



# mb quadrat

Das Magazin für Partner der Firmengruppe Max Bögl  
Ausgabe Frühjahr 2014

Stadsbrug Nijmegen:

## Spektakulärer Brückenbau an historischer Stätte

Sprung in neue Dimensionen:

Weltpremiere für Halle BA der NürnbergMesse

U-Bahn-Linie Noord/Zuidlijn:

Ingenieurbaukunst in Amsterdams Untergrund



# Im Fluss der Bewegung



Sehr geehrte Kunden,  
liebe Leserinnen und Leser,

seit knapp 15 Jahren ist die Firmengruppe Max Bögl in den Niederlanden aktiv. Mit der Gründung eines ersten Standorts im Jahr 2000 im Herzen Amsterdams und dem Umzug in größere Büroräume auf dem Steigereiland 2011 wurde in dieser Zeit in enger Zusammenarbeit mit örtlichen Partnern eine Vielzahl anspruchsvoller Großprojekte realisiert. Projekte im modernen Hochbau sowie Ingenieur-, Brücken- und Tunnelbau, in denen sich die Mitarbeiter der Max Bögl Nederland B.V. mit Ausführungsvarianten einbringen konnten, die es auf dem örtlichen Markt in dieser Form nicht gab.

Seit dem Jahr 2003 ist der Standort Niederlande eng mit dem Bau der U-Bahn-Linie Noord/Zuidlijn, einem noch fehlenden Verbindungsglied im U-Bahn-Netz der immer stärker frequentierten Metropole Amsterdam, verbunden. Mit den U-Bahnhöfen Rokin, Vijzelgracht und Ceintuurbaan setzt sich diese komplexe Ingenieursbaumaßnahme aus drei Großprojekten zusammen, die unter Aufrechterhaltung des öffentlichen Verkehrs in Deckelbauweise ausgeführt werden. Mit dem Einsatz eigener Baustellen-teams und innovativer Bautechniken wird das anfangs unter schwierigen Bedingungen startende Großprojekt Ende 2014 nach zwölf Jahren Bauzeit mit Erfolg für den weiterführenden Ausbau an den Bauherrn übergeben.

Repräsentative Beispiele niederländischer Baukunst sind auch der Neubau der markanten IJsselbrücke „Hanzeboog“ bei Zwolle und die Errichtung der Stadsbrug Nijmegen über die Waal. Das insgesamt 1.825 Meter lange Brückenbauwerk wurde im November 2013 eröffnet. Für die Realisierung komplexer Stahlbaubridgen, insbesondere der spektakulären Netzwerk-Bogenbrücke der Stadsbrug Nijmegen, erhielt die Max Bögl Nederland B.V. den Deutsch-Niederländischen Wirtschaftspreis 2013.

Diese und weitere Projekte im Land mit der höchsten Bevölkerungsdichte in Westeuropa zeigen, wie einheimische und deutsche Kollegen mit tatkräftiger Unterstützung aus dem Stammsitz in Neumarkt an einer erfolgreichen Zukunft von Max Bögl in den Niederlanden bauen. Diese internationale Kooperation wird auch in Zukunft an erster Stelle bei der Projektakquise, der Vorbereitung



Johann Heß



Hans de Koning

und Umsetzung der anstehenden Bauaufgaben stehen, um sich dauerhaft am niederländischen Baumarkt zu behaupten und sich eine respektierte Position zu sichern.

Als wichtige Stütze im Verbund der Firmengruppe orientiert sich Max Bögl am Standort Amsterdam jedoch nicht nur an infrastrukturellen Bauaufgaben. Mit umfassendem Know-how und Engineering auf technisch hohem Niveau stellt man sich auch den Herausforderungen in den Bereichen Hochbau und Energie. Nachhaltigkeit, Einsatz erneuerbarer Energien, neue Wege im Ausschreibungsverfahren und Vertragswesen sowie industrielle Entwicklungen im Bauprozess zählen zu den Herausforderungen der Zukunft. Innovativer Fortschritt und ständige Optimierung von Arbeitsprozessen und Leistungen sind hier der Schlüssel zum Erfolg für einen Markt, der für Max Bögl große Chancen bereithält.

Mit der Stadsbrug Nijmegen und der U-Bahn-Linie Noord/Zuidlijn stellen wir Ihnen in dieser Ausgabe unseres Kundenmagazins stellvertretend zwei Infrastrukturprojekte vor, die als gelungenes Beispiel für die Leistungsstärke und Innovationskraft unseres niederländischen Standortes stehen. In diesem Sinne wünschen wir Ihnen Zeit und Muße bei der Lektüre unseres „mbquadrat“.

Johann Heß  
Mitglied des Firmenrates,  
Geschäftsführer Infrastruktur

Hans de Koning  
Geschäftsführer  
Max Bögl Nederland B.V.

# Inhalt\_Frühjahr 2014

Seite **3**: Vorwort von Johann Heß und Hans de Koning



Seite **6**: Nijmegen feiert neue Stadsbrug:  
Historischer Brückenschlag über die Waal

Seite **12**: Windenergie bei Max Bögl:  
Dritte Unternehmenssäule mit Potenzial



Seite **14**: Kurzmeldungen

Seite **16**: EMB-Wertemanagement Bau:  
Verhaltenskodex für Geschäftspartner



Seite **18**: Größter Maschinenbauauftrag für Sparte Rohrvortrieb:  
Vortriebssystem für Kopenhagener Stauraumkanal

Seite **20**: Premiere auf Weltklasseniveau:  
NürnbergMesse eröffnet neue Halle 3A



Seite **24**: Freie Fahrt über den Osthafen:  
Frankfurts neueste Mainbrücke aus Stahl

Seite **25**: Kurzmeldungen

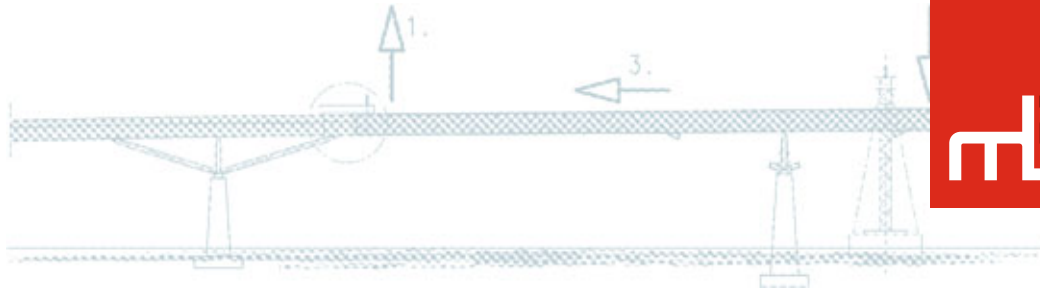


Seite **26**: Skyline Plaza im Herzen Frankfurts:  
Shopping-Destination erster Klasse

## Impressum

Herausgeber: Firmengruppe Max Bögl  
Hauptverwaltung: Max-Bögl-Straße 1, 92369 Sengenthal  
Redaktion: Johann Bögl, Jürgen Kotzbauer, Rebekka Forchheimer  
Jürgen Kraus, verantw. (Die Jäger von Röckersbühl GmbH)

Kontaktadresse: Firmengruppe Max Bögl,  
Abteilung Öffentlichkeitsarbeit, Postanschrift: Postfach 11 20  
92301 Neumarkt, [www.max-boegl.de](http://www.max-boegl.de) [info@max-boegl.de](mailto:info@max-boegl.de)  
Auflage: 11.500, Druck: die printzen GmbH, Amberg/OPf.  
Ausgabe: 30



Seite **28**: Sundsvall-Brücke in Schweden:  
In neun Litzenhüben übers Wasser

Seite **30**: Kurzmeldungen

Seite **32**: Neuer Glanz in altem Gewand:  
Generalsanierung der Bühnen Köln



Seite **34**: Ceintuurbaan, Rokin und Vijzelgracht:  
Komplexer U-Bahn-Bau im Fokus der Öffentlichkeit



Seite **38**: Herausforderung für den Spezialtiefbau:  
Bohrpfahlgründung in großen Tiefen

Seite **40**: Steinerne Brücke in Regensburg:  
Sanierung eines Bau- und Kulturdenkmals



Seite **41**: Mit Höhenrekord über den Schlebornbach:  
Erfolgreicher Präzisionseinschub der Talbrücke Nuttlar



Seite **42**: Renaturierung der Emscherregion:  
Ökologischer Umbau des Läppkes Mühlenbach

Die Jäger von Röckersbühl GmbH, Hauptstraße 1  
92361 Röckersbühl, Telefon 09179 9440-0  
Gestaltung: Michael Fuchs  
Korrektur: Jürgen Kraus  
Projektleitung: Jürgen Kraus

Titelbild: Mit seiner eindrucksvollen Netzwerkkonstruktion zählt das Herzstück der Stadsbrug Nijmegen zu den größten Bogenbrücken Europas; fotografiert von Thea van den Heuvel/DAPh  
Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herausgebers.  
Für die Zurücksendung unverlangter Manuskripte/Dias/Fotos wird keine Gewähr übernommen.



Nijmegen feiert neue Stadsbrug

# Historischer Brückenschlag über die Waal





Unter dem Motto „Nijmegen umarmt die Waal“ wurde Ende November 2013 nach zweieinhalb Jahren Bauzeit die Stadtbrücke „De Oversteek“ eröffnet. Mit seiner stählernen Bogenbrücke verbindet der 1.825 Meter lange Brückenzug als neues Wahrzeichen Nijmegens die Stadtteile West und Nord. Das Vorzeigeprojekt moderner Brückenbaukunst soll künftig die älteste Stadt der Niederlande (neben Maastricht) vom Innenstadtverkehr entlasten – und darüber hinaus den Verkehrsfluss zwischen den beiden Zentren Nijmegen (Nimwegen) und Arnhem (Arnhem) verbessern.



**W**o einst im September 1944 alliierte Truppen beim Versuch, die Waal zu überqueren, mit der Militäroperation „Market Garden“ scheiterten, zeigt der Neubau einer der größten Bogenbrücken Europas heute in eindrucksvoller Weise die Bandbreite moderner Ingenieursbaukunst. In Erinnerung an das historische Ereignis des Zweiten Weltkrieges gaben deshalb amerikanische Kriegsveteranen der 82. Airborne Division offiziell die Stadsbrug Nijmegen für den Verkehr frei. Vor 70 Jahren hatten sie den Rhein, der in den Niederlanden „Waal“ heißt, an gleicher Stelle mit Booten überquert. Eine Lichtinstallation auf der Brücke, ein Kunstwerk aus 48 sich jeden Abend abwechselnd einschaltenden Laterne, gedenkt den 48 damals gefallenen US-Soldaten.

### Spektakuläre Netzwerk-Bogenbrücke

Realisiert wurde der Brückenneubau von der Max Bögl Nederland und der BAM Civiel b.v. – unter Beteiligung der Geschäftsbereiche Ingenieurbau, Stahl- und Anlagenbau, Spezialtiefbau, Transport und Geräte, Fertigteilwerk und der Abteilung Schalungsbau. Nach Plänen des belgisch-luxemburgischen Ingenieurbüros Chris Poulissen – Laurent Ney entstand ein eindrucksvolles Bauwerk, bestehend aus den beiden rund 650 Meter (Nordseite) bzw. 250 Meter (Südseite) langen Vorlandbrücken aus Beton mit außen liegender Verklinkerung. Herzstück des Brückenzuges und bautechnisches Highlight zugleich ist die moderne Bogenbrücke. Mit ihrer spektakulären Netzwerkkonstruktion aus 7.000 Tonnen Stahl überspannt die Strombrücke auf einer Länge von 285 Metern die Fahrrinne der Waal.



Auf elegante Weise spaltet sich der Brückenbogen an beiden Enden in imposante Bogengabeln.







An historischer Stelle verbindet die moderne Bogenbrücke als Herzstück des 1.825 m langen Brückenzuges „De Oversteek“ den Westteil Nijmegens mit dem industriell geprägten Stadtteil „De Waalsprong“.

Für die Montage der insgesamt 60 Meter hohen Bogenbrücke wurden zahlreiche Bogensegmente, Haupt- und Querträger, Pfosten, Kämpfer und Fahrbahnsegmente im Stahlbauwerk der Firmengruppe Max Bögl am Hauptsitz Sengenthal gefertigt und bis April 2012 mittels Binnenschiffen nach Nijmegen transportiert. Schwerlastwagen brachten die Bauteile anschließend zur Montageplattform, wo die zwölf Bogensegmente auf das zuvor fertiggestellte Brückendeck abgelegt und vormontiert wurden. Zwei firmeneigene Raupenkrane hoben die rund 17 Meter langen und bis zu 160 Tonnen schweren Stahlbögen zum Verschweißen in die richtige Position.

#### Bogenmontage mit doppeltem Litzenhub

Der vormontierte Bogen wurde in zwei Schritten in Endlage gebracht. Im ersten Schritt zogen vier Litzenheber mit jeweils 450 Tonnen Hubkraft die beiden Bogenhälften in der Mitte um rund 20 Meter nach oben, sodass der Scheitelstoß verschweißt werden konnte. Direkt im Anschluss erfolgte der zweite Litzenhub. Dadurch wurde der knapp 1.200 Tonnen schwere Bogen um weitere

40 Meter in Endlage hochgezogen. Für beide Litzenhübe musste in Brückenmitte eine 70 Meter hohe Portalstütze mit Längsabspannung aufgebaut werden. Zugbänder von Bogenende zu Bogenende stabilisierten den Brückenbogen während der Hubvorgänge.

Parallel zu Bogenvormontage und Aufbau der Portalstütze in Bogenmitte wurden die beiden rund 55 Meter hohen Hilfsstützen Nord und Süd errichtet. Diese dienten zum einen als Auflager für die Bogengabeln bzw. die Montage des kompletten Bogens, zum anderen zum Hochziehen der vormontierten Bogenhälften in Endlage. Nach Fertigstellung der südlichen Fahrbahn wurden die Segmente der beiden Torpfosten und die Bogengabel eingehoben. Auf diese Weise konnte die Montage der ersten Bogenhälfte Ende Juli 2012 abgeschlossen werden, wenige Monate später auch die Fertigstellung des Bogensegmentes Nord. Abschließend erfolgte in zwei Phasen der Einbau der Spiralseile mit 72 bis 95 Millimetern Durchmesser und rund 135 Tonnen Gesamtgewicht. 16 von insgesamt 60 Seilen wurden aus statischen Gründen erst nach dem Einschwimmen des Stahlüberbaus gespannt.



### Perfektes Zusammenspiel von Mensch und Technik

Mit Bereitstellung des Stahlüberbaus zum Einschwimmen der Strombrücke konnte Ende 2012 ein weiterer Meilenstein erreicht werden. Mit Beginn der Vorbereitungsmaßnahmen Anfang 2013 wurden dazu die Hilfsstützen Nord und Süd am Bogen fixiert. Im Anschluss konnten die darunter liegenden Fundamente abgebrochen und die erforderlichen Baggerarbeiten zum Einfahren der Pontons durchgeführt werden. Parallel dazu wurden die Hubportale an den vier Endpunkten des Stahlüberbaus aufgebaut und mit Litzenhebern bestückt. Diese dienten dazu, den zuvor in monatelanger Präzisionsarbeit an Land gefertigten Brückenbogen um etwas mehr als zehn Meter anzuheben, sodass die Pontons mit den entsprechenden Aufbauten unter den Überbau einfahren konnten. Nach Abschluss des Hubvorgangs erfolgten die Lastübernahme der Stahlbrücke auf die Pontons sowie der Rückbau der Hubportale.

Das komplexe Einschwimm-Schauspiel der gewaltigen Bogenbrücke fand am 20. April 2013 unter reger Beteiligung der Öffentlichkeit statt. Nach dem Herausbugisieren aus dem Montageplatz und einer anschließenden Drehung um 90 Grad verfolgten Tausende von Zuschauern, wie der Brückenkoloss mithilfe mehrerer Stahlseile vom Ufer aus rheinabwärts gezogen wurde. Kurz nach Mittag erreichten die Schwimmpontons mit ihrer stählernen

Last die endgültige Position zwischen den Brückenpfeilern der Vorlandbauwerke. Für den diffizilen und zeitlich langwierigen Senkprozess des Brückenbogens auf die Pfeiler wurden die Pontons langsam geflutet. Millimetergenaues Arbeiten und zahlreiche Prüf-, Mess- und Justiervorgänge waren nötig, um das per Lasersystem überwachte Absenken der Brückenkonstruktion präzise zu steuern. Dank einer detaillierten Terminplanung und dem perfekten Zusammenspiel aller Beteiligten konnte die zehnstündige Sperrpause für die Schifffahrt auf der Waal am frühen Abend wieder aufgehoben werden.

### Paradebeispiel europäischer Zusammenarbeit

Mit erfolgreichem Abschluss des Einschwimmvorgangs erfolgte der Rückbau der Hilfsstützen Nord und Süd mithilfe zweier Raupenkrane von Land aus. Damit wurde die erforderliche Baufreiheit für die Montage der restlichen 16 Seile geschaffen. Mit der Betonage des Brückendecks sowie dem Einbau der Asphalttragschicht und Betongleitwände konnten planmäßig die finalen Arbeiten am Überbau abgeschlossen werden. Letzte Herausforderung an die Stahlbauer von Max Bögl – neben den Korrosionsschutzarbeiten – war die Demontage des großen Zugbandes zwischen den Bogenenden. Das aus 55 Litzen bestehende Paket wurde mit neun Autokranen, die auf dem fertig betonierten Brückendeck positioniert waren, auf das Fahrbahndeck abgelassen und dort demontiert.



Die Haupttragkonstruktion der Vorlandbrücken bilden semiintegrale Stahlbetonbögen, die zur Reduzierung des Gesamtgewichts mit Schaumbeton gefüllt sind.

Mit der feierlichen Eröffnung der Stadsbrug Nijmegen Ende November 2013 fand einer der größten Brückenbauaufträge der Firmengeschichte seinen Abschluss. Entstanden ist ein eleganter Brückenzug mit einer Flussbrücke, deren hochmoderner Stahlüberbau sehr filigran und schlank wirkt, und beidseitig vorgelagerten Vorlandbrücken aus Schaumbeton, die trotz ihrer semiintegralen Bauweise an massive Bogenbrücken des Mittelalters erinnern. Die Besonderheit des Bauwerks zeigt sich jedoch nicht nur in der Verbindung dieser reizvollen Gegensätze. Das Projekt gilt auch als äußerst gelungenes Beispiel europäischer Zusammenarbeit. Der Entwurf stammt aus der Feder von Ingenieur Laurent Ney (Luxemburg) und Architekt Chris Poulissen (Belgien). Die Arbeitsgemeinschaft bestand aus BAM Civiël (Niederlande) und Max Bögl Nederland B.V. – mit Unterstützung der deutschen Kollegen. Das Einschwimmen wurde von der belgischen Firma Sarens durchgeführt.


Für die erfolgreiche Realisierung der Stadsbrug Nijmegen erhielt Max Bögl Nederland B.V. den Deutsch-Niederländischen Wirtschaftspreis 2013 (siehe Seite 30). ■

[infrastruktur@max-boegl.de](mailto:infrastruktur@max-boegl.de); [stahlbau@max-boegl.de](mailto:stahlbau@max-boegl.de)



Fließende Linien und filigrane Formen zeugen von hoher Beton- und Stahlbaukunst.





Erneuerbare Energien bei Max Bögl

## Dritte Unternehmenssäule mit Potenzial

Neben den Kernkompetenzen Hochbau und Infrastruktur hat sich ein neuer Geschäftsbereich rund um die erneuerbaren Energien als innovative, dritte Säule im Portfolio der Firmengruppe etabliert. Mit der Fertigung von Hybridtürmen für Windenergieanlagen mit großen Nabhöhen konnte sich die Max Bögl Wind AG über die letzten Jahre hinweg eine führende Position im Markt erarbeiten und beteiligt sich somit aktiv an der Umsetzung der Energiewende. In zwei weiteren, zukunftsweisenden Pilotprojekten entwickelt die Firmengruppe Max Bögl derzeit Lösungen zur Speicherung von Energie. Am Standort Sengenthal erzeugt ein Biomasseheizkraftwerk Strom, versorgt die Hallen mit Wärme und Anlagen mit Prozesswärme.

**D**ie Produktion und der Bau von Hybridtürmen bis hin zur technischen Ausrüstung stellen ein wichtiges Alleinstellungsmerkmal für Max Bögl dar. Bereits heute dreht sich jedes dritte, neu gebaute Windrad in Deutschland auf einem Hybridturm System Max Bögl. Mit dieser Eigenentwicklung hat es der Geschäftsbereich Wind in kürzester Zeit geschafft, nahezu alle namhaften europäischen Hersteller und Projektplaner von Windenergieanlagen als Kunden zu gewinnen.

### Energiewende als zentrales Thema

Trotz konträrer Diskussionen und anhaltendem Schlingerkurs der Politik steht Max Bögl als aktiver Vorreiter fest hinter der Energiewende und sieht die Marktentwicklung unverändert positiv und im wahrsten Sinne des Wortes „im Aufwind“. Alleine im Jahr 2013 konnte die Firmengruppe rund 200 Türme zumeist im Inland erstellen, für 2014 stehen weitere 300 Windanlagenprojekte in den Auftragsbüchern. Dieses große Potenzial wird mit dem Bau und der Inbetriebnahme eines zweiten Windkraftwerkes im Sommer dieses Jahres weiter ausgeschöpft.

Zur Unterstützung des bestehenden Fertigteilwerkes am Hauptsitz in Sengenthal entsteht in Osterrönfeld im Landkreis Rendsburg-Eckernförde eine zweite moderne Produktionsanlage für Hybridtürme mit großen Nabhöhen. Der küstennahe Standort in Schleswig-Holstein, direkt am Schwerlasthafen RENDSBURG Port gelegen, ist mit rund 55 Millionen Euro die größte Einzelinvestition der Firmengeschichte. Von dort aus werden in Zukunft die Betonfertigteile des Hybridturms System Max Bögl größtenteils über den Nord-Ostsee-Kanal zum Bau von Windenergieanlagen im norddeutschen Raum und in den skandinavischen Ländern verschifft werden.

### Kompetenzausbau bei erneuerbaren Energien

Das 277 Meter lange und mit modernster Fertigungstechnik ausgestattete Werk, dessen Rohbau Ende Januar 2014 fertiggestellt wurde, wird die Produktionskapazität auf zwei Türme pro Tag verdoppeln und rund 200 Arbeitsplätze schaffen. Darüber hinaus wird Max Bögl mit Inbetriebnahme eines Logistikzentrums in Sengenthal weiter intensiv in den Innenausbau und die Ausstattung der Windenergieanlagen investieren. Um sich weiterhin mit richtungsweisenden Technologien als maßgeblicher Player auf dem Markt zu positionieren, setzt man sich im Unternehmen verstärkt mit weiteren Möglichkeiten und neuen Techniken der regenerativen Energiegewinnung und -speicherung auseinander. Mit dem Naturstromspeicher Gaidorf in Baden-Württemberg entsteht hier derzeit ein innovatives Pilotprojekt, das Wind- und Wasserkraft sinnvoll vereint. Diese Kombination einer Windenergieanlage mit einem Pumpspeicherkraftwerk kann zukünftig konventionelle Kraftwerke ersetzen.



Neuer Produktionsstandort am RENDSBURG Port in Osterrönfeld



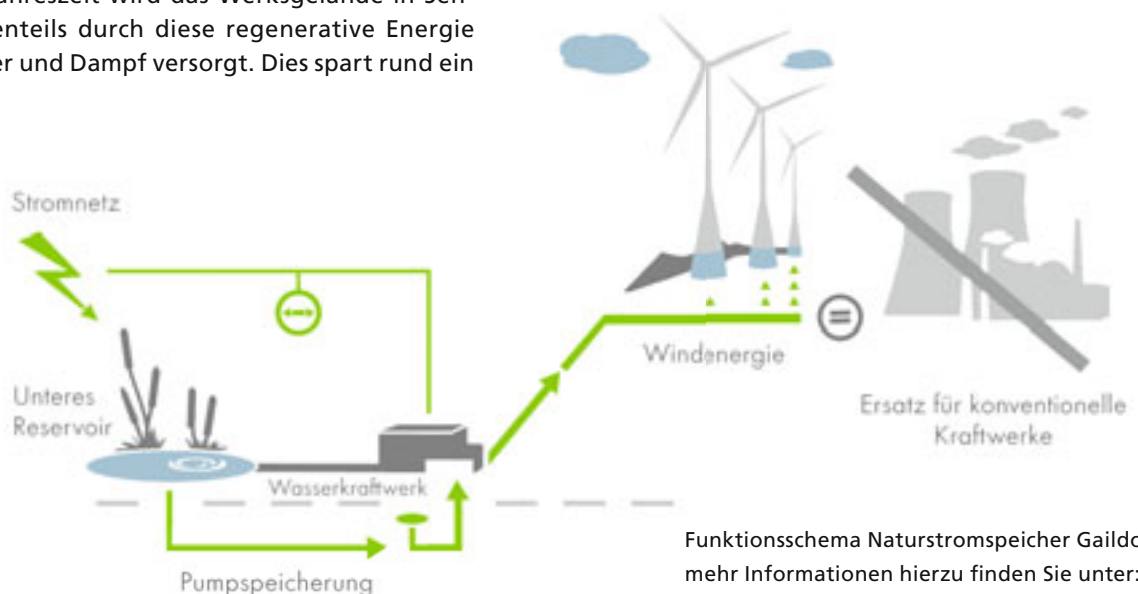
Das Biomasse-Heizkraftwerk am Hauptsitz in Sengenthal:  
Blick von oben auf die hochmoderne Anlagentechnik mit dem speziell entwickelten Luftherhitzer in Bildmitte

### Biomasse liefert Energie und Prozesswärme

Seit Ende letzten Jahres versorgt das neue Biomasse-Heizkraftwerk (BHKW) den Hauptsitz Sengenthal mit regenerativer Heiz- bzw. Prozesswärme. Dank innovativer Anlagentechnik erfolgt im BHKW die Wärme- und Stromerzeugung durch Biomassefeuerung und Biomassevergasung. In der Anlage arbeiten zwei robuste Gegenstrom-Holzvergaser. Das darin erzeugte Holzgas wird in einer gesonderten Gas-Brennkammer verbrannt und liefert Rauchgas mit einer Temperatur von 1.000 bis 1.050 °C. Diese Rauchgase erhitzen in einem speziell entwickelten Luftherhitzer Prozessluft für den Antrieb der Turbine. In der kalten Jahreszeit wird das Werksgelände in Sengenthal größtenteils durch diese regenerative Energie mit Warmwasser und Dampf versorgt. Dies spart rund ein

Drittel der Brennstoffkosten gegenüber herkömmlichen Erdgasheizungen durch den Einsatz des CO<sub>2</sub>-neutralen Brennstoffs Holz ein. Insgesamt leistet die Firmengruppe Max Bögl mit dem neuen Kraftwerk einen eigenen Beitrag zur Energiewende, stärkt regionale Kreisläufe und schafft für die Zukunft die Unabhängigkeit von fossilen Brennstoffen – verbunden mit einer bisher einzigartigen Flexibilität bei der Wärmenutzung. ■

[info@max-boegl.de](mailto:info@max-boegl.de)



Funktionsschema Naturstromspeicher Gaildorf;  
mehr Informationen hierzu finden Sie unter:  
[www.naturstromspeicher.de](http://www.naturstromspeicher.de)

Illustration: Nina Rode



Österreichs neuestes Architektur-Highlight

## DC Tower 1 in Wien eröffnet

Neuer Platzhirsch nach mehr als drei Jahren Bauzeit: Gerade einmal zwei Meter niedriger als der Donauturm, löste der von Stararchitekt Dominique Perrault entworfene, 250 Meter hohe DC Tower 1 den Millennium Tower als höchstes Hochhaus in Wiens modernem „zweitem Stadtzentrum“ ab. Offiziell eröffnet wurde Österreichs neuer Rekordhalter Ende Februar 2014 von US-Astronaut Edwin „Buzz“ Aldrin und New Yorks ehemaligem Bürgermeister Rudolph Giuliani.

Sichtbares Wahrzeichen des 62 Stockwerke hohen, extrem schlanken Wolkenkratzers ist die mehrfach geknickte, gläserne „Kristallfassade“. Als einer der ersten Mieter nahm der Pharmakonzern Baxter seinen Betrieb im DC Tower 1 auf, dessen kleinerer Bruder DC Tower 2 nicht vor 2016 gebaut werden soll. Mit Indoor-Pool, Wellnessbereich und Terrasse auf 1.700 Quadratmetern Fläche zog im zweiten Stock die Fitnesscenterkette John Harris ein. Im ersten sowie vierten bis 15. Stock eröffnete Ende Januar 2014 die spanische Hotelkette Sol Meliá ein Hotel mit 253 Zimmern. Zum Hotel Meliá Vienna gehören auch ein Restaurant und eine Skybar in den Etagen 57 und 58. Der Rest des Gebäudes ist für Büros und Haustechnik reserviert.

Im Zuge der Rohbauarbeiten meisterte die Firmengruppe Max Bögl im Hinblick auf die eingesetzten Bautechniken zahlreiche Herausforderungen – darunter die Ausführung der bis zu 35 Meter tiefen Spezialgründung und die Erstellung der vier Meter starken Bodenplatte. Beeindruckend waren auch der Einbau höchstbewehrter Stützen, Unterzüge und Kernwände mit einem Stahlgehalt bis zu 800 kg/m<sup>3</sup> – eingebettet in hochfeste Betone C 70/85 – sowie die Ausführung der zwei Meter starken Outrigger-Aussteifungsdecken in 60 und 150 Metern Höhe. Optimierte Bauabläufe ermöglichten es, dass mit Erreichen des 18. Geschosses jedes weitere Stockwerk im 4-Tage-Takt erstellt werden konnte. ■

Zentrales Verkehrsmittel der HafenCity

## Verlängerung der U4 in Hamburg

Hamburgs neue U-Bahn-Linie U4 ist ein wichtiger Motor für die weitere Entwicklung der HafenCity. Für den von Senat und Bürgerschaft beschlossenen Weiterbau der Strecke bis zu den Elbbrücken wurde die Firmengruppe Max Bögl Mitte Dezember 2013 von der Hamburger Hochbahn AG (HOCHBAHN) beauftragt.

Die 1,3 Kilometer lange Neubaustrecke führt die Linie U4 von der Kehr- und Abstellanlage im Anschluss an die Haltestelle HafenCity Universität bis zur künftigen Station Elbbrücken. Der Auftrag für die Streckenverlängerung umfasst die gesamten Rohbau- und Spezialtiefbauarbeiten, die im Frühjahr 2014 beginnen.

Die neue Strecke bietet für die dort entstehenden Wohn- und Arbeitsquartiere eine leistungsfähige und attraktive Anbindung an die Innenstadt Hamburgs und unterteilt sich in zwei Bauabschnitte. Zuerst wird die U4 östlich der Kehr- und Abstellanlage in einem Tunnel geführt. Nach rund 700 Metern fährt sie dann in einem Trogbauwerk oberirdisch bis zur Haltestelle Elbbrücken. Einschließlich der Kehr- und Abstellanlage sowie der neuen Haltestelle

investiert die HOCHBAHN knapp 180 Millionen Euro in die Verlängerung der U4. Ende 2018 soll die Strecke bis zu den Elbbrücken in Betrieb gehen. ■



multicube rhein-neckar

# Doppelte Auszeichnung für ökologisches Vorzeigeprojekt

Europas nachhaltigstes Logistikzentrum, das multicube rhein-neckar, steht im nordbadischen Heddesheim im Herzen der Metropolregion Rhein-Neckar. Modernste Ausstattung und integrierte Services sichern unter dem Motto „best place. more space“ einen effizienten Workflow.



Schlüsselfertig in 12 Monaten von der Firmengruppe Max Bögl erstellt, fügt sich das hochmoderne Multi-User-Logistikzentrum hinsichtlich Architektur und Design hervorragend in das Landschaftsbild ein und eröffnet Kunden der pfenning-Gruppe auf 128.000 Quadratmetern Hallenfläche individuelle Lagerlösungen. Aufgrund der konsequenten Ausrichtung auf Nachhaltigkeit und der Übererfüllung internationaler Umweltstandards wurde das multicube rhein-neckar gleich doppelt ausgezeichnet: mit dem DGNB-Zertifikat in Gold und dem Logix Award 2013.

- Europaweit Nummer 1 aller mit DGNB-Gold zertifizierten, neu gebauten Industrieanlagen
- Europas größte Aufdach-Solaranlage
- Europas größte stille Kühlung mit Wasser (schadstofffrei)
- Bessere Dämmung/Dichtigkeit als bei Passivhäusern
- Beste Schadstofffreiheit im Bau
- Gesamtwerte des Energieverbrauchs 40 % unterhalb der EnEV-Vorgaben



College-Quartier in Hamburg-Wandsbek

## Neue Wohnwelt für Studenten und Azubis

Günstiger Wohnraum für junge Menschen während der Studien- und Ausbildungszeit ist Mangelware – auch in Hamburg. Ein neues College-Quartier im Stadtteil Wandsbek soll der akuten Wohnungsnot Abhilfe schaffen. Bis Ende Mai 2015 entstehen dort 400 Wohneinheiten, darunter 332 frei-finanzierte 1-Zimmer-Apartments für Studenten und 68 WK-geförderte Wohnungen für Auszubildende.

Der attraktive Mix aus Azubiwohnheim und Studentenapartments an der Hammerstraße bietet hochwertig möblierte Wohnungen zu kostengünstigen Mietpreisen. Die Apartments und Gruppen-Wohnräume für zwei bis vier Personen verfügen über eine gemeinsame Küche, eine TV-Ecke und ein eigenes Bad. Bodentiefe Fenster mit Dreifachverglasung sorgen für Ruhe und Helligkeit. Für die richtige Balance zwischen Lernen und Freizeit stehen großzügige Gemeinschaftsflächen mit Partyraum, Dachterrasse, Lounge, Gruppenräumen, Sitzecken auf den Fluren und Teeküche zur Verfügung. Eine Tiefgarage mit 52 PKW- und 473 Fahrradstellplätzen, eine Waschküche mit Trockenraum, eine Fahrradwerkstatt und mehrere Abstellräume runden das Angebot ab.

Für die schlüsselfertige Erstellung des Gemeinschaftsprojektes der HBK Hanseatische Baukonzept GmbH und der Garbe College-Quartier GmbH inklusive der erforderlichen Baugruben- und Spezialtiefbauarbeiten erhielt Max Bögl Ende 2013 den Auftrag in Höhe von rund 21,5 Millionen Euro. Der knapp 19.000 Quadratmeter Bruttogeschossfläche umfassende Rohbau entsteht in Mischbauweise aus rund 7.300 Kubikmetern Ortbeton, 13.200 Quadratmetern Elementdecken und 12.400 Quadratmetern Mauerwerk. Die Fassade ist als zweischaliges Verblendmauerwerk mit Kerndämmung sowie als Wärmedämmverbundsystem geplant. Zu den Besonderheiten der Baustelle zählt die räumliche Einengung des Baufeldes durch bestehende Hauptverkehrsstraßen (S-Bahn und Straße) und Hauptenergiestrassen des örtlichen Versorgers (Fernwärme).



EMB-Wertemanagement Bau

## Verhaltenskodex für Geschäftspartner

Große Unternehmen und auch wichtige Bauauftraggeber gehen immer mehr dazu über, ihren Vertragspartnern umfassende Compliance-Verpflichtungen aufzuerlegen und hierzu diverse Monitoringmaßnahmen durchzuführen. Für die Bauindustrie stellt dies eine besondere Herausforderung dar. Durch den individuellen Projektcharakter, den hohen Termin- und Wettbewerbsdruck, die oft große räumliche Entfernung der Baustellen und die Komplexität der Verträge sind Lösungsansätze anderer Branchen nur bedingt umsetzbar.

Das EMB-Wertemanagement Bau verfolgt eine Compliance-Strategie, es ist jedoch auch ein umfassendes werteorientiertes Managementkonzept. Compliance Management und Wertemanagement sind komplementäre Managementansätze, die keinesfalls synonym verstanden werden dürfen. Compliance Management ist zwar Kernbestandteil eines umfassenden Wertemanagements. Ohne werteorientierte Unternehmenskultur ist Compliance jedoch nicht zu erreichen. Erst die Werteorientierung gibt Compliance die Substanz und Effektivität, mithin die Gerichtsfestigkeit. „Um beide Komponenten zusammenzuführen, bedarf es deshalb eines Managementsystems wie unser EMB“, so Dipl.-Ing. Richard Weidinger, Vorsitzender des EMB-Wertemanagement Bau.

### Von namhaften Bauherren anerkannt

Das EMB-Wertemanagement Bau setzt sich aus vier Elementen zusammen: Kodifizierung von Grundwerten, Implementierung, Kontrolle und Organisation. Um das eigentliche Qualitätssiegel, die auditierte EMB-Mitgliedschaft, zu erreichen, muss das Unternehmen diese vier Mindeststandards erfüllen. „Dabei achten wir ständig darauf, dass unser Wertemanagementsystem nicht mit unnötigem Bürokratismus belastet wird – es kommt auf den Geist im Unternehmen an“, betont der EMB-Vorsitzende. Dieses Wertemanagementsystem wurde zwischenzeitlich

durch große Auftraggeber, wie den Siemens-Konzern, die Fraport AG und die Deutsche Bahn, anerkannt und auch durch das OLG Brandenburg im Jahr 2007 als Maßnahme zur Wiederherstellung der Zuverlässigkeit bestätigt.

### Vorteile bei Recruiting und Mitarbeiterbindung

Darüber hinaus berichten EMB-Mitgliedsfirmen, zu denen seit 2007 auch Unternehmen der Firmengruppe Max Bögl als auditierte Mitglieder zählen, zunehmend von weiteren handfesten Vorteilen. So ist beispielsweise eine wesentlich gesteigerte Motivation und Zufriedenheit der Mitarbeiter festzustellen. Ebenso kann sich ein EMB-Unternehmen bei der Nachwuchsgewinnung und Mitarbeiterbindung als attraktiver Arbeitgeber darstellen. Gründe genug, weshalb nach Ansicht von Dipl.-Ing. Richard Weidinger immer mehr Baufirmen und Bauherren auf das EMB-Wertemanagement Bau setzen sollten. ■

Die EMB-Broschüre finden Sie auf der Website des Bayerischen Bauindustrieverbandes unter: [www.bauindustrie-bayern.de/emb.html](http://www.bauindustrie-bayern.de/emb.html)

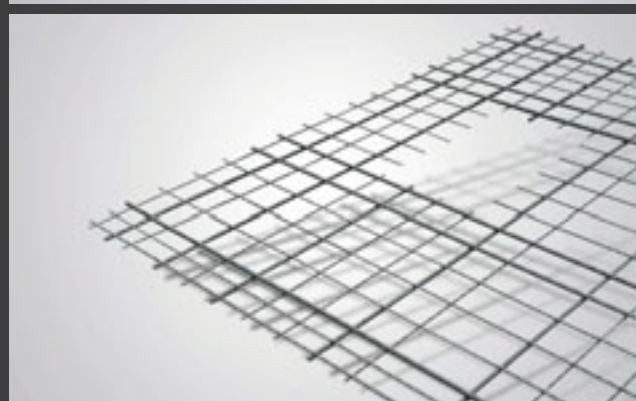
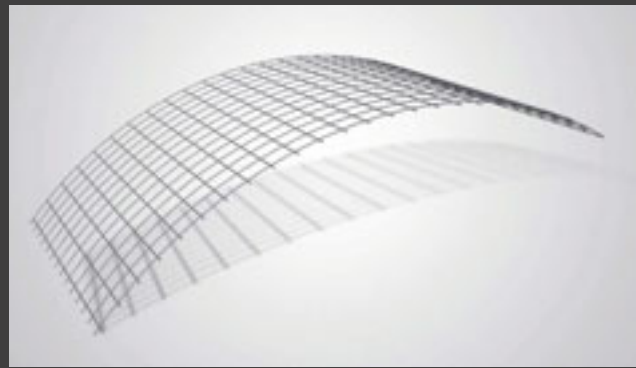


Richard Weidinger  
Vorsitzender des  
EMB-Wertemanagement Bau



**progress**

Maschinen & Automation



## Mattenschweißanlagen

M-System - Automatisierung auf Maß

Max Bögl fertigt Bewehrungen mit hochautomatisierten und innovativen Anlagen von **progress**.

Progress Maschinen & Automation AG  
Julius-Durst-Str. 100  
I-39042 Brixen

Tel. +39 0472 979 100 info@progress-m.com  
Fax +39 0472 979 200 [www.progress-m.com](http://www.progress-m.com)



Größter Maschinenbauauftrag für Sparte Rohrvortrieb

## Vortriebssystem für Kopenhagener Stauraumkanal

Der Bereich Maschinenbau in der Sparte Rohrvortrieb konnte 2013 seinen bisher größten Auftrag in der Geschichte der Firmengruppe Max Bögl gewinnen. Mit dem Bau und der erfolgreichen Abnahme eines speziellen Vortriebssystems aus Haubenschild und Schrämmaschine zur Errichtung eines Stauraumkanals in Kopenhagen stellte der Sondermaschinenbau mit Sitz in Schwabach einmal mehr seine langjährige Erfahrung und Leistungsfähigkeit unter Beweis.



Die Firma Østergaard A/S baut in Dänemarks Hauptstadt Kopenhagen einen gewaltigen Stauraumkanal mit einer Länge von 3,35 Kilometern. Im Rohrvortriebsverfahren werden dazu Vorpressrohre aus Stahlbeton mit einem Außendurchmesser von 3,60 Metern und einer Nennweite von 3,00 Metern verbaut. Aufgeföhren werden vier Teilstrecken mit Längen zwischen 600 und 1.040 Metern. Eingebettet in Kreidefels mit eingelagerten, glasharten Flintschichten, verläuft die Trasse etwa 17 Meter unter Gelände und bis zu 15 Meter unter dem Grundwasserspiegel, größtenteils in Kurven.



Starke Leistung des Schwabacher Maschinenbau-Teams für ein Vortriebsprojekt in Kopenhagen

### Bisherige Dimensionen übertroffen

Als wirtschaftlichste Lösung erwies sich bei dieser Baumaßnahme ein Vortriebssystem mit offenem Haubenschild und Schrämmaschine. Um das anstehende Grundwasser zurückzuhalten, wird die Maschine mit Druckluft beaufschlagt. Über ein nachfolgendes Druckluftschleusensystem zum Ein- und Ausschleusen des Förderkübels wird der abgebaute Boden durch den Rohrstrang zutage gefördert.

Allein der Bau der insgesamt sechs Stahl-Nachlaufrohre mit den drei Schleusenwänden, bei einem Außendurchmesser von 3,60 Metern und einer Gesamtlänge von 22 Metern, übertraf alle bisherigen Dimensionen im firmeneigenen Maschinenbau. Die Walzmäntel sowie die Spantringe und Schleusenwände lieferte der Max Bögl Stahlbau, die gesamte Montage erfolgte komplett im Maschinenbau. Mit Fertigstellung der Anlage beträgt das Gesamtgewicht knapp 200 Tonnen, die installierte elektrische Leistung 560 Kilowatt.



### Maschinensteuerung per Fernbedienung

Ein besonderer Wunsch des Auftraggebers war es, die Schrämmaschine nicht, wie sonst üblich, vor Ort zu bedienen. Stattdessen wird die Anlage per Fernbedienung von einem Pult außerhalb des mit Druckluft beaufschlagten Maschinenrohrs, ähnlich einer Vollschnittmaschine, gesteuert. Dies hat den Vorteil, dass der Maschinist nicht im Überdruck arbeiten muss. Darüber hinaus kann auf den gemäß Druckluftverordnung vorgeschriebenen zweiten Mann in der Arbeitskammer verzichtet werden. Je nachdem, mit welchem Überdruck die Schrämmaschine beaufschlagt wird, entfallen weitere Einschränkungen durch die maximal zulässige Arbeitszeit unter Druckluft sowie die einzuhaltenden Dekompressionszeiten.

Da die Erfolge der Firmengruppe Max Bögl nicht zuletzt auf einer hohen Kundenorientierung und Innovationstiefe gründen, hat der Maschinenbau nach gründlichen Untersuchungen der Entwicklung einer Fernsteuerung zugestimmt. Diese Entscheidung führte in der Folge dazu, dass ein in einem Projekt zuvor entwickelter Kettenförderer anstelle von Seilwinden für den Verzug des Förderkübels im Schleusenbereich eingesetzt wird. Erstmals bei derart großen Längen kommt auch ein Glasfaserkabel zur Übertragung der enormen Datenmengen zur Anwendung. ■

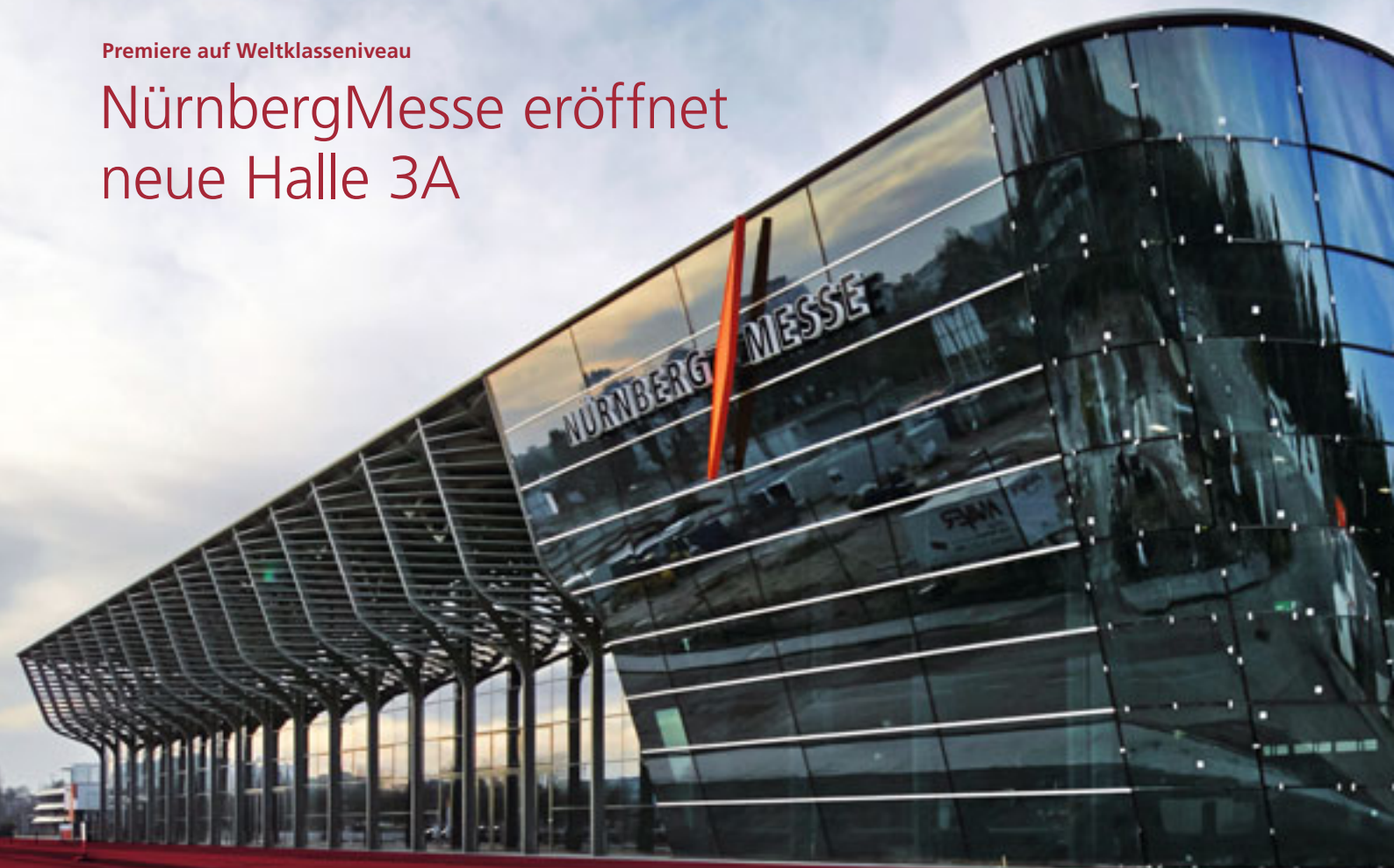
Zusammen mit der Vortriebsmaschine bilden die sechs Stahl-Nachlaufrohre mit den drei Schleusenwänden den 28 m langen Vortriebskoloss.

[infrastruktur@max-boegl.de](mailto:infrastruktur@max-boegl.de); [tunnelvortrieb@max-boegl.de](mailto:tunnelvortrieb@max-boegl.de)



Premiere auf Weltklasseniveau

# NürnbergMesse eröffnet neue Halle 3A

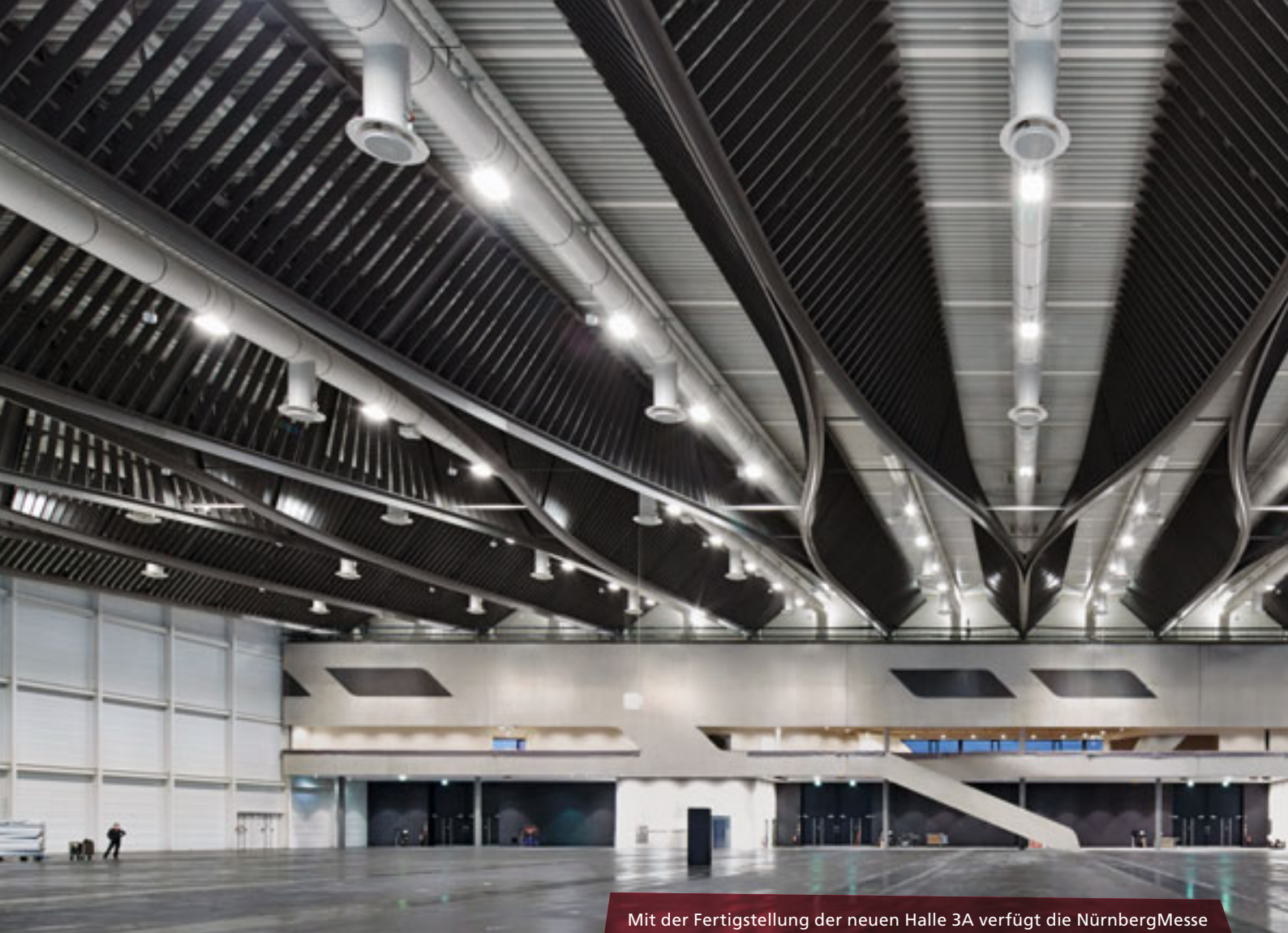


40 Jahre ist es her, als das Nürnberger Messezentrum 1974 vom alten Standort Leipziger Platz nahe dem Stadtpark auf das jetzige Areal im Stadtteil Langwasser zog. Damals wurde das neue Gelände mit der 24. Spielwarenmesse eröffnet. Ende Januar 2014, noch vor dem großen Einweihungsakt zum 40-jährigen Unternehmensjubiläum im Sommer, feierte mit der 65. Spielwarenmesse erneut eine der internationalsten Fachmessen Premiere – erstmals auch in der neuen Halle 3A, der jüngsten Visitenkarte der NürnbergMesse.





Die Nürnberger Spielwarenmesse International Toy Fair ist die Leitmesse für Spielzeug und Freizeitprodukte. Was sich hier durchsetzt, steht kurze Zeit später in den Verkaufsläden. Anfang der 1950er-Jahre noch bescheiden in wenigen Baracken der Altstadt untergebracht, entwickelte sie sich über die Jahre hinweg zur Messe mit Weltruf. Heute stellen Tausende Aussteller aus über 60 Ländern in den Hallen der NürnbergMesse über eine Million Spielwaren, Produktneuheiten und Trends vor und buhlen auf über 170.000 Quadratmetern Ausstellungsfläche um die Gunst der Händler und Einkäufer. Dank der spektakulären neuen Halle 3A erlebt die Fachmesse jetzt einen weiteren Dimensionssprung.



Mit der Fertigstellung der neuen Halle 3A verfügt die NürnbergMesse über 170.000 m<sup>2</sup> Ausstellungsfläche in Hallen und Foyers.

### Internationales Flair

Zwischen den beiden zentralen Einfahrten Mitte/West und Ost sticht der Neubau der Halle 3A Besuchern der NürnbergMesse ins Auge. Entworfen wurde das eindrucksvolle Gebäude von Zaha Hadid Architects. Es ist das erste auf dem Messegelände der Frankenmetropole, das nach Plänen des international renommierten Architekturbüros realisiert wurde. Das Büro mit Sitz in London steht für weltweit bekannte Kulturprojekte wie das Opernhaus in Guangzhou (China), das Grand Theatre in Rabat (Marokko) oder das Arts Centre in Abu Dhabi (VAE). Unterstützt wurden die Stararchitekten in der Umsetzung des neuesten architektonischen Meilensteins für Nürnberg und die ge-

samte Metropolregion von Max Bögl. Die Firmengruppe verantwortete bereits den Neubau der Messehalle 4A und war beauftragt für die technisch anspruchsvollen Rohbau-, Stahlbau- und Spezialtiefbauarbeiten der Halle 3A.

### Markante Fächerstruktur

Lichtdurchflutete Glasfassaden, wellenförmige Deckenlamellen, dynamische Baukörperkonturen: Als neue architektonische Dominanz im Südosten des Messegeländes setzt die 108 x 83 Meter große Halle 3A, deren Grundfläche mit rund 9.000 Quadratmetern fast doppelt so groß ist wie der Nürnberger Hauptmarkt, ein optisches Ausrufezeichen. Der gewaltige Innenraum des extravaganten Eckgebäudes ist geprägt von wellenförmigen Stahlbindern an der 13 bis 20 Meter hohen Decke, die mit einer Neigung von vier Grad leicht nach Süden hin abfällt. Bis zum Boden reichende Glasfassaden auf der Südseite des Gebäudes finden in spitzbogig zusammenlaufenden, lamellen- bzw. baumkronenartigen Fächern ihren Abschluss. Gefertigt wurden die markanten stählernen Baumstützen in einem aufwendigen Verfahren im eigenen Stahlbau der Firmengruppe. Mit ihren Verästelungen wachsen sie aus der Hallendecke nach außen und dienen zugleich als Sonnenschutz.

Im Rampenlicht der 65. Spielwarenmesse:  
die neue Halle 3A der NürnbergMesse





### Präziser Tandemhub

Filigrane Eleganz herrscht auch im Bereich des stählernen Raumfachwerk-Binder-Dachtragwerks. Bis zu 3,20 Meter hohe Dreigurtbinder mit sich aufweitenden und verschwenkenden Untergurten überspannen die Halle stützenfrei auf einer Länge von 80 Metern. Nach Einbau der Haustechnik wurden in die Hauptbinder Lamellen aus Aluminium als optisches Highlight integriert. Die 3D-animierte Werk- und Montageplanung im eigenen Haus und der Transport der Dreigurtbinder zur Baustelle stellten eine besondere Herausforderung an die Stahlbau- und Logistikexperten von Max Bögl. Die gesamte Dachkonstruktion wurde in 29 Großsegmenten eingehoben. Für die Montage der mit 65 Tonnen Gewicht größten Binder im Tandemhub kamen zwei 400-Tonnen-Mobilkrane zum Einsatz. Die nächtliche Anlieferung der Großsegmente führten Spezialfahrzeuge aus dem eigenen Fuhrpark durch.

### Hohe Energieeffizienz

Der hohe Vorfertigungsgrad im Stahlbauwerk am Hauptsitz Sengenthal und die daraus resultierende hohe Fertigungsqualität der Bauteile ermöglichten die Hauptmontage des Dachtragwerks in gerade einmal acht Wochen. Die Gesamtbauteilzeit der neuen Messehalle betrug lediglich

18 Monate. Bis zur Fertigstellung im Januar 2014 wurden unter anderem knapp 3.300 Tonnen Stahl, davon 2.050 Tonnen im Dachbereich, und 2.750 Quadratmeter Glas verbaut. Neue Energiestandards und der Fokus auf Nachhaltigkeit bei Planung, Bau und Betrieb gewährleisteten eine optimierte Energieeffizienz. ■

[hochbau@max-boegl.de](mailto:hochbau@max-boegl.de); [stahlbau@max-boegl.de](mailto:stahlbau@max-boegl.de)

Lamellenartige Elemente in spitzbogig zulaufenden Formen prägen die südliche Hallenfassade.





Freie Fahrt über den Osthafen

## Frankfurts neueste Mainbrücke aus Stahl

Bereits zu Beginn des 20. Jahrhunderts geplant und mit Fertigstellung des Osthafens im Jahr 1912 wieder verworfen, wurde über 100 Jahre später mit Eröffnung der Osthafenbrücke Mitte Dezember 2013 die Verbindung der Mainufer endlich Realität. Zusammen mit der sanierten Honsellbrücke spannt das imposante Brückenbauwerk aus Stahl den Bogen zwischen den südlich gelegenen Stadtvierteln Sachsenhausen und Oberrad sowie dem Frankfurter Ostend nördlich des Mains.

Mit der feierlichen Verkehrsfreigabe der neuen Mainquerung konnte Max Bögl ein außergewöhnliches Projekt abschließen, das zukünftig städtebauliche Akzente setzt. In Ergänzung zum Anfang 2014 fertiggestellten Neubau der Europäischen Zentralbank wurde der prämierte Entwurf der Arbeitsgemeinschaft Ferdinand Heide und Grontmij GmbH termingerecht in 26 Monaten Bauzeit realisiert. Der imposante Brückenschlag erfolgte – in Form einer jeweils 24 Meter hohen und breiten Netzwerk-Bogenkonstruktion aus anthrazit beschichtetem Stahl – ohne Stropfweiler als Einfeldträger mit einer Stützweite von 175 Metern. Getragen wird die dreispurige Fahrbahn von schlanken, einfach gekreuzten Hängeseilen.

### Räumliche Trennung von Über- und Unterbau

Der Bau der filigranen Bogenbrücke über den Osthafen begann im Auftrag des Amtes für Straßenbau und Erschließung (ASE) im September 2011. Überbau und Unterbau des Brückenbauwerks wurden räumlich getrennt voneinander hergestellt. Die dazu im Stahlbauwerk von Max Bögl gefertigten Stahlteile wurden mit Binnenschiffen im Februar 2012 über den Rhein-Main-Donau-Kanal und den Main zur Montage nach Frankfurt verschifft. Der Zusammenbau der bis zu 35 Meter langen und 100 Tonnen schweren Bauteile zum fertigen Brückenüberbau erfolgte auf einem Montageplatz auf dem Areal des zukünftigen Hafentparks am nördlichen Mainufer.

### Brückenhochzeit auf dem Wasser

Für die Verlagerung der rund 2.200 Tonnen schweren Stahlkonstruktion von Land zu Wasser wurde der Überbau mithilfe von Schwerlastplattformwagen um 90 Grad gedreht und auf zwei schwimmende Pontonverbände geschoben. An den Mainufern verankerte Seilwinden zogen dann die Pontons Mitte August 2012 mit ihrer Brückenlast stromaufwärts in Richtung ihrer endgültigen Position – unter Sperrung der Schifffahrt auf dem Main. Durch schrittweises Fluten der Pontons wurde das Brückenkonstrukt abschließend am zweiten Tag des Einschwimmens präzise auf die Widerlager aufgelegt und endmontiert. ■

[infrastruktur@max-boegl.de](mailto:infrastruktur@max-boegl.de); [stahlbau@max-boegl.de](mailto:stahlbau@max-boegl.de)







Deutschlands dritthöchste Eisenbahnbrücke

## In 85 Metern über das Filstal

Nach dem Zuschlag zum Bau des Alabstiegstunnels als kaufmännischer Federführer wurde Max Bögl Mitte August 2013 für die Erstellung der knapp 500 Meter langen Filstalbrücke beauftragt. An der europaweiten Ausschreibung des 53-Millionen-Euro-Projektes der Deutschen Bahn AG hatten sich sieben Bietergemeinschaften beteiligt.

Im Zuge des 5,9 Kilometer langen Alabstiegstunnels der NBS Wendlingen–Ulm überquert die Strecke zwischen den Portalen des Boßlertunnels und des Steinbühlstunnels auf zwei parallelen Brücken mit 472 bzw. 485 Metern Länge das Tal der Fils. Mit knapp 85 Metern Höhe wird der ingenieurtechnisch anspruchsvolle Neubau neben der 107 Meter hohen Müngstener Brücke und der 95 Meter hohen Rombachtalbrücke das dritthöchste Eisenbahn-Brückenbauwerk in Deutschland sein.

Die Filstalbrücke ist als semi-integrale Spannbetonbrücke geplant. Beide Überbauten führen in einem Abstand von rund 30 Metern als gevoutete Durchlaufträger über sechs Felder. Die größte Spannweite zwischen den Y-förmig ausgebildeten Stützen wird bei etwa 150 Metern liegen. Bereits im Herbst 2013 wurden im Bereich der Pfeiler erste Bohrpfähle eingebracht, um deren Tragfähigkeit und Verformungsverhalten bei Probelastungen zu prüfen. Die Hauptbauarbeiten beginnen im zweiten Quartal 2014. ■

### Sanierung Sparkasse Hannover

## Verwaltungsstandort in neuem Design

Mit der Sanierung ihres über 35 Jahre alten Verwaltungsstandortes setzt die Sparkasse ein weithin sichtbares Signal in Hannovers Innenstadt. Energetisch auf dem neuesten Stand und ausgestattet mit modernsten Arbeitsplätzen, wird das städtebauliche Highlight mit Fertigstellung Ende 2015 den Umbau des Raschplatzes abrunden.

Seit 1976 ist der Gebäudekomplex mit seiner geschlossenen Fassade aus eloxiertem Aluminium, dunklem Sonnenschutzglas und finnischem Granit ein markanter Blickpunkt in Hannovers City. Aufwendige Sanierungsarbeiten durch die Firmengruppe Max Bögl sollen das bis zu 70 Meter hohe Ensemble aus sechs quadratischen Turmelementen dank großzügiger Glasfronten, lichtdurchfluteter Büros für 800 Mitarbeiter und futuristisch anmutender Fassade fit für die Zukunft machen.

Energetische Maßnahmen nach Plänen des renommierten hannoverschen Büros Schulze & Partner Architektur sp.a., wie der Einbau einer energetisch effizienten Kühlung und die Umsetzung eines wirksamen Licht- und Schallschutzkonzeptes, sollen das Bemühen um Nachhaltigkeit



im Umweltschutz unterstützen. Die bisherige Form des 35.000 Quadratmeter Bruttogeschossfläche umfassenden Gebäudes bleibt erhalten. Zur Senkung des jährlichen CO<sub>2</sub>-Ausstoßes um rund 2.000 Tonnen wird der sechsstürmige Komplex jedoch komplett entkernt und unter ökologischen wie ökonomischen Gesichtspunkten vollständig modernisiert. ■



Ende August 2013 nach über zwei Jahren Bauzeit eröffnet, bildet das Skyline Plaza, eines der größten Einkaufsmielen Europas, das Herz des Europaviertels. Gekrönt wird Frankfurts neuester urbaner Treffpunkt von einem 9.000 Quadratmeter großen Dachgarten (Skyline Garden) mit tollem Ausblick auf die Skyline der Mainmetropole und einem exklusiven Fitness- und Wellnessbereich (Meridian Spa).

Skyline Plaza im Herzen Frankfurts

## Shopping-Destination erster Klasse

Als neues Gelenk zwischen Europaviertel und Innenstadt, in unmittelbarer Nähe zum Messegelände, lädt das ovale Einkaufs- und Kongresszentrum mit seiner geschwungenen Fassade aus vertikalen farbigen Lamellen und seinen lichtdurchfluteten Passagen zum gemütlichen Einkaufen, Bummeln und Relaxen ein. Auf zwei Verkaufsebenen und einer Verkaufsfläche von 38.000 Quadratmetern präsentiert das Skyline Plaza seinen Besuchern und Kunden 170 Fachgeschäfte, Dienstleistungs- und Gastronomiebetriebe – verteilt über zwei parallel zueinander verlaufende Ladenstraßen. Insgesamt 2.400 Parkplätze in der Tiefgarage und auf Parkebenen im ersten Untergeschoss sowie im zweiten bis vierten Obergeschoss stehen zur Verfügung.

### 190.000 m<sup>2</sup> in nur 13 Monaten Bauzeit

Verantwortlich für die Rohbauerstellung des beeindruckenden Projektes aus der Feder des Frankfurter Architekturbüros Jourdan und Müller war Max Bögl mit den Unternehmensbereichen Hochbau und Spezialtiefbau. In nur 13 Monaten Bauzeit – vier Wochen früher als geplant – realisierte die Firmengruppe den gewaltigen, 190.000 Quadratmeter Bruttogeschossfläche umfassenden Rohbau in gemischter Ort beton- und Fertigteilbauweise. Mit Abschluss der aufwendigen Baugrubenumschließungs-, Gründungs- und Wasserhaltungsmaßnahmen im Oktober 2011

wurden bis zur Fertigstellung des Rohbaus im November 2012 unter anderem 90.000 Kubikmeter Beton, 15.500 Tonnen Bewehrungsstahl und 35.500 Quadratmeter Mauerwerk verbaut. Mehr als 41.500 Quadratmeter Elementdecken, knapp 1.520 Nebenträger mit 12.500 Tonnen Gesamtgewicht und zahlreiche Hohlwände mussten just in time in innerstädtischer Lage angeliefert und mit hohem Personal- und Maschineneinsatz eingebaut werden.

Entwickelt wurde das Mega-Projekt im Herzen Frankfurts von der ECE Projektmanagement und der CA Immo Deutschland in Zusammenarbeit mit der Allianz. Zum Investitionsvolumen von 360 Millionen Euro gehört auch das angegliederte Kongresszentrum Kap Europa für bis zu 2.400 Gäste, das im April 2014 fertiggestellt wird. ■

[hochbau@max-boegl.de](mailto:hochbau@max-boegl.de)



# Sattelaufleger von DOLL stehen hoch im Kurs bei Bauunternehmen



**A**ls Hightech-Spezialist für Transportlösungen hat sich DOLL fest in der Baubranche etabliert. Das mittelständische Unternehmen aus Oppenau im Schwarzwald ist eine erste Adresse, wenn es darum geht, den spezifischen Anforderungen der Kunden gerecht zu werden. Vor allem das technische Know-how seiner Mitarbeiter, die Kernkompetenzen in Stahlbau, Pneumatik, Hydraulik, Elektrik und Elektronik sowie die Erfahrungen im Fahrzeugbau machen DOLL seit Jahrzehnten zu einem verlässlichen Partner für die Bauindustrie.

Mit der innovativen Entwicklung der panther Technologie revolutionierte DOLL 2009 die Baubranche. Höchste Sicherheit, Rentabilität und Flexibilität stehen bei den panther Fahrzeugen an oberster Stelle und eröffnen neue Möglichkeiten des Transports. Sehr hohe Nutzlasten von bis zu 100 to, langlebige Qualität, stabiles Fahrverhalten und die Einzelradaufhängung für schwierigste Geländebedingungen machen sie zu einem unverzichtbaren Transportmittel. Erst kürzlich nahm auch Max Bögl die ersten 4-achsigen panther Semi-Sattelaufleger in seinen Fuhrpark auf.

Schon seit längerer Zeit ist die Firmengruppe Kunde von DOLL und bezieht dabei vorrangig Schwerlasteinheiten für den Betonteiltransport. Mit der Erschließung der Windkraftbranche änderten sich auch die logistischen Anforderungen des Bauunternehmens an Transportfahrzeuge. Der Anspruch bestand darin, die vorhandenen Fahrzeuge mit 3-Achs-Dolly und 5-Achs-Selbstlenker umzufunktionieren und sie vielseitiger einsetzbar zu machen. Auf dieser Grundlage entstand letzten Endes der Turmadapter, der als Trägerfahrzeug für Windkrafttürme von bis zu 80 to fungiert.

Durch die große Hubhöhe seiner Hydraulikzylinder von bis zu 2.000 mm eignet sich das neue Trägerfahrzeug besonders für schwierigste Gelände- und Straßengegebenheiten. Dies beugt zum einen Schäden an den Turmelementen vor und ermöglicht zum anderen kürzeste Transportwege. Auf diese Weise schafft DOLL auch für diesen Industriezweig wertvolle Wettbewerbsvorteile und demonstriert, dass seine Kompetenz im Fahrzeugbau weit über die Grenzen der Baubranche hinausreicht.

## Weitere Informationen und Bildmaterial:

DOLL Fahrzeugbau AG . Patrick Spitznagel – Leiter Geschäftsbereich Schwertransport  
Industriestraße 13 . 77728 Oppenau . Tel.: +49 7804 49-127 . Fax: +49 7804 49-7127  
E-Mail: paspitznagel@doll-oppenau.com . Web: www.doll-oppenau.com





Die Sundsvallbucht ist 10–15 m tief.

Die maximale lichte Höhe unter der Brücke beträgt ca. 33 m.

Sundsvall-Brücke in Schweden

## In neun Litzenhüben übers Wasser

Mit seiner außergewöhnlichen doppelgekrümmten Form ist der 1.420 Meter lange Brückenzug über den Bottnischen Meerbusen in Sundsvall ein Paradebeispiel modernster Ingenieurskunst. Insbesondere der Einhub der bis zu 160 Meter langen und 2.500 Tonnen schweren Brückenträger über Wasser stellt für die Stahlbauer von Max Bögl eine logistische und bautechnische Herausforderung dar.

Im Zuge des Ausbaus der E4 von Myre nach Skönsberg begannen bereits im März 2011 die Bauarbeiten für das ehrgeizige Großprojekt rund 400 Kilometer nördlich von Stockholm. Bauliche Aufgabe in Schweden ist es, eine 2,4 Kilometer lange Straßenbrücke, davon 1.420 Meter in reiner Stahlbauweise, zu erstellen, die mit Spannweiten zwischen 88 und 170 Metern den Sundsvallfjord in bis zu 33 Metern Höhe überspannt. Dazu wurden von Januar 2012 bis Mitte 2013 in einer eigens entwickelten, automatisierten Fertigungsstraße am Hauptsitz Sengenthal hunderte Großelemente mit rund 23.000 Tonnen Gesamttonnage gefertigt – insgesamt etwa 530 Stück mit bis zu 100 Tonnen Einzelgewicht. Die Doppelkrümmung der Brücke sorgt dafür, dass kein einziger Querschnitt dem anderen gleicht.

### Brückenmontage von zwei Seiten

Die Bauteile für die beiden Landsektionen 1 und 11 wurden per Schiff auf dem Rhein-Main-Donau-Kanal über Rotterdam zur Hafenstadt Sundsvall transportiert und vor Ort auf einem Lehrgerüst montiert. Die Elemente für die restlichen neun Sektionen wurden ebenfalls auf dem Wasserweg nach Stettin in Polen verbracht. Nach deren Vormontage auf dem firmeneigenen Montageplatz zogen Hochseeschlepper die einzelnen Brückensektionen auf Schwimmpontons über die Ostsee nach Schweden.

Dort angekommen, werden die gewaltigen Stahlhohlkästen von beiden Seiten aus eingehoben. Der neunte und letzte Stahlkasten bildet den Mittelträger über die Fahrrinne der zehn bis 15 Meter tiefen Sundsvallbucht. Um dieses finale Puzzlestück einsetzen zu können, müssen die übrigen Brückenträger zuerst um etwa 60 Zentimeter zurückgezogen werden. Nach erfolgreichem Einhub werden sie wieder zur Brückenmitte verschoben, abschließend wird der letzte Hohlkasten mit den vorhandenen Brückenelementen verschweißt.

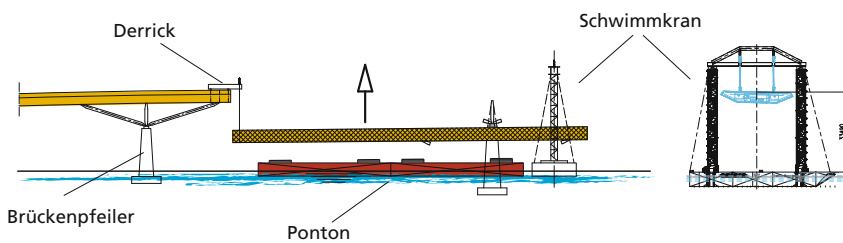
### Lückenschluss vollbracht

Ende 2013 wurde die vorletzte Sektion wie oben beschrieben eingehoben, mithilfe der beiden Derricks erfolgte Anfang Februar 2014 auch der Lückenschluss. Bis Ende April werden die Arbeiten an der Stahlbrücke dann weitgehend abgeschlossen sein. Beidseitig komplettieren je eine Stahlbeton-Vorlandbrücke mit Auf- und Abfahrtsrampe, eine Brücke über dem Verkehrskreisel und Stützwände das anspruchsvolle Projekt. Die Fertigstellung der Sundsvall-Brücke mit Abdichtung, Straßenbelag, Beleuchtung und Beschilderung ist bis Ende 2014 vorgesehen. Mitte 2015 soll der neue, 40 Kilometer lange Abschnitt der Europastraße E4 dem Verkehr übergeben werden. ■

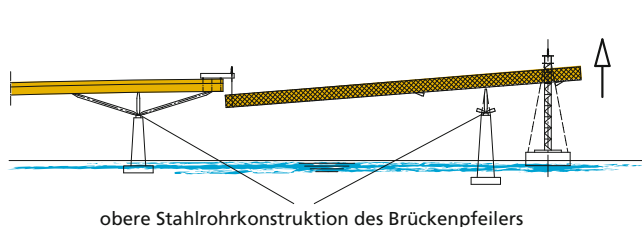
[infrastruktur@max-boegl.de](mailto:infrastruktur@max-boegl.de); [stahlbau@max-boegl.de](mailto:stahlbau@max-boegl.de)



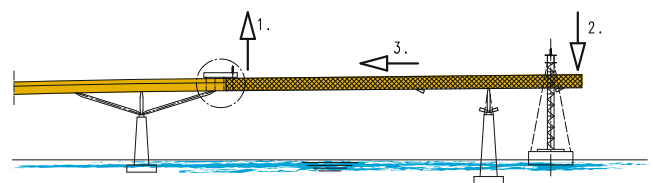
Einsetzen der Brückenträger in drei Phasen:



**1** Die Stahlhohlkästen, welche den Brückenträger bilden, werden mithilfe von Litzenerhebern eingehoben. Hierbei kommen auf dem Wasser ein eigens für das Projekt gebauter, leistungsstarker Schwimmkran mit 1.700 Tonnen Tragkraft und eine ebenfalls selbst entwickelte Derrick-Hubkonstruktion auf dem jeweils fertigen Brückenträger zum Einsatz.



**2** Zunächst wird der seeseitige Teil des Stahlkastens stärker angehoben als der landseitige Teil und danach über den Brückenpfeiler gehoben. Dazu muss der Schwimmkran mit Winden in die richtige Position gebracht werden. Im Anschluss wird der Hohlkasten auf die richtige Höhe abgelassen und mit der Stahlrohrkonstruktion des Brückenpfeilers verschlossen.



**3** Liegt der Hohlkasten auf dem Pfeiler, kann der Schwimmkran versetzt werden. Nun folgen präzise Einstellarbeiten, bevor der Hohlkasten mit dem Brückenträger verschweißt wird. Nach erfolgter Montage werden in einem nächsten Schritt die diagonalen Stahlrohre des Brückenpfeilers montiert. Inklusiv aller Arbeitsschritte dauert die Montage eines Brückenträgers rund fünf Wochen.



Mit der Herstellung und Lieferung von Tübbings für den Fildertunnel in Stuttgart konnten die Fertigteilwerke der Firmengruppe Max Bögl den bisher größten Einzelauftrag der Firmengeschichte gewinnen. Der 75-Millionen-Euro-Auftrag umfasst die Herstellung von 53.620 Tübbings mit einem Gesamtgewicht von rund 650.000 Tonnen.

Der Fildertunnel ist ein im Zuge des Projektes Stuttgart 21 geplanter Eisenbahntunnel mit zwei ein-gleisigen Streckenröhren. Mit 9.468 Metern wird er das längste Tunnelbauwerk des Projektes und nach Fertigstellung der längste Doppelröhren-Eisenbahntunnel in Deutschland sein. Als Teil der Neubaustrecke Stuttgart-Wendlingen wird er den im Talkessel liegenden, zukünftig unterirdischen Hauptbahnhof Stuttgart mit der rund

Größter Auftrag für Max Bögl Fertigteilwerke

## Präzisions-Tübbings für Stuttgarter Fildertunnel

154 Meter höher gelegenen Filderebene verbinden und zugleich die Stadt an den Flughafen anbinden. Auf seinem Weg auf die Fildern steigt der Tunnel von rund 230 auf 385 Meter an und unterquert dabei die Stadtteile Degerloch und Möhringen.

Den Auftrag erhielt Max Bögl im Juli 2013 durch die Arbeitsgemeinschaft ATCOST21, welche wiederum durch die Deutsche Bahn mit dem Tunnelbau beauftragt wurde. Vom Fertigteilwerk am Hauptsitz Sengenthal aus werden die hochpräzisen Betonfertigteile per Bahn in ein Zwischenlager an der Baustelle transportiert. Die Produktion der Tunnelröhren-Elemente, die in mit Laser vermessenen Stahlschalungen mit einer Maßgenauigkeit von +/- 0,3 Millimetern hergestellt werden, läuft von Frühjahr 2014 bis Frühjahr 2017. Die Inbetriebnahme des Fildertunnels ist für 2021 vorgesehen. ■



Große Auszeichnung für spektakuläres Bauprojekt: Für die Errichtung der Stahlbogenbrücke in Nijmegen erhielt die Max Bögl Nederland B.V. den Deutsch-Niederländischen Wirtschaftspreis 2013. Das niederländische Bauunternehmen der Firmengruppe konnte sich mit gut 30 Prozent der Stimmen in der Online-Abstimmung gegen 33 internationale Bewerber durchsetzen.

Der Bau des 1.825 Meter langen Brückenzuges „De Oversteek“ mit seiner stählernen Netzwerk-Bogenkonstruktion über den Fluss Waal zählt zu den größten Brückenbauaufträgen in der mehr als 80-jährigen Firmengeschichte. Hans de Koning (in Bildmitte), Geschäftsführer der Max Bögl Nederland B.V., nahm den

Deutsch-Niederländischer Wirtschaftspreis

## Siegerpokal geht an Max Bögl Nederland B.V.

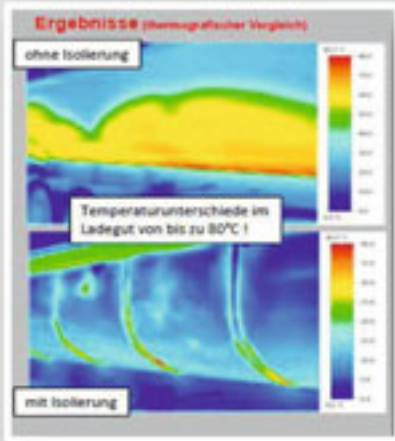
Siegerpreis Anfang Oktober 2013 anlässlich einer feierlichen Verleihung im niederländischen Hoofddorp aus den Händen von DNHK-Geschäftsführer Thomas Hoyer entgegen. „Mit unserer Faszination für Innovation und Technik wollen wir zahlreiche, insbesondere auch junge Leute für unsere Projekte und die Baubranche begeistern“, so Hans de Koning. Mit diesem Preis dankte er auch allen Bauherren, Architekten, Planern, Baupartnern und Kollegen im In- und Ausland, ohne deren Unterstützung solche Großprojekte nicht realisiert werden könnten.

Bereits zum sechsten Mal seit 2008 vergibt die Deutsch-Niederländische Handelskammer (DNHK) jährlich den Wirtschaftspreis. Sie zeichnet damit Unternehmen aus beiden Ländern für ihr grenzüberschreitendes Engagement oder besondere unternehmerische Erfolge aus. ■



Mit uns bewegen Sie was.

Thermoisolierte Mulden von Carnehl



Nutzen auch Sie unsere Kompetenz im Bau von Thermoisolierten Mulden.



Beispiele aus unserem vielfältigen Produktsortiment



Neuer Glanz in altem Gewand

# Generalsanierung der Bühnen Köln

Unter dem Motto „Rettet das Schauspielhaus“ scheiterten 2010 die ursprünglichen Pläne zum Abriss und Neubau der Bühnen Köln durch ein Bürgerbegehren. Das nach Entwürfen von Wilhelm Riphahn in den 1950er-Jahren erbaute, unter Denkmalschutz stehende Ensemble am Offenbachplatz wird deshalb umfassend saniert. Mitte 2015 sollen Opernhaus, Schauspielhaus und Opernterrassen in Kölns Innenstadt wieder in neuem Glanz erstrahlen.

**B**eindruckend wirkt das vollständig leergeräumte und größtenteils entkernte Bühnenhaus der Oper mit seiner gewaltigen Höhe von 33 Metern. Im dazu vergleichsweise kleinen und ebenfalls leeren Zuschauerraum sind nur noch die schlittenartigen Balkone an ihrem Platz. Von dort blicken die Zuschauer erst 2015 wieder zur „Illusionsmaschine“ herunter, wie Architekt Wilhelm Riphahn sein nach Vorbild der klassischen Moderne entworfenes Ensemble aus Opernhaus, Schauspielhaus und Opernterrassen bei der Eröffnung in den Jahren 1957 und 1962 einst bezeichnete. Mehr als 50 Jahre später wird Riphahns denkmalgeschütztes Kulturerbe so behutsam und zurückhaltend wie möglich, aber architektonisch so eigenständig wie nötig generalsaniert.



## Neuinterpretation eines skulpturalen Denkmals

Ziel der 253 Millionen Euro umfassenden Baumaßnahmen nach Plänen der Arbeitsgemeinschaft HPP Hentrich-Petschnigg & Partner (Köln) und theapro Daberto (München) ist die denkmalgerechte Sanierung des Opernhauses und des Schauspielhauses. Beiden Gebäuden vorgelagert befinden sich die ehemaligen Opernterrassen, die zum Kleinen Haus des Schauspiels mit gastronomischer Nutzung im Foyer und im Außenbereich umgebaut werden. Zu deren Füßen im Untergrund unter dem Kleinen Offenbachplatz entsteht zudem der Neubau einer Kinderoper. Verantwortlich für die Umsetzung der bautechnisch komplexen Maßnahmen an Opernhaus mit seinen mehrgeschossigen Werkstatttürmen und Schauspielhaus mit seinem quaderförmigen, 22 Meter hohen Bühnenturm ist Max Bögl.

Besondere Herausforderung für die Spezialisten der Fachabteilung Rekonstruktion und Sanierung (Rekobau) ist es, unter Einsatz modernster Bau- und Sanierungstechniken sämtliche bauphysikalischen, akustischen und konstruktiven Schwachpunkte des Bestandes zu beheben. Weiteres Ziel ist die Beseitigung infrastruktureller und sicherheitstechnischer Mängel, insbesondere hinsichtlich der Barrierefreiheit, sowie die Optimierung der betrieblichen und künstlerischen Abläufe. Ebenfalls auf der To-do-Liste steht die raumakustische Aufwertung in den Zuschauerräumen in Verbindung mit der Erneuerung der veralteten Bühnentechnik.

### Mix aus klassischen Bautechniken und Sonderlösungen

Zur Umsetzung dieser umfangreichen Sanierungsmaßnahmen wurden die Gebäude der Bühnen Köln bis auf den Rohbau zurückgebaut bzw. in Teilbereichen komplett abgerissen. Nach Abschluss großflächiger Bohrpfehlgründungen durch den eigenen Spezialtiefbau werden zurzeit der in den Altbauten integrierte Neubau sowie unzählige Umbauten errichtet – unter Zugrundelegung komplexer



Markanter Blickfang des Zuschauerraums sind die fächerförmig versetzt angeordneten, schubladenförmigen Logenbalkone.

statischer Bauabläufe und aufwendiger Tragwerkssicherungen auf engsten Flächen. Hier mischen sich klassische Hochbautechniken mit diversen Sonderlösungen und Spezialverfahren wie Robotertechnik für Abbruch- und Schachtarbeiten. Dazu gehören auch der Sonderschalungsbau für Sicht- und Strukturbetone bis Klasse 4 und der händische Einbau von bis zu zehn Tonnen schweren Stahlbauteilen.

Ein weiteres großes Augenmerk des Bauherrn liegt auf der Restaurierung der von außen sichtbaren Betonflächen. Nach Passivierung der Stähle und punktueller Verstärkung des Tragwerks erhalten diese Flächen in mehreren Verfahren ihre ursprüngliche Brettschalungsstruktur zurück. Der Aufwand lohnt sich. Nach geplanter Fertigstellung der Bühnen Köln im Sommer 2015 werden allen Kunst- und Kulturbesorgten barrierefreie Spielstätten mit insgesamt mehr als 2.800 Sitzplätzen zur Verfügung stehen – immer noch in klassischem Gewand, aber technisch auf dem neuesten Stand. ■

[hochbau@max-boegl.de](mailto:hochbau@max-boegl.de)

Fotos: Jochen Seelhammer

Vollständig entkernter Saal des Schauspielhauses mit Blick auf den ehemaligen Bühnenraum



Ceintuurbaan, Rokin und Vijzelgracht

# Komplexer U-Bahn-Bau im Fokus der Öffentlichkeit

Auch zwölf Jahre nach Baubeginn zählt der Bau der U-Bahn-Linie „Noord/Zuidlijn“ mitten durch die beengte und belebte Innenstadt von Amsterdam zu den außergewöhnlichsten und anspruchsvollsten Projekten in den Niederlanden. Reibungslose Bauabläufe trotz hoher bautechnischer Komplexität und eine beispiellose Informations- und Öffentlichkeitsarbeit zeigen eindrucksvoll, wie ein anfangs unter schwierigen Bedingungen startendes Großprojekt unter dem Motto „Best for Project“ eine breite Akzeptanz in der Bevölkerung gewinnt.

Einbau mehrerer  
Zwischenebenen in der  
nur knapp 10 m breiten  
Station Ceintuurbaan





Temporäre Unterstützungen der Dachkonstruktion der Station Rokin

**K**omplizierte Baugrund- und Grundwasserverhältnisse sowie die dicht angrenzende, unter Denkmalschutz stehende historische Bebauung fordern den Einsatz innovativster Bautechniken ebenso wie die Fachkompetenz und langjährige Erfahrung der Ingenieure und Facharbeiter der Firmengruppe Max Bögl. Bis zur Projektübergabe an den weiterführenden Ausbau Ende 2014 werden unter Aufrechterhaltung des öffentlichen Verkehrs die U-Bahnhöfe Rokin, Vijzelgracht und Ceintuurbaan in Deckelbauweise ausgeführt. Hier ein kleiner Überblick über die auf der Zielgeraden befindlichen Bauarbeiten.

#### Rokin – Konstruktion mit besonderem Dach

Die Besonderheit der U-Bahn-Station in der belebten Straße Rokin ist die Einbindung eines unterirdischen, fünfstöckigen Parkhauses mit darüberliegendem Park auf dem Stationsdach. Um den Straßen- und Schienenverkehr nicht zu behindern, sah der Bauentwurf eine Deckelbauweise mit phasenweiser Herstellung des Daches und der Schlitzwände vor. Das Dach selbst besteht aus vier Konstruktionen: eine Plattenbalkendecke aus Ortbeton im Süden, eine Stahlbetonplatte mit Aussparungskörpern im Norden, zwei Lüftungsbrücken als Hohlkästen und im mittleren Bereich Betonfertigteilträger mit Filigranplatten und Ortbetonerfüllung.

Um die Stabilität der Station und des Daches zu gewährleisten, mussten im Verlauf der Aushub- und Rohbauarbeiten die temporären Unterstützungen der Dachkonstruktion dreimal angepasst werden. Zu Beginn wurden mehr als 100 Schraubbohrpfähle als Mittelunterstützung der Dachträger gebohrt. Im Zuge des Erdaushubes ersetzte



Fulminante Opernaufführung auf dem Baufeld der Station Vijzelgracht

eine Unterspannungskonstruktion diese Auflager. Derzeit wird die Unterspannungskonstruktion gegen eine vertikale Durchstempelung ersetzt, die vom Dach bis auf die 25 Meter tiefer liegende Gründungssohle reicht. Diese letzte temporäre Dachunterstützung besteht aus Stahlstützen und mehreren Querschotten aus Beton. Sind die letzten Wände fertiggestellt und die Ein- und Ausfahrtsrampen an das Dach angeschlossen, ist eine Dachunterstützung nicht mehr erforderlich. Ende 2014 wird der Rohbau der Station fristgerecht übergeben, die Fertigstellung der Tiefgarage erfolgt bis August 2015.

#### Vijzelgracht – Bauen im Fokus der Anwohner

Nach mehreren Wassereintritten durch Schlitzwandfugen im Jahr 2008 und damit verbundenen Setzungen von angrenzenden Gebäuden wurden die Entwürfe der Station Vijzelgracht noch mal auf den Prüfstand gestellt.



Seilsägearbeiten und Einbau architektonischer Gabelstempel in der Station Ceintuurbaan

In der Umsetzung zusätzlicher Schutzmaßnahmen konnte die Firmengruppe ihre hohe Fachkompetenz und langjährige Erfahrung unter Beweis stellen. Da das Grundwasser bis auf 50 Zentimeter unter Gelände ansteht, fiel 2009 die Entscheidung, weitere Aushubarbeiten entlang der rund 550 Meter langen Schlitzwand im Schutz einer Baugrundvereisung der Max Bögl Bodengefrieretechnik durchzuführen – kombiniert mit einem Erdaushub unter Überdruckverhältnissen in einer Tiefe von 27 bis 33 Metern. Die Umsetzung dieser Maßnahmen erforderte eine komplette Überarbeitung der Baustellenlogistik unter Berücksichtigung der einschränkenden Verhältnisse einer historischen Innenstadt.

Der reibungslose Ablauf der bautechnisch sehr komplexen Bauarbeiten und eine beispiellose Informationspolitik der Firmengruppe und des Bauherrn gegenüber den besorgten Anwohnern sorgten dafür, dass diese inzwischen mit Stolz auf das U-Bahn-Projekt die Bauaktivitäten unterstützen. Vorläufiger Höhepunkt in diesem Miteinander waren im Sommer 2013 die Komposition und Aufführung einer „Kiezoper“ auf Initiative und unter Leitung der Anwohner. Vor über 1.500 Besuchern stand die Baustelle an

zwei Abenden ganz im Mittelpunkt einer fiktiven Liebesgeschichte zwischen dem Polier von Max Bögl und einer Lehrerin der angrenzenden Grundschule. 2014 wird der Rohbau der U-Bahn-Station vorfristig an den weiteren Ausbau übergeben.

#### Ceintuurbaan – Maßarbeit mit hoher Wertschöpfungstiefe

Die südlichste der drei Stationen, die nach ihrer Fertigstellung den Namen „De Pijp“ tragen wird, zeichnet sich neben der großen Tiefe vor allem durch die beengten Verhältnisse aus. Bedingt durch die zur Verfügung stehende Breite zwischen den angrenzenden Bebauungen, wurde Ceintuurbaan mit einer lichten Breite von nur knapp zehn Metern im Gegensatz zu allen anderen Stationen mit übereinander angeordneten Bahnsteigen entworfen. Nach Fertigstellung der Aushubarbeiten und des Tunnelvortriebs liegt jetzt der Fokus im letzten Drittel der Bauzeit auf der Vollendung des Rohbaus. Im Zuge der Ortbetonarbeiten erfolgen derzeit die Komplettierung mehrerer Zwischenebenen sowie die Erstellung der letzten Vorsatzwände, bei denen überwiegend Selbstverdichtender Beton zum Einsatz kommt.



Stahlstützen ersetzen die bestehende  
Unterspannungskonstruktion an der Station Rokin

Im Endzustand werden die Wände durch 57 architektonische Gabelstempel aus der firmeneigenen Produktion in Sengenthal ausgesteift. Die ebenfalls aussteifenden Stahlbetonzwischendecken übernehmen teilweise während des Aushubes unter Druckluft eine abdichtende Funktion. In diesen Zwischendecken sind nun eine Vielzahl von Öffnungen für Installationen und Rolltreppen herzustellen. Zur Vermeidung übermäßiger Lärmbelastungen und zur Verkürzung der Bauzeit wird ein großer Teil dieser Öffnungen mittels Seilsägetechnik durch Spezialisten der eigenen Maschinentechnischen Abteilung (MTA) ausgeführt. Insgesamt werden 1,3 Kilometer hochbewehrter Stahlbeton geschnitten. Ende 2014 wird der Rohbau dieser Station ebenfalls fristgerecht übergeben. ■





## **PREMIUM ★★★ SEILSÄGESYSTEM SB GROSSER SEILSPEICHER AUF KLEINEM RAUM**

- Sehr hohes Drehmoment durch Mehrfachrollenantrieb
- Großer Seilspeicher bis 15,5 m
- Maximale Ergebnisse mit TYROLIT PREMIUM ★★★ Antrieben und Sägeseielen

Herausforderung für den Spezialtiefbau

# Bohrpfahlgründung in großen Tiefen

Ortbetonpfähle zählen weltweit zu den meist verwendeten Gründungselementen. Die Notwendigkeit, immer größere Lasten gesichert in den Baugrund einzuleiten, führt zu immer größeren Pfahllängen – nicht selten bis zu 50 Metern und mehr. Insbesondere in Deutschland kommt hier der durchgehend verrohrte herzustellende Pfahl zum Einsatz.



Die reibungslose Ausführung dieser Bohrpfahlarbeiten erfordert zunehmend größere und leistungsstärkere Drehbohranlagen. Den Spezialtiefbau-Profis der Firmengruppe Max Bögl stehen hierfür modernste Drehbohranlagen mit Einsatzgewichten bis 173 Tonnen, Drehmomenten bis 510 Kilonewtonmeter und Motorleistungen bis 505 Kilowatt zur Verfügung. Wir stellen Ihnen zwei komplexe Projekte in Darmstadt und in Schierstein am Rhein vor, bei deren Realisierung Know-how und modernste Maschinenteknik zum Einsatz kommen.

## Rheinbrücke Schierstein

Die in den Jahren 1959 bis 1962 erbaute Rheinbrücke Schierstein ist den heutigen Verkehrsanforderungen der BAB A 643 nicht mehr gewachsen und wird deshalb in drei Abschnitten durch ein neues Brückenbauwerk ersetzt. Nach dem Neubau der unterstromigen Brücke inklusive

Verkehrsumlegung erfolgen der Abbruch des Bestandes und im Anschluss daran der Bau der oberstromigen Brücke. Pro Neubauabschnitt sind jeweils 15 Brückenpfeiler an Land, auf der Rheininsel „Rettbergsaue“ und im fließenden Gewässer zu erstellen. Die Pfeiler werden gemäß DIN EN 1536 im Bereich der Widerlager auf rund 50 Bohrpfählen ( $D = 1,20\text{ m}$ ) und dazwischen auf 300 Bohrpfählen ( $D = 1,80\text{ m}$ ) mit Pfahllängen bis zu 33 Metern tief gegründet.

Die Herstellung der Gründungspfähle für die Strompfeiler erfolgt von einem Stelzenponton aus. Das Ponton dient dabei als schwimmende und variabel verfahrbare Arbeitsebene für das Bohrgerät und einen Seilbagger als Hebegerät sowie als Lagerfläche für Bohrrohre, benötigtes Bohrzubehör und Bewehrungskörbe. Angedient wird die Wasser- und Inselbaustelle größtenteils just in time mit einer Fähre. Das Bohrgut wird zwischengelagert und



15 Pfeilerreihen der Rheinbrücke Schierstein gründen auf mindestens acht Bohrpfählen mit bis zu 33 m Tiefe.



Parallel zur über 50 Jahre alten Rheinbrücke Schierstein werden von einem Stelzenponton aus die Gründungspfähle für die Strompfeiler gesetzt.



Für die sichere Gründung der Großforschungsanlage FAIR auf rund 1.400 Bohrpfählen sind bis zu fünf Drehbohrgeräte im Dauereinsatz.

regelmäßig sowohl über den Wasserweg bei den Strompfeilern als auch über den Landweg bei den Landpfeilern fachgerecht entsorgt. Im Schutz von ausgesteiften, wasserdichten Spundwandkästen erfolgt im Anschluss an die Bohrpfahlherstellung die Ausführung der Pfahlkopfplatten und aufgehenden Pfeiler.

### Teilchenbeschleuniger-Zentrum FAIR

Mit dem Neubau des internationalen Teilchenbeschleunigers FAIR (Facility for Antiproton and Ion Research) entsteht in Darmstadt eine der weltweit größten Forschungsanlagen. Auf 20 Hektar Baufläche werden 24 Gebäude und Tunnelabschnitte für einen Ringbeschleuniger mit einem Umfang von 1,1 Kilometern, Speicher- und Experimentierringe sowie große Detektoren gebaut. Insgesamt 1.400 bewehrte Ortbetonpfähle (D = 1,20 m) mit Längen zwischen 30 und 60 Metern sorgen für die nötige Stabi-

lisierung des Untergrunds und die sichere Gründung der Bauwerksfundamente – erstellt in Arbeitsgemeinschaft mit Züblin Spezialtiefbau.

Die bis zu 60 Metern Tiefe gründenden Großbohrpfähle werden voll verrohrt und unter ständiger Wasserauflast hergestellt. Zum Einsatz kommen fünf Drehbohrgeräte, zeitweise auch Seilbagger sowie eine Entsandungsanlage mit Dekanterzentrifuge zur Reinigung des Auflastwassers. In Verbindung mit erfahrener Personal ermöglichen die Spezialtiefbaugeräte das Abteufen und Ziehen der Verrohrung bis zur geforderten Bohrtiefe sowie die Betonage der Pfähle im Kontraktorverfahren bei Leerbohrstrecken bis zu 20 Metern. Die Pfähle werden in Abhängigkeit der Leerbohrstrecke im Kopfbereich mit zehn Meter langen Steckkörben bzw. vollbewehrt ausgeführt. ■

[infrastruktur@max-boeagl.de](mailto:infrastruktur@max-boeagl.de)



Steinerne Brücke in Regensburg

## Sanierung eines Bau- und Kulturdenkmals

Regensburgs bedeutendstes Wahrzeichen neben dem Dom, die Steinerne Brücke, ist gefährdet. Zunehmende Verkehrsbelastung und mangelhafte Entwässerung führten im Laufe der Zeit zu gravierenden Schäden am Natursteinmauerwerk. Für die dringend erforderlichen Sanierungsmaßnahmen an der über 865 Jahre alten Gewölbebrücke sorgen die Abdichtungsspezialisten von Max Bögl.

Das eindrucksvolle Brückenbauwerk, ein Meisterwerk mittelalterlicher Baukunst aus heute 15 sichtbaren Bögen und 14 Pfeilern, überspannt auf einer Länge von 315 Metern den Nord- und Südmarm der Donau sowie die beiden Wöhrdinseln. Über offene Pflasterfugen eindringendes Regen- und Schmelzwasser durchfeuchtete im Laufe der Jahrhunderte aufgrund unzureichender Entwässerung und nicht vorhandener Abdichtung das Mauerwerk. In Verbindung mit Salzeinlagerungen und Frostdruck in den Wintermonaten führte dies zu erheblichen Zerstörungen des Naturstein- und Fugengefüges und somit zur Sperrung der Brücke für PKWs, Busse und Taxis in den Jahren 1997 bzw. 2008.

### Schutz vor eindringendem Regenwasser

Im Zuge der Instandsetzung der Steinernen Brücke wurde die Firmengruppe Max Bögl vom Tiefbauamt der Stadt Regensburg mit der Herstellung einer funktionierenden Abdichtung und Entwässerung beauftragt. Oberstes Ziel aller baulichen Maßnahmen ist der Schutz der Brücke vor eindringendem Niederschlagswasser. Dazu erhält das Bauwerk ein schützendes „Dach“ aus Brüstung und Plattenbelag. Die Sanierung des aus überwiegend Kalkstein und Grünsandstein bestehenden Brückenkonstrukts ist in vier Bauabschnitte aufgeteilt. Erste Arbeiten fanden im Herbst 2013 im Abschnitt 2, auf Höhe der Bögen 10 und 11, statt. Die nächsten Bauabschnitte folgen schrittweise in den kommenden Jahren in Abhängigkeit der anderen Gewerke.

### Zweikomponenten-Schutz auf Polyurethan-Basis

Entscheidend für die Nachhaltigkeit der Instandsetzungsarbeiten ist die vollständige Abdichtung des Mauerwerks gegen Feuchtigkeit und die zügige Ableitung des Oberflächenwassers über den neuen Brückenbelag in die Einläufe und Wasserspeier. Nach Prüfung zweier Abdichtungsvarianten entschied sich der Bauherr in Absprache mit dem Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege für den Einbau einer hochelastischen Spritzabdichtung aus einem Zweikomponenten-Harz auf Polyurethan-Basis. Diese wird nach Stabilisierung und Ausgleich des Füllmauerwerks mittels Hochdruckspritzmaschinen auf eine zuvor sandgestrahlte Trägerschicht aus Gussasphalt aufgebracht. ■

[infrastruktur@max-boegl.de](mailto:infrastruktur@max-boegl.de)



Aufbringen einer Flüssigkunststoffabdichtung im Spritzverfahren





Mit Höhenrekord über den Schlebornbach

## Erfolgreicher Präzisionseinschub der Talbrücke Nuttlar

Mit Riesenschritten nähert sich Nordrhein-Westfalens höchstes Brückenbauwerk, die Talbrücke Nuttlar, der Fertigstellung. Mit Abschluss des letzten von insgesamt acht Taktschüben erreichte die Verbundbrücke aus 8.100 Tonnen Stahl Ende September 2013 ihre endgültige Länge von 660 Metern – in puncto technischer Komplexität und Dimension des Projektes ein Präzisionsakt in 115 Metern Höhe.



Präzisionseinschub von über 8.000 to Stahl in acht Takten

Von den insgesamt 13 Brückenbauwerken im Zuge des Weiterbaus der A 46 zwischen Velmede und Nuttlar ist die Talbrücke Nuttlar mit ihren sechs markanten Doppelpfeilern in A-Form für die Ingenieure und Facharbeiter von Max Bögl die größte bautechnische Herausforderung. Die große Höhe über Tal, Stützweiten zwischen 77 und 115 Metern und die enge Trassenführung in diesem Autobahnabschnitt veranlassten den Bauherrn, den Landesbetrieb Straßenbau NRW, von der üblichen Trennung der Über- und Unterbauten je Fahrtrichtung abzusehen. Zur Ausführung kam stattdessen ein über die gesamte Autobahnbreite gehender Überbau als einteiliger Stahlverbundhohlkasten mit außen liegender Strebenkonstruktion.

### Taktschiebeverfahren ohne Hilfsstützen

Dazu wurden im firmeneigenen Stahlwerk in Sengenthal 148 Stahlsegmente präzise gefertigt und mit Einzellängen bis zu 35 Metern angeliefert. Der Zusammenbau der bis

zu 123 Tonnen schweren Stahlbauteile vor Ort erfolgte in einem hinter dem östlichen Widerlager eingerichteten Taktkeller mit rund 180 Metern Länge und 55 Metern Breite. Der Verschub in acht einzelnen Takten wurde in westlicher Richtung mithilfe eines 30 Meter langen Vorbauschnebels mit sieben Metern Spurweite durchgeführt. Für den Längsverschub kam eine Seilzuganlage mit Litzenhebern zum Einsatz. Für den Lagereinbau wurde der Stahlüberbau auf Hydraulikzylindern gelagert, Teflon-Stahl-Gleitpaarungen gewährleisteten die horizontale Führung. In Spitzenzeiten waren knapp 100 Facharbeiter auf der Baustelle beschäftigt.

Mit Inbetriebnahme im Jahr 2016 wird die Talbrücke Nuttlar offiziell das höchste Brückenbauwerk in Nordrhein-Westfalen sein und mit einer Höhe von 115 Metern den bisherigen Rekordhalter, die Siegtalbrücke bei Siegen, um fünf Meter übertreffen. ■

[infrastruktur@max-boegl.de](mailto:infrastruktur@max-boegl.de)



Renaturierung der Emscherregion

# Ökologischer Umbau des Lämpkes Mühlenbach

Der Umbau des Lämpkes Mühlenbach ist Bestandteil des sogenannten „Emscherumbaus“. Um neue Lebensräume für Flora und Fauna, aber auch für den Menschen zu schaffen, sollen bis 2020 alle Flüsse und Bäche der Emscherregion wieder abwasserfrei sein und renaturiert werden. An Europas größtem wasserwirtschaftlichem Infrastrukturprojekt ist Max Bögl seit Jahren beteiligt.

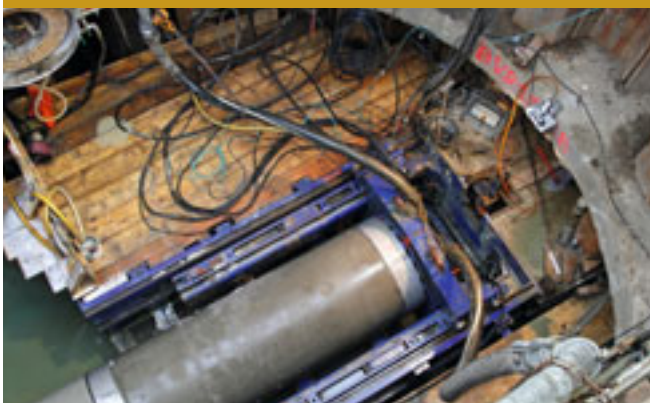
Die Emscherregion zählt zu den am dichtesten besiedelten Ballungsräumen Europas. Die zunehmende Industrialisierung im 20. Jahrhundert mit dem damit verbundenen Bevölkerungswachstum und insbesondere die Bergsenkungen durch den Kohleabbau führten dazu, dass die Emscher und ihre zahlreichen Nebenbäche als offenes Abwassersystem zur Ableitung der Abwässer aus Kommunen, Industrie und Bergbau dienten. Über Jahrzehnte hin entwickelte sich die Emscher so zum schmutzigsten Fluss Deutschlands und damit zur „Kloake des Ruhrgebiets“. Als Folge dessen wurde mit Ende des Bergbaus in den 1990er-Jahren damit begonnen, die Abwässer im Revier von natürlichen Gewässern zu trennen und in unterirdische Kanäle zu verlegen. Bauherr sämtlicher Maßnahmen ist die Emschergenossenschaft, Deutschlands größter Abwasserentsorger mit Sitz in Essen.

### Entflechtung von Schmutz- und Regenwasser

Der Ober- und Mittellauf des Läppkes Mühlenbachs, der an den Stadtgrenzen zwischen Oberhausen, Mülheim und Essen verläuft, wurde bereits Mitte der 1990er-Jahre vom Abwasser befreit und ökologisch umgestaltet. Im April 2012 erhielt Max Bögl dann den Zuschlag für das erste Los im letzten Abschnitt von der Dellwiger Straße bis zum Dücker unter dem Rhein-Herne-Kanal. Der Auftrag umfasste den Bau eines unterirdischen Abwasserkanals samt einer modernen Anlage zur Behandlung des Regenwassers. Durch den Kanal fließt zukünftig das Schmutzwasser, die Behandlungsanlage trennt den sauberen Regenwasseranteil vom Abwasser.

Bei diesem Projekt arbeiteten unter der Federführung der Fachabteilung Ver- und Entsorgung die Bereiche Kanalbau, Spezialtiefbau und Betonbau in enger Zusammenarbeit mit den Kollegen des maschinellen Rohrvortriebs. In den im Schnitt 10,50 Meter tiefen Baugruben wurde zunächst die Vortriebseinrichtung installiert und im Anschluss die komplexen Ortbetonbauwerke eingeschalt und betoniert. Bei den Rohren für den Rohrvortrieb wie auch für die offene Verlegung handelt es sich um in der Schaltung erhärtete Rohre aus SWB-Beton mit hohem Widerstand gegen Säureangriff.

Für die Verlegung des unterirdischen Abwasserkanals kommt maschinelle Rohrvortriebstechnik zur Anwendung.



In der modernen Behandlungsanlage werden sauberes Regenwasser und Abwasser voneinander getrennt.

### Maschineller Rohrvortrieb in DN 700 und 500

Neben der 57,00 x 6,80 x 10,00 Meter großen Hauptbaugrube für das Entlastungsbauwerk der Behandlungsanlage war eine weitere Baugrube für das provisorische Pumpwerk in Bohrpfehlbauweise zu erstellen. Bis zur Einleitung in den voraussichtlich 2017 fertiggestellten Abwasserkanal Emscher, den Hauptsammler der Abwässer zwischen Dortmund und Dinslaken, werden die Abwässer über eine neue Stahldruckrohrleitung aus dem Rohbau des Pumpwerkes weiterhin in die Emscher abgeleitet. Die zum Pumpwerk gehörende Maschinen- und Elektrotechnik wird noch 2014 eingebaut.

Die Startgruben der Vortriebe wurden in Spundwandbauweise ausgeführt. Das Auffahren der Vortriebe erfolgte auf einer Länge von rund 550 Metern in DN 700 und DN 500. Knapp 250 Meter Rohranschlüsse in DN 400 und DN 300 wurden offen verlegt. Die Schächte wurden teils als Fertigteilschächte DN 2000 eingebaut und teilweise in Ortbetonbauweise mit innen liegenden Abstützungen hergestellt. Im Ganzen verbaute die Firmengruppe für Bohrpfehlbaugruben und Ortbetonbauwerke über 4.000 Kubikmeter Beton.

### Perfektes Zusammenspiel aller Fachbereiche

Sämtliche Schlüsselgewerke des komplexen Infrastrukturprojektes wurden im Hause Max Bögl in Eigenleistung unter Führung der Fachabteilung Ver- und Entsorgung ausgeführt. Durch das perfekte Zusammenspiel aller beteiligten Sparten und Fachbereiche konnte die Baumaßnahme Läppkes Mühlenbach mit Erfolg abgeschlossen werden. Mit dem neuesten Projekt zur Trennung von Schmutz- und Regenwasser, dem Bau der Abwasserkanäle Hellbach und Breuskes Mühlenbach in Recklinghausen, wird Max Bögl auch weiterhin einen wichtigen Beitrag zur ökologischen Verbesserung der Emscherregion im Ruhrgebiet leisten. ■

[tiefbau@max-boegl.de](mailto:tiefbau@max-boegl.de); [info@tunnelvortrieb.de](mailto:info@tunnelvortrieb.de)



**maxwind**

Der Windenergiefonds von Max Bögl.

[www.maxwind.de](http://www.maxwind.de)

» Saubere Energie  
verwurzelt in  
unserer Region.

Investieren Sie mit maxwind in  
10 Windenergieanlagen in Berching,  
Bischberg, Deining, Denkendorf  
und Helena.

- » Ökologische Geldanlage
- » Beteiligung ab 5.000,- €
- » Jährliche Auszahlungen
- » Staatl. garantierte  
Einspeisevergütungen

**Jetzt informieren unter:**

- » [www.maxwind.de](http://www.maxwind.de)
- » Tel.: 09181 909-2000

