruktionspläne per CAD-Schnittstelle direkt an die Produktion übergeben. Abgestimmte Qualitätskontrollen bei allen Herstellungsschritten sichern dabei den durchgängig hohen Fertigungsstandard und eine termingerechte Umsetzung der umfangreichen Projekte.

Der große Vorteil: Wir denken langfristig und kalkulieren mit allen relevanten Faktoren eines effektiven Projektmanagements. Das komplette Know-how von der Planung über die Produktion bis hin zum Transport und zur Montage ist bei uns mit hoher Wertschöpfungstiefe unter einem Dach angesiedelt. So entwickeln wir für unsere Auftraggeber und Bauherren technisch optimale und wirtschaftlich effiziente Lösungen aus einer Hand. ■



Unsere neue Homepage. Schon entdeckt?

Unser komplettes Leistungs- und Produktportfolio finden Sie auf unserer neuen Homepage unter: www.max-boegl.de/stahlbau



Moderne Architektur in malerischer Altstadt

Tafelhof Palais im Herzen Nürnbergs

Nach über 20 Jahren Leerstand entsteht auf dem Areal neben dem Nürnberger Hauptbahnhof ein moderner Gewerbekomplex. Das Tafelhof Palais, bei dem der denkmalgeschützte Rundbau in den Neubau integriert wird, soll zukünftig Platz für Hotels, Büros und ausgewählte Dienstleister bieten. Zu den Nutzern zählen unter anderem Motel One, Leonardo Royal Hotels, Design Offices, Deutsche Post und die Postbank.

Nach rund einjähriger Bauzeit wurden bereits etwa ein Viertel Eifelturm an Stahl und knapp sieben olympische Schwimmbecken voll Beton verbaut. Apropos Beton: Bei der Realisation des Projekts spielt Max Bögl seine einzigartige Wertschöpfungstiefe aus. So kommt der Beton aus der eigenen Betonmischanlage mit eigenen Rohstoffen. Darüber hinaus werden Betonfertigteile wie Decken oder Wände im Werk in Sengenthal gefertigt. Die Koordination der eigenen Hochbaukrane erfolgt durch die interne Abteilung Transport und Geräte.

Weitere Besonderheiten beim Tafelhof-Projekt sind die anspruchsvolle Lieferlogistik, die sich aufgrund der innerstädtischen Lage an einem Hauptverkehrsknoten ergibt, und die damit verbundenen begrenzten Lagerflächen. Eine gute Vorplanung und Abstimmung sind hier unabdingbar. Die Fertigstellung des Rohbaus ist für Mai 2020 geplant.

Musterbauvorhaben in vielerlei Hinsicht

Mega-Logistikzentrum in Oelde fertiggestellt

Im September konnten die Experten des Zentralbereichs Systembau Nord eine im Dreieck Münster, Dortmund und Bielefeld gelegene Immobilie termingerecht an den Bauherrn übergeben. Das im Hallensystem Bögl errichtete Gebäude besticht dabei nicht nur durch seine Dimensionen, sondern insbesondere auch in puncto Arbeitssicherheit.

In gerade einmal 18 Monaten Bauzeit entstand ein modernes, bis zu 20 m hohes Logistikzentrum, das auf einer Fläche von knapp 19 Fußballfeldern Büro und Halle in sich vereint. Verbaut wurden insgesamt 5.027 System-Betonfertigteile mit einem Gesamtgewicht von rund 90.000 to (entspricht 460 Einfamilienhäusern), gefertigt in den firmeneigenen Werken Liebenau und Hamminkeln.

Neben diesen harten Kennzahlen macht das Bauprojekt jedoch vor allem ein zentrales Thema zum Musterbauvorhaben: In 460 Arbeitstagen ereignete sich kein einziger Unfall – das entspricht in Summe 420.000 unfallfreien Arbeitsstunden. Ermöglicht wurde dies unter anderem durch den Einsatz zusätzlicher HSSE-Manager, die Systembauweise mit standardisierten Prozessen sowie ein besonderes Sicherheitsverständnis auf der Baustelle.



„Das Bauvorhaben ist in vielerlei Hinsicht besonders – von der Zusammenarbeit mit den beiden Zuliefernden Max Bögl-Fertigteilwerken über die Ausarbeitung von Standards im Zuge der Lean- bzw. maxpoint-Ersteinführung sowie das Vorantreiben von BIM 360 bis hin zur hohen Priorität in puncto Arbeitssicherheit.“

Erkan Acar,
Bauleiter Systembau Nord



Standort Köln

BÜROUMZUG UND NEUAUFTRAG

- Neues Büro liegt nur rund 12 km vom Kölner Dom entfernt
- Über 140 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sämtlicher Berufsgruppen arbeiten aktuell in der Rheinmetropole
- Neue Abteilung „Systembau NRW“ erhält dritten Auftrag

Der Max Bögl-Standort in Köln ist Anfang des Jahres von der Stolberger Straße in die Frankfurter Straße umgezogen – etwa zwölf Kilometer von der Stadtmitte entfernt. Der dortige Stadtteil Eil ist direkt an die A3, A4 und A59 sowie an den Flughafen Köln/Bonn angebunden.

Durch die neu gewonnenen Büroflächen wird – im Teamwork mit dem Fertigteilwerk und dem Technischen Innendienst in Hamminkeln – die Präsenz in Nordrhein-Westfalen gestärkt und die Nähe zum Kunden ausgebaut.

Forcierung des Hallenbaus

Mit Schaffung der lokalen Systembau-Bereiche bei Max Bögl stellt sich die Firmengruppe beim Bau von Hallen noch breiter auf. Kunden erhalten so auf Wunsch neben der Bauleistung eine ganzheitliche Betreuung inklusive Planung über alle Projektphasen hinweg. Bauherren können demnach ihre Gewerbeimmobilien

individuell mit den Experten vor Ort konfigurieren und optimal an ihre speziellen Bedürfnisse anpassen.

Lagerhalle mit Büro für Feuerwehrschutzkleidung

Aktuell plant und errichtet der Bereich Systembau NRW eine Lagerhalle mit integriertem Büro sowie Außenanlagen in Heinsberg – rund 90 km westlich von Köln. Auftraggeber ist das mittelständische Familienunternehmen Hubert Schmitz GmbH mit seiner Marke S-GARD. 1887 als Weberei für Spezialgewebe gegründet, zählt das Unternehmen heute zu den marktführenden Herstellern von qualitativer Berufs- und Feuerwehrschutzkleidung in Europa. Die neue Immobilie im Hallensystem Bögl für S-GARD mit einer Fläche von etwa drei Handballfeldern wird in einer Bauzeit von nur sieben Monaten errichtet. Die benötigten Betonfertigteile werden dafür regional im eigenen, nur 120 km entfernten Werk in Hamminkeln gefertigt. ■



„Die Hubert Schmitz GmbH ist ein traditionsreicher Mittelständler, der sich unter anderem durch Innovation und Qualität auszeichnet. Wir freuen uns außerordentlich auf dieses Projekt, zumal wir uns mit genau denselben Werten identifizieren – die Chemie stimmt!“

Alain Probst,
Bereichsleiter Systembau NRW



Von der Sandgrube in die Großstadt

PARKHAUS-TROGDECKENPLATTE NUMMER 47

Wer Max Bögl kennt, der weiß, dass die Firmengruppe am liebsten für alle Anforderungen des Baualltags eigene Ressourcen und Lösungen bieten will – unter anderem mit eigenen Rohstoffbetrieben, eigenen Werken für Betonfertig- und Stahlteile oder eigenem Fuhrpark mit über 300 LKWs und drei Lokomotiven. Die positiven Effekte dieser Wertschöpfungstiefe spiegeln sich dann in den Bauvorhaben wider – zum Beispiel beim Neubau des Hessen-Center Parkdecks in Frankfurt/Main.



Neben einem der größten Einkaufszentren der Stadtregion entstehen derzeit 1.380 PKW-Stellplätze während des laufenden Betriebs. Die Konstruktion des Gebäudes wird im Parkhausssystem Bögl in Betonfertigteilbauweise realisiert. Herzstück dieses Systems sind die eigens entwickelten Trogdeckenplatten. Diese vereinen Träger und Deckenplatte in einem Teil – später stehen darauf die Autos. Für das Hessen-Center Parkhaus werden 441 Stück der meist 16,5 x 2,5 m großen Bausteine benötigt.

Begleiten Sie unsere Parkhaus-Trogdeckenplatte Nummer 47 auf ihrem Weg durch die Eigenleistungs-Maschinerie von Max Bögl – von ihrer Entstehung bis zur Montage vor Ort beziehungsweise Nutzung.

1 ROHSTOFFBETRIEBE Unabhängigkeit im kleinsten Detail

Wird die als Stahlbetonfertigteil produzierte Trogdeckenplatte in ihre Einzelbestandteile zerlegt, so besteht diese aus Beton und Stahlbewehrung. Der Beton setzt sich im Wesentlichen wiederum aus Wasser, Zement und Gesteinskörnungen zusammen. Max Bögl baut diese Gesteinskörnungen größtenteils in seinen eigenen Steinbrüchen, Kieswerken und Sandgruben ab. In diesen insgesamt acht Abbaubetrieben produziert das Unternehmen unter anderem 2,7 Millionen Tonnen Schüttgüter pro Jahr. Für die Platte 47 kamen die mineralischen Zuschlagstoffe aus der Sandgrube direkt am Hauptsitz in Sengenthal und die Granitsplitte aus dem Steinbruch in Döllnitz.



2 FERTIGTEILWERKE Leistungsfähigkeit für Projekte jeder Größenordnung

Als Nächstes werden die Rohstoffbestandteile in den Betonmischanlagen der Fertigteilwerke zusammengebracht. Insgesamt besitzt die Firmengruppe sieben eigene Betonfertigteilwerke und darüber hinaus auch einen eigenen Stahlbau. Im Fertigteilwerk in Sengenthal werden für das Parkhaus-Projekt 277 Trogdeckenplatten für den ersten Bauabschnitt und 164 für den zweiten produziert. Eine Platte wiegt dabei so viel wie fünf Kleintransporter. Während der Produktion wird die Qualität des Betons ständig durch das eigene Labor in direkter Nähe zur Produktionshalle überwacht. Sobald die Bewehrung in die Schalung eingebracht ist, erfolgt das Betonieren der Platten. Nach dem Ausschalen kommen die fertigen Platten dann für mindestens 28 Tage zum Aushärten auf den Lagerplatz – so auch Nummer 47.



Für das Parkhaus-Projekt werden neben 441 Trogdeckenplatten auch rund 410 Träger und 400 Stützen im eigenen Fertigteilwerk unter höchsten Qualitätsstandards vorproduziert und mit dem Max Bögl-Fuhrpark zur Baustelle geliefert und montiert.

3 LOGISTIK

Nachhaltigkeit durch Schienenverkehr

Im nächsten Schritt werden die fertigen Trogdeckenplatten vom Lagerplatz auf die Bahn verladen, je drei Platten pro Waggon. Besonders wichtig ist ein reibungsloser Logistikprozess. Im Bauzeitenplan wird die Reihenfolge der benötigten Platten festgelegt. Hieran orientieren sich dann die Produktion, das Einlagern der Teile auf dem Lagerplatz und der Transport zur Baustelle. Der aktuelle Status jeder Platte kann im BIM-Modell exakt nachverfolgt werden. Die Platten für den ersten Bauabschnitt wurden mit fünf Ganzzügen durch DB Cargo abgefahren. Zuvor wurden sie von der werkseigenen Rangierlokomotive zusammengestellt. Im Vergleich zu einem Transport per LKW wurden so knapp 50 t CO₂ eingespart bzw. 250 LKW Transporte vermieden. Endstation der Züge ist am Güterbahnhof Frankfurt (Main) Ost, knapp 4 km vom Hessen-Center entfernt. Dort werden die Parkhausplatten auf eigene LKW umgeladen, die sie just in time zur Baustelle transportieren.



4 MONTAGE

Schnelligkeit durch Baustein-Prinzip

Auf der Baustelle angekommen, wird Nummer 47 von einem stattlichen Max Bögl-Raupenkrane mithilfe einer Vakuumtraverse aufgenommen. Durch die Erzeugung eines Unterdrucks klebt die Platte förmlich an der Vorrichtung, bis sie zum gewünschten Montageort gehievt wird. Auf dem Boden und direkt an der erhöhten Montagestelle sorgt das Montageteam für eine passgenaue Endposition des Bauteils. Die Montage aller Platten für den ersten Bauabschnitt wurde Anfang Oktober abgeschlossen. Diese schnelle Bauzeit ist nur durch die spezielle Systembauweise umsetzbar – die Bauteile müssen nicht aufwendig vor Ort betoniert werden, sondern werden direkt zusammengesetzt. Koordiniert werden die Geschehnisse auf der Baustelle von Projektleiter Alexander Kemling und seinem Baustellenteam.

5 NUTZUNG

Langlebigkeit durch Innovation

Nach der Montage ist die Platte 47 in ihrer Endposition und muss nicht weiter bearbeitet werden. Dies bedeutet im Umkehrschluss, dass die Konstruktion des Parkhauses wartungsfrei ist. Die Trogdeckenplatte Nummer 47 würde dort also über 50 Jahre verbleiben können und wird lediglich einmal im Jahr einer vorgeschriebenen Sichtprüfung unterzogen. Die Gesamtfertigstellung inklusive technischer Ausstattung des Parkhauses am Hessen-Center in Frankfurt/Main ist im Herbst 2020. ■



Instandsetzung der Mainbrücke Stockstadt

WIN-WIN-SITUATION FÜR ALLE PROJEKT BETEILIGTEN

Die zweigleisige Rhein-Main-Bahn überquert zwischen Stockstadt und Mainaschaff über ein markantes Brückenbauwerk den Main. Bereits 1858 für den Verkehr freigegeben und im 2. Weltkrieg gesprengt, musste der neue stählerne Brückenzug aus dem Jahr 1955 aufgrund der extremen Belastungen durch den Güterverkehr in Teilen innerhalb kürzester Zeit saniert werden. Eine bau- und prozesstechnische Herausforderung, die Max Bögl mit Erfolg meisterte.





Im Zuge der Erneuerung der beiden dreifeldrigen Vorlandbrücken wurden die vorhandenen Kastenträger durch moderne, innovative Stahlkonstruktionen ersetzt.

Der rund 210 m lange Brückenzug besteht aus einer Stabbogenkonstruktion über den Main und den beiden Vorlandbrücken aus Stahlbalken mit unten liegenden Kastenträgern. Aufgrund ihres Alters und der hohen Belastungen durch den Güterverkehr konnten die stählernen Kastenträger zwischenzeitlich nur noch mit Geschwindigkeiten von 20 km/h befahren werden. Da sich die Instandsetzung der Träger als technisch ungewiss erwies, entschied sich die Deutsche Bahn Anfang 2019 für einen kurzfristigen Ersatz der Bestandskonstruktionen durch Neubauten.

Komplexe Bauaufgabe in nur sieben Monaten

Die hierzu erforderlichen Bauarbeiten sollten weitestgehend unter Betrieb und unter Nutzung einer bereits seit längerem wegen anderer Maßnahmen feststehenden Sperrung der Gesamtstrecke in den Monaten Juli und August stattfinden. Mit seinen Unternehmensbereichen Infrastruktur, Stahl- und Anlagenbau sowie Transport und Geräte stellte sich Max Bögl dieser herausfordernden Bauaufgabe. In nur sieben Monaten zwischen Februar und August galt es, neue Brückenüberbauten zu entwerfen, zu planen, herzustellen und zu montieren sowie die Bestandsbauwerke abzureißen.

Zwingende Voraussetzung für die Einhaltung dieses straffen Zeitplans war deshalb die nahezu gleichzeitige Ausführung aller Prozessschritte. Dazu wurde eine gemeinsame Kommunikationsplattform genutzt, bei der allen Planungs- und Baubeteiligten alle Projektinformationen in Echtzeit vorlagen. Auf Grundlage einer dreidimensionalen Bestandserfassung wurden der Abbruch der Bestandsbauteile sowie die Montage der neuen Brückenteile inklusive aller erforderlichen Baubehelfsmaßnahmen in einem gemeinsamen Projektraum koordiniert. Durch den Einsatz modellbasierter Arbeitsweisen mittels BIM konnten somit Mehrwerte geschaffen werden, von denen alle Projektbeteiligten profitierten: von der effektiven und wirtschaftlichen Modellgenerierung über die zeitliche Optimierung der Planungsprozesse bis hin zur direkten Übergabe der Modelldaten an die Werksfertigung und die Baustelle.

Mit Digitalisierung und Teamgeist zum Projekterfolg

Nur vier Wochen nach Projektstart konnten so die ersten Stahlbestellungen beauftragt und bereits nach zwölf Wochen mit der Fertigung der Stahlteile begonnen werden. Parallel zur Werksfertigung wurden Baustelleneinrichtung, Baubehelfe und Abbruchprojektiert und vorbereitende Maßnahmen auf der Baustelle ausgeführt. Zu Beginn der Sperrpause Mitte Juli waren alle Arbeiten so weit erledigt, dass der Abbruch der Bestandsbrücke erfolgen konnte und die neuen Brückenbauteile zur Montage bereitstanden. Bereits sechs Wochen später, am 26. August, fuhren die ersten Züge über das instand gesetzte Bauwerk.

Ein Erfolg, der nicht nur der Nutzung aller verfügbaren Kommunikationstechniken und BIM-Methoden zu verdanken war, sondern auch dem hohen Engagement und der zielorientierten Zusammenarbeit aller am Projekt beteiligten Partner – von der Deutschen Bahn über die zuständigen Aufsichtsbehörden, Planer, Lieferanten und Nachunternehmer bis hin zu den Unternehmensbereichen von Max Bögl. ■



„Das perfekte Zusammenspiel der verschiedenen Unternehmensbereiche mit ihren engagierten Mitarbeitern war die Basis für die erfolgreiche Abwicklung dieser äußerst anspruchsvollen Maßnahme. Auch unser Auftraggeber zeigte sich von der operativen Stärke der Firmengruppe beeindruckt.“

Claus Berndorfer,
Zentralbereichsleiter Infrastruktur

Brückenfertigstellung in nur 80 Tagen



Projektleiter Andre Deutenberg vom Landesbetrieb Straßenbau NRW war mit dem System und der schnellen Bauzeit der Modulbrücke Bögl bei Emmerich über die BAB 3 sehr zufrieden. „Die Brückenteile wurden komplett fertig angeliefert und die Elemente wie an einer Perlenkette aneinandergereiht. So konnten wir die Bauzeit von 120 auf 80 Arbeitstage reduzieren.“

In Nordrhein-Westfalen ist es die erste Modulbrücke dieser Art. „Zwei Pilotprojekte von Max Bögl wurden bereits in den letzten Jahren erfolgreich in Bayern fertiggestellt. Ein weiteres wird es künftig in Niedersachsen und eines in Hessen geben“, bemerkte Max Bögl-Aufsichtsrat Peter Hanf bei der Einweihung. Ein wesentlicher Vorteil dieser Bauweise: Die Brücke kann in nur etwa 40 % der Bauzeit eines konventionell hergestellten Bauwerks für den Verkehr freigegeben werden.

Nach Abriss des Bestandsbauwerks wurden im Frühjahr die Fundamente für die beiden

Widerlager betoniert. Anfang April wurden die beiden Verbundträger montiert und es konnte mit dem Aufbau der Widerlager begonnen werden. An einem Wochenende im Mai hoben zwei Autokrane den Brückenüberbau, bestehend aus 22 Fertigteilplatten mit den Abmessungen 9,30 x 2,66 m, unter Vollsperrung der BAB 3 ein. Unter Verwendung eines speziell dafür entwickelten Betons werden diese Fertigteile ohne jegliche Abdichtung und weiteren Fahrbelag dem Verkehr übergeben. Die gesamte Überbaumontage nach diesem Bögl-System führte zu einer Reduzierung der vorgesehenen Autobahn-Vollsperrung um 77 Stunden. Die Modulbrücke Bögl konnte, einschließlich Abbruch der vorhandenen Brücke, in einer Bauzeit von nur 80 Tagen erfolgreich an den Bauherrn und somit dem Verkehr übergeben werden.

Elfriede Sauerwein-Braksiek, Direktorin der Straßen.NRW, kommentierte das Projekt „Modulbrücke Bögl“ mit den Worten: „Hier an der BAB 3 ist uns eine Punktlandung gelungen. Der Verkehr konnte schnell wieder fließen. Bei dem Projekt in Emmerich hatten wir 40 % weniger Sperrzeit als bei bislang üblicher Bauweise.“ ■



In einer Bauzeit von nur 80 Tagen wurde die Modulbrücke Bögl bei Emmerich über die BAB 3 gebaut.

Fotos: Foto Lippka & Söhne GmbH/Fotostudio B; Patrick Lambertus/Fliegender Kameramann; Firmengruppe Max Bögl
Sireckengrafik: www.bahnprojekt-stuttgart-uml.de



Planung



Produktion



Logistik



Bau



Betrieb



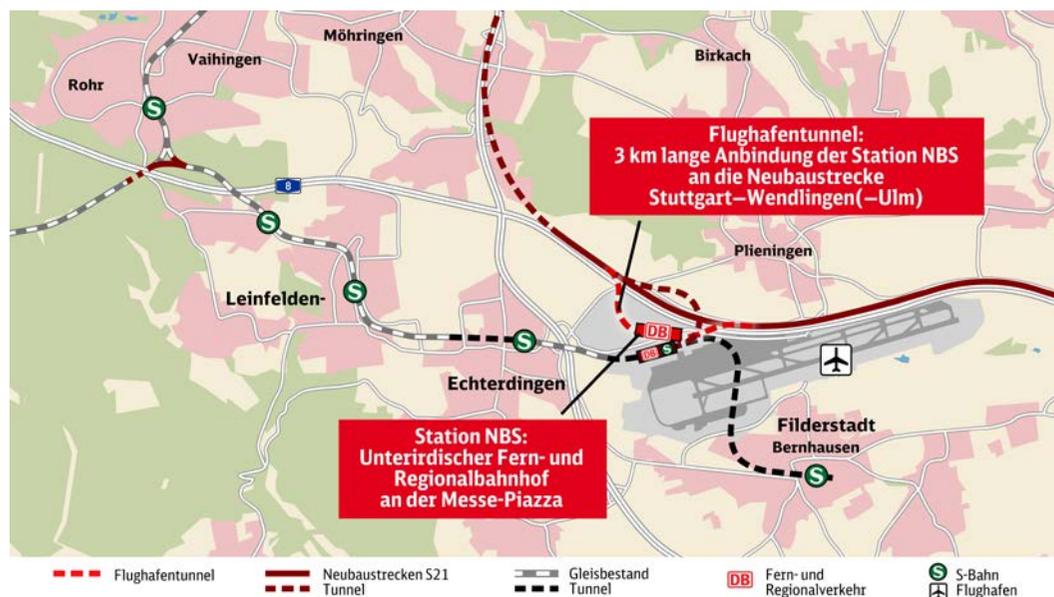
Rückbau

Bauzeit: 80 Tage

Flughafenanbindung der NBS Stuttgart–Ulm

Im Zuge des Großprojekts „Stuttgart 21“ erhielt Max Bögl in ARGE mit Züblin (Technischer Federführer) im Oktober 2019 den Zuschlag für den Planfeststellungsabschnitt PFA 1.3a der Neubaustrecke Stuttgart–Ulm – mit einem Auftragsvolumen in Höhe von rund 500 Millionen Euro.

Der Auftrag umfasst einen 5,3 km langen Abschnitt der Neubaustrecke entlang der BAB 8 zwischen dem Fildertunnel und dem Filderbereich bis Wendlingen, den neuen Fern- und Regionalbahnhof unter dem Stuttgarter Flughafen- und Messegelände (Station NBS), dessen Anbindung an die NBS durch den rund 2,1 km langen Flughafentunnel und die abschnittsweise Verlegung der Landesstraße 1204. Zum neuen Teilabschnitt gehört zudem die Herstellung des Anschlussbereichs der NBS an die Flughafenkurve – die Strecke, die später zum bestehenden S-Bahnhof Flughafen/Messe und der dort zusätzlich geplanten „Station 3. Gleis“ für die Gäubahn-Anbindung gebaut wird. Die unterirdische Haltestelle Flughafen/Messe wird insgesamt 400 m lang sein und ebenso wie die beiden eingleisigen, rund 1,8 km langen Röhren des Flughafentunnels in bergmännischer Bauweise ausgeführt werden. Die umfangreichen Erd- und Straßenbauarbeiten werden durch STRABAG realisiert. ■



Interessantes zum Projekt erfahren Sie auf der Website der Deutschen Bahn AG: www.bahnprojekt-stuttgart-ulm.de



„Der Geschäftsbereich Tunnelbau blickt zurück auf 29 erfolgreich realisierte Untertagebauwerke. Die Anwendung moderner Planungs- und Baumethoden, Teamgeist sowie interdisziplinäre Kompetenz bei Infrastrukturprojekten stehen für uns dabei im Fokus.“

Mathias Mondel, Bereichsleiter Tunnelbau



Tunnelbau

Unsere neue Homepage

Klicken Sie rein:

Alles Wissenswerte zu unseren Kompetenzen und Leistungen im modernen Tunnelbau finden Sie auf unserer neuen Homepage unter: www.max-boegl.de/tunnelbau

Stromleitungsbau in Niedersachsen

Max Bögl erhält Großauftrag zur Erdverkabelung



Für die Realisierung des längsten Drehstrom-Erdkabelabschnitts im Höchstspannungsbereich in Niedersachsen wurde Max Bögl von TenneT TSO GmbH beauftragt. Die Firmengruppe überzeugte den Übertragungsnetzbetreiber aufgrund ihres breiten Leistungsspektrums und der langjährigen Erfahrung bei Infrastruktur-Großprojekten.

Der Großauftrag für die knapp 13 km lange Teilstrecke Lesse-Holle zwischen den Umspannwerken Wahle (Landkreis Peine) und Lamspringe (Landkreis Hildesheim) umfasst die Herstellung der Kabelgräben und die Verlegung der Leerrohre. Hier ist ein hohes Maß an Genauigkeit erforderlich, denn für den späteren Betrieb des 380-kV-Erdkabels ist die präzise Lage in mindestens 1,60 m Tiefe entscheidend. Rund alle 1.000 m werden die Kabelenden mit Muffen verbunden.

Für die Verbindungen müssen Gruben angelegt werden, in denen die Muffen installiert werden können.

Dort, wo das Erdkabel Bahnstrecken, Straßen oder Flüsse quert, werden mittels Spülbohrverfahren (HDD) Horizontalbohrungen ausgeführt. Diese bewährte Technik ermöglicht die Verlegung der Leerrohre unterhalb von Hindernissen, ohne oberirdisch einen Graben öffnen zu müssen.

Flughafen Radom-Sadków wird ausgebaut



Polens größter internationaler Airport, der Chopin-Flughafen in Warschau, platzt aus allen Nähten. Um diesen zu entlasten, soll der knapp 90 km südlich gelegene Airport Radom-Sadków als „Ergänzungsflughafen“ für Charterflüge ausgebaut werden. Im Zuge des Projektes wurde Max Bögl Polska für die Sanierung und Erweiterung der Start- und Landebahn von derzeit 2.000 auf 2.500 m beauftragt, inklusive der gesamten Ausführungsplanung. Dazu werden bis September 2020 rund 115.000 m² Betonflächen und 38.500 m² Asphaltflächen (Bankett) eingebaut. Zeitgleich müssen die gesamte Entwässerung und die Befeuern der Start- und Landebahn erneuert werden.



Bahnbrücken in schwindelerregenden Höhen

Erster Überbau überwindet das Filstal

Mit knapp 85 m Höhe ist die Filstalbrücke das größte Brückenbauwerk der NBS Stuttgart-Ulm, zu der auch das Großprojekt „Stuttgart 21“ gehört. Nach Beginn der Überbauherstellung im September 2018 hat nun der erste Überbau der semi-integralen Spannbetonbrücke das Tal der Fils überschritten.

Deutschlands dritthöchste Eisenbahnbrücke besteht aus zwei separaten Brückenbauwerken mit 472 bzw. 485 m Länge, die den Boßlertunnel mit dem Steinbühlentunnel verbinden. Der Bau zweier getrennter Brücken ergibt sich aus der Streckenführung der jeweils eingleisigen Röhren der beiden Alaufstiegstunnel, die das Albvorland mit der Albhochfläche verbinden. Zu den technischen Besonderheiten der Filstalbrücke zählen die filigrane Ausführung, die monolithische Verbindung zwischen den Überbauten und Pfeilern sowie der Verzicht von Lagern auf den Pfeilern.

Beide Brücken werden mithilfe einer 800 to schweren Vorschubrüstung in zehn Takten von jeweils rund 50 m Länge betoniert. Derzeit wird der erste Überbau noch von Hilfstürmen getragen. Doch schon jetzt ist die schlanke Konstruktion erkennbar, die im Endzustand die Lasten über die knapp 40 m langen Schrägstiele an den oberen Pfeilerstützenteile abträgt. Für den Bau der beiden Brücken mit über 20 Teilbauwerken werden insgesamt rund 8.000 to Betonstahl, 800 to Spannstahl und 60.000 m³ Beton verbaut. Der erste Brückenüberbau erreicht im April 2020 das Widerlager am Steinbühlentunnel.



Tübbinglieferung für Fildertunnel abgeschlossen

Für den Bau des 9,5 km langen Fildertunnels als Teil des Großprojekts „Stuttgart 21“ produzierte Max Bögl über 7.300 Tübbingringe mit je sieben Einzelsegmenten. Von Dezember 2014 bis Mitte August 2019 transportierten 475 Züge in Summe knapp 600.000 to Tübbings zum Zielbahnhof bei Plochingen. Dort wurden die Fertigteile in das Zwischenlager umgeschlagen und anschließend per LKW zur Baustelle an der Neubaustrecke Wendlingen-Ulm geliefert. Durch den nachhaltigen Bahntransport konnten 22.973 LKW-Transporte vermieden werden, die für die Erstellung von Deutschlands längstem Doppelröhren-Eisenbahntunnel sonst notwendig gewesen wären.



25 JAHRE STANDORT LEIPZIG

Gemeinsam mit Kunden, Partnern, Mitarbeitern und Gästen aus Politik und Wirtschaft feierte Max Bögl Anfang September das 25-jährige Jubiläum seines Standortes Leipzig.

Im Zuge der Wiedervereinigung erweiterte die Firmengruppe 1994 mit einem weiteren Standort in Leipzig ihre Geschäftstätigkeit auf das Gebiet von Mitteldeutschland. Begonnen mit zunächst acht Mitarbeitern, bauten die „Bögler“ der ersten Stunde zusammen mit

ihren heutigen Kollegen den Standort in der Ernst-Keil-Straße mit viel Pioniergeist und Engagement auf. Heute arbeiten hier rund 90 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in den Sparten Hochbau, Infrastruktur, Parkhausbau und Windenergie.

Neuer Azubi-Rekord



Bereits das zweite Mal in Folge erlebte Max Bögl einen Azubi-Rekord. Waren es im letzten Jahr noch 141 Auszubildende, starteten 2019 deutschlandweit über 160 Jugendliche ihre Ausbildung oder ein duales Studium bei der Firmengruppe.

Allein am Hauptsitz in Sengenthal und den regionalen Produktionsstätten begannen 105 Jugendliche ihre Karriere in dem traditionsreichen und innovativen Familienunternehmen. Begrüßt wurden sie Anfang September von Vorstand Michael Bögl im Gewerbepark Deining. In den ersten Tagen erhielten die künftigen Fachkräfte erste Einblicke in die Max Bögl-Welt. Dabei standen Seminare zur schnellen Eingliederung ins Unternehmen sowie Teamtrainings auf der Agenda. Für das nächste Jahr soll diese Zahl noch einmal deutlich übertroffen werden – mit einem erweiterten Angebot von 35 Ausbildungsberufen und sechs dualen Studiengängen.



90
Jahre



Ein Familienfest zum Firmenjubiläum

Gegründet 1929 kann die Firmengruppe Max Bögl stolz auf ihre 90-jährige, erfolgreiche Firmengeschichte zurückblicken. Diesen besonderen Anlass feierten die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zusammen mit ihren Familien an den Standorten Sengenthal und Gera mit einem großen Event.

Mehr als 5.700 Besucher genossen Mitte September bei schönstem Sommerwetter das bunte Rahmenprogramm mit vielen Attraktionen, die von den Bereichen der Firmengruppe unter dem Motto „von Böglern für Böglern“ auf die Beine gestellt wurden. Mit ihrem großartigen Einsatz machten sie diesen besonderen Tag für Groß und Klein zu einem unvergesslichen Erlebnis.

Kulinarisch wurden die Besucher des Familienfestes von der eigenen Mitarbeiterverpflegung und der Werkskantine mit leckeren Speisen und Getränken versorgt. Für das riesige Kuchenbuffet haben viele Kolleginnen und Kollegen selbstgebackene Kuchen und Torten beige-steuert. Besonderer Programmpunkt war die Gründung des Max Bögl Unterstützungsfonds. Der Fonds tritt für unverschuldet in eine Not-situation geratene „Böglern“ ein und unterstützt sie tatkräftig. ■





Sicherheit im Straßenverkehr

Bei ihrer Fahrzeugflotte setzt die Firmengruppe Max Bögl auf ergonomische und umweltfreundliche Fahrzeuge und Komponenten. 16 neue Transportbeton-Fahrmischer wurden deshalb mit modernen technischen Systemen wie Abbiegeassistenten und seitlich am Fahrerhaus montierten Kameras zur Überwachung des toten Winkels ausgestattet. Mit dem Abbiegeassistenten verfügen die Fahrzeuge

künftig über ein fortschrittliches Radarsystem zur Kollisionsvermeidung, das den Fahrer zuverlässig mittels Warnmeldung über mögliche Gefährdungen informiert. Diese Ausstattung erhöht nicht nur die Sicherheit für ungeschützte Verkehrsteilnehmer wie Fußgänger und Fahrradfahrer, sondern bietet auch den Fahrern der Firmengruppe mehr Sicherheit und Übersicht im Straßenverkehr.

Neuer Benchmark in Nachhaltigkeit

Richtfest für Hightech-Papierfabrik in Brehna

Bereits ein Jahr nach dem Spatenstich feierte Mitte August 2019 in Sachsen-Anhalt eine der modernsten und leistungsfähigsten Papierfabriken der Welt Richtfest. Das neue Werk der Progroup AG am Standort Sandersdorf-Brehna soll über eine Jahreskapazität von 750.000 to Wellpappenrohpaper verfügen und Mitte 2020 seinen Betrieb aufnehmen. Auf einer Fläche von knapp 45 ha entsteht ein Produktionswerk, das mit modernster Technik sowie 100 % geschlossenem Wassersystem mit biologischer Niere inklu-

sive CSB-Abbau zur Biogaserzeugung in puncto Umweltschutz, Energieeffizienz und Nachhaltigkeit höchste Maßstäbe in der Papierindustrie setzt. Trotz der Komplexität des Projektes und der hohen Genauigkeitsanforderungen im Fertigteilbau wurde die kurze Rohbauzeit von nur sieben Monaten planmäßig eingehalten. Möglich machte dies unter anderem der Einsatz hochwertigster Betonfertigteilelemente, die sich in allen Größenordnungen und Dimensionen unter höchsten Anforderungen bewähren.



Wirtschaftsminister Hubert Aiwanger (Mitte) und Dr. Matthias Grote, Landesvorsitzender BWE Bayern (re.) zu Besuch in Sengenthal

Innovationskraft aus Bayern

Minister Aiwanger bei Max Bögl

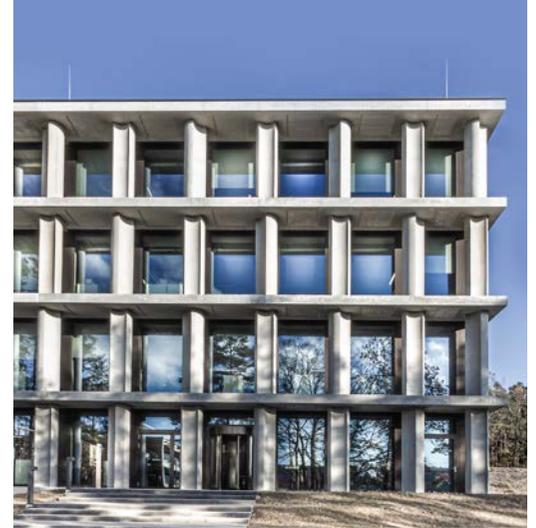
Bayerns Wirtschaftsminister Hubert Aiwanger besuchte Anfang August den Hauptsitz von Max Bögl in Sengenthal. Seine Wertschätzung für die Firmengruppe und ihre Bauleistungen und Produkte für staatliche Institutionen, die Wirtschaft und die Gesellschaft im Allgemeinen freute nicht nur die Familie Bögl und die Vorstände, sondern insbesondere auch die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Neben einer Werksrundfahrt samt Besichtigung der Produktionshallen sowie der Vorstellung des Leistungsspektrums und der Produkte der

Firmengruppe standen auch aktuelle politische Themen wie Energiewende, Mobilität und die Schaffung von bezahlbarem Wohnraum auf der Agenda. In Gesprächen mit dem Staatsminister versicherte Gesellschafter Johann Bögl, dass die Firmengruppe stolz darauf sei, mit innovativen Produkten und attraktiven Lösungen für die Megatrends Urbanisierung, Mobilität, Energie und Industrialisierung im globalen Wettbewerb bestehen zu können – und so auch weiterhin Arbeitsplätze und Weiterentwicklung in Bayern und darüber hinaus zu sichern.

Max Bögl Campus

ERSTES BÜROGEBÄUDE AM CAMPUS BEZOGEN

Im August 2019 zogen die Kolleginnen und Kollegen der Planungsabteilungen in das neue Bürogebäude am Hauptsitz in Sengenthal ein. Verteilt auf vier Geschosse bietet das Campusgebäude den Mitarbeitern eine offene Bürowelt für kreatives und kommunikatives Arbeiten. Damit nimmt der Max Bögl Campus weiter Gestalt an.



Bei diesem Bürogebäude der neuen Generation ist die Raumgestaltung des „Open Space“ ideal für Team- und Projektarbeit mit kurzen Kommunikationswegen. Die Bürozonieren gliedern sich in Bereiche für konzentriertes Arbeiten und in Zonen für Kommunikation unterschiedlichster Art. An Max Points finden sich die Teams für ihre Shopfloor-Besprechungen zusammen. An vielen Stellen gibt es Nischen für Abstimmungen, Scrum Rooms für kreatives Arbeiten und abgeschlossene Zellen für Telefonate. Die Bereiche sind durch unterschiedlich hohe Raumteiler abgetrennt, die eine nachträgliche Änderung der Teilung und der Funktionen erlauben.

Firmenbezogenes Material- und Farbkonzept

Die Material- und Farbwahl orientiert sich an den Max Bögl-Baustellen. Das Gelb der Baumaschinen und Fahrzeuge ist im Gebäude allgegenwärtig und wird durch weitere Leuchtfarben aus der Gelb- und Rotpalette ergänzt. Die Raumteiler sind aus demselben Plattenmaterial hergestellt, mit dem der firmeneigene Schalungsbau die Betonschalungen fertigt. Absorberflächen aus Industriefilz und gelochte Kühlsegel an der Decke sorgen für eine gedämpfte Raumstimmung – Raumkühlung und mechanische Be- und Entlüftung das ganze Jahr für angenehme klimatische Verhältnisse. Die weitgehend offene Installationsführung unterstreicht den industriellen Werkstattcharakter der Räume. Neben dem Eingang befindet sich ein Café als Treffpunkt für die Nutzer des Gebäudes und die Kollegen aus den umgebenden Gebäuden.

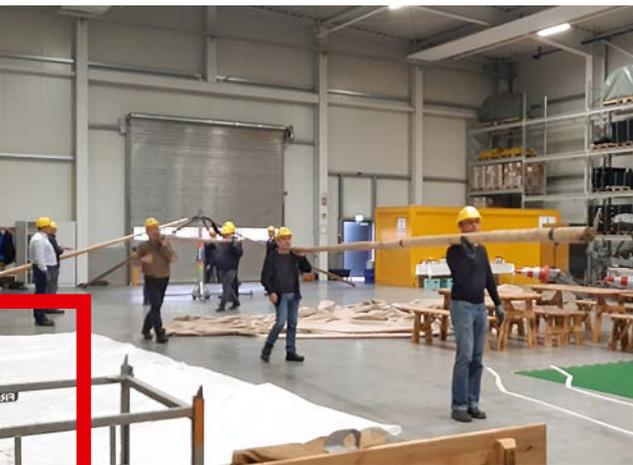
Übergreifendes Freiraumkonzept

Die Erfahrungen mit dem neuen Raumkonzept fließen auch in die weitere Planung des Max Bögl Campus ein. Denn der Bereich zwischen der bestehenden Hauptverwaltung und dem Innovationszentrum wird nach und nach um weitere Bürogebäude und Gemeinschaftseinrichtungen wie Betriebskindergarten und -restaurant ergänzt. Um die Aufenthaltsqualität für die Mitarbeiter im Außenbereich aufzuwerten, werden die bestehenden und die neuen baulichen Anlagen durch ein übergreifendes Freiraumkonzept zusammengebunden. Mit dem Ausbau des Medienetzes wird im nächsten Schritt der erste Abschnitt einer Fußgängerachse entstehen, die in Nord-Süd-Richtung die Gebäude miteinander verbindet. ■



„Das neue Bürogebäude bietet dank Open Space-Struktur nicht nur Raum für modernes, flexibles und kreatives Arbeiten. Dieses Bauwerk ist zugleich auch Startschuss für den weiteren Ausbau unseres Max Bögl Campus, der mit der Realisierung einer Fußgängerachse fortgesetzt wird, die als Teil des Medienetzes die Gebäude miteinander verbinden wird.“

Max Bögl, Gesellschafter und Architekt



Ob in der Werkhalle oder in freier Natur:
In sogenannten Basislagern lernen die Führungskräfte der Firmengruppe, konkrete Maßnahmen zur neuen Unternehmensstrategie auszuarbeiten, um sie anschließend im eigenen Bereich umzusetzen.



Unser Umfeld befindet sich im stetigen Wandel. Wir erleben gesellschaftliche Megatrends, technische Fortschritte und bewegen uns in gesetzlichen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen. All dies bringt in den nächsten Jahren große Veränderungen mit sich – und damit auch große Chancen, die man bei Max Bögl frühzeitig erkennen muss, um sich danach entsprechend auszurichten.





Gemeinsam mit den Gesellschaftern und Vorständen von Max Bögl (Bild oben) erarbeiteten die Führungskräfte des Geschäftsbereiches Hochbau (Bild unten) konkrete Maßnahmen für die Umsetzung der Unternehmensstrategie.



Die Firmengruppe Max Bögl will deshalb ihre Position als führendes und unabhängiges Familienunternehmen in der Bauindustrie behaupten und weiter ausbauen. Dazu wurde in den letzten Monaten die neue Unternehmensstrategie Bau + X entwickelt. Das Bauen bildet den Kern der Firmengruppe. Hier liegen die Stärken und das Know-how. Mit „+ X“ bringt Max Bögl seinen Anspruch zum Ausdruck, sich vom Wettbewerb durch bessere Leistungen und

mit Alleinstellungsmerkmalen abzuheben. Auch die Art und Weise, wie gebaut werden soll, wird weiterentwickelt und neue Technologien zum Einsatz gebracht. Die Strategie Bau + X in allen Unternehmensbereichen umzusetzen, das ist bei Max Bögl ein gemeinsamer Weg. Die Führungskräfte sind hierbei der Motor für die Veränderungen. Sie leben die Strategie vor, begeistern ihre Mitarbeiter für den neuen Weg und begleiten sie in der Umsetzung. Mit dem

Programm „Unser Weg – Veränderung gestalten“ unterstützen Gesellschafter und Vorstand die Führungskräfte bei der Vermittlung und Umsetzung der Unternehmensstrategie Bau + X in ihren Verantwortungsbereichen. Bis 2020 finden dazu sogenannte Basislager auf allen Führungsebenen statt. Mit diesem neuen Format bereitet sich die Firmengruppe auf den bevorstehenden Weg der Strategieumsetzung in allen Bereichen vor. ■

„Im gemeinsamen Basislager konnten wir im engen Schulterschluss mit den Führungskräften unsere Unternehmensstrategie festigen. Mit Bau + X ist die Firmengruppe Max Bögl auf dem richtigen Weg!“

Stefan Bögl,
Vorstandsvorsitzender





Das Team braucht dich

6.500 Mitarbeiter | 1,7 Mrd. Euro Umsatz | 35 Standorte
400 Auszubildende | 35 Ausbildungsberufe | 6 duale Studiengänge

      karriere.max-boegl.de