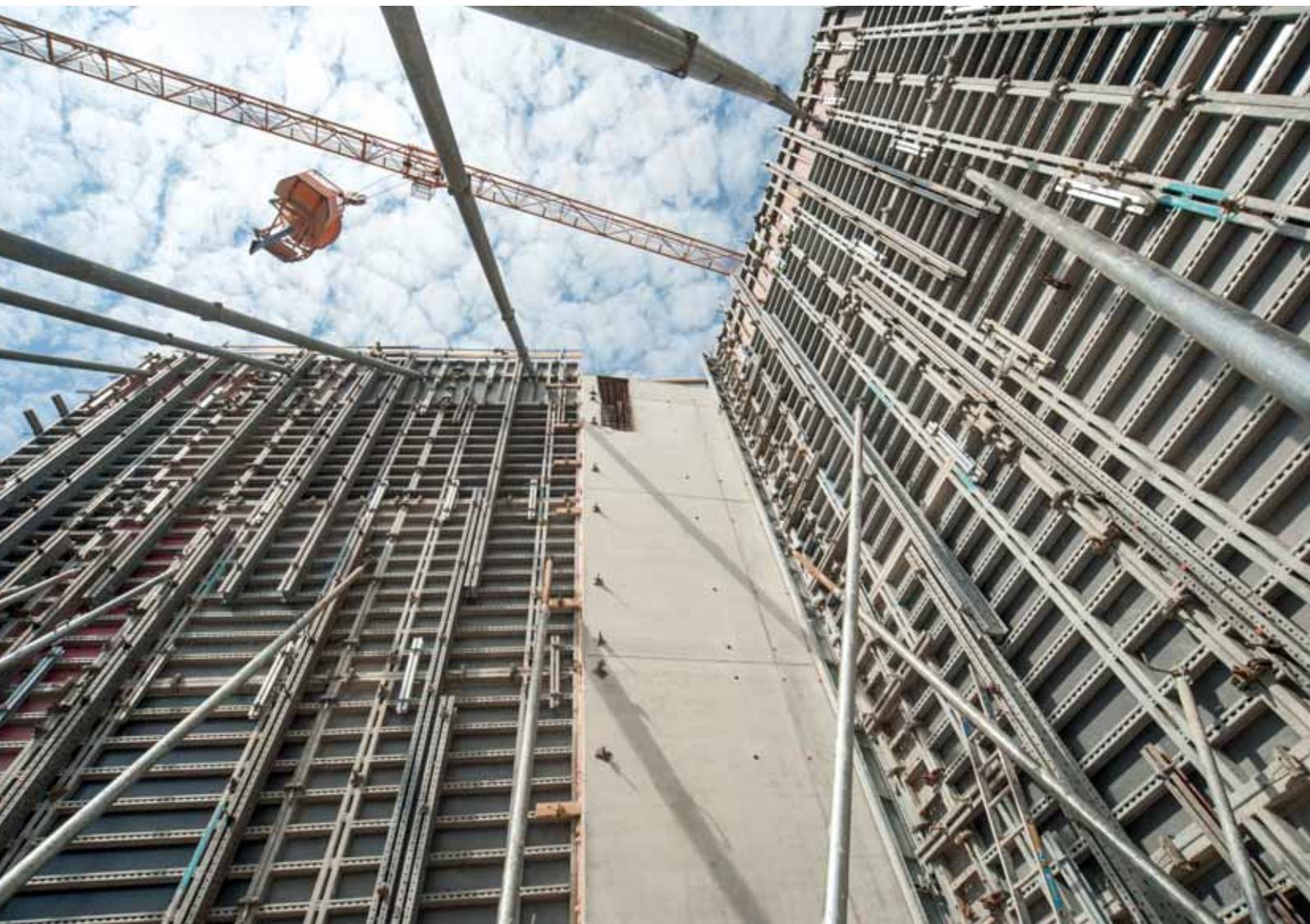




# NOE® report

154



**Effiziente Betonschalungen für Kletterer** – Mit NOEtop Großflächenschalungen entstand in München eines der größten Kletter- und Boulderzentren Europas 2

**Kurze Bauzeit** – NOEtop Großflächenschaltafeln ermöglichen bezahlbaren Wohnraum 6

**Branich-Tunnel: NOEtec – ein ideales Schalsystem für Ingenieurbauprojekte**

Zwei völlig unterschiedliche Aufgaben mit dem NOEtec System gelöst 10

**Säulen für die drittgrößte Moschee der Welt** – NOEplast Ornament-Strukturmatrizen 14

# Effiziente Betonschalungen für Kletterer

Mit NOEtop Großflächenschalungen entstand in München eines der größten Kletter- und Boulderzentren Europas



Bis 15 m hohe Sichtbetonwände betonierte das ausführende Bauunternehmen Grossmann-Bau, Rosenheim aus einem Guss. Möglich machten dies NOEtop Großflächen-Schaltafeln mit integrierten Gurtungen.



*Im Frühjahr 2015 eröffnete in München die größte Kletteranlage Europas. Bei ihrem Bau wurden bis zu 15 m hohe Sichtbetonwände in einem Arbeitsgang erstellt. Möglich war dies nur durch die NOEtop, dem bewährten Wandschalensystem von NOE-Schaltechnik.*

Seit dem Frühjahr 2015 ist es sehr gut möglich, dass man in der unmittelbaren Nachbarschaft der Münchner Allianz Arena mehrere Personen die Wände hochgehen sieht. Dies liegt allerdings nicht daran, dass sie sich über die Spiele im Stadion ärgern, sondern dass in Münchens Norden eines der größten Kletter- und Boulderzentren Europas errichtet wurde. Dieses dient Leis-

*Die Schalung für 15 m hohe Sichtbetonwände wird gestellt.*



tungs- und Freizeitkletterern gleichermaßen und bietet neben dem Klettern am Seil auch noch die Möglichkeit zum Bouldern. Hierbei sind die Sportler nicht durch einen Gurt oder Ähnliches gesichert. Um dennoch Verletzungen vorzubeugen, wurden unter den Kletterwänden, die nur absprunghoch sind, dicke Matten angebracht.

### Raumprogramm

Das neue Kletter- und Boulderzentrum umfasst eine Kletterhalle mit rund 400 m<sup>2</sup> Grundfläche, die eine Höhe von 15 m hat und einen separaten Schulungsbereich bietet. Zudem ist eine Boulderhalle mit 800 m<sup>2</sup> Grundfläche und 6 m Höhe sowie einem eigenen Kinderbereich Teil der Anlage. Doch die Sportler klettern nicht nur in der Halle, sie erklimmen auch die Außenwände des Gebäudes. Draußen sind ein überdachter Bereich mit ca. 1200 m<sup>2</sup> Kletterfläche sowie eine Outdoor-Boulderfläche entstanden, die mittels einer Schiebetür direkt mit der Boulderhalle verbunden werden kann. Neben diesen Klettermöglichkeiten sind selbstverständlich auch Umkleieräume, Sanitäranlagen, ein Bistro, ein Shop und viele andere Einrichtungen in der Freizeitanlage untergebracht, die den Aufenthalt dort angenehm machen.

### Realisierung

Bei dem Gebäude handelt es sich um eine Stahlbetonkonstruktion. Mit ihrer Errichtung wurde das Bauunternehmen Grossmann-Bau aus Rosenheim beauftragt. Dieses hat schon einige Erfahrung mit dem Bau von Kletterhallen. Beispielsweise errichtete es im Jahr 2000 das DAV-Kletterzentrum in Thalkirchen, welches 2010 zur Zufriedenheit aller Beteiligten um die doppelte Fläche erweitert wurde. Bei der Münchner Halle bestand eine der größten Herausforderungen in den 15 m hohen, frei stehenden Wänden. Sie haben eine Gesamtlänge von 80 m und wurden in 8 Betonierabschnitten errichtet, wobei die Baustellenmitarbeiter die Wände immer sofort in der vollen Höhe erstellten. Franz Huber, der Bauleiter des Objektes, sagt hierzu: „Bei diesen Wänden war eine meiner größten Sorgen, dass sich der Beton beim Einfüllen in die Schalung entmischte. Aus diesem Grund mussten wir sehr sorgfältig vorgehen.“

### Schalung

Doch die Höhe brachte nicht nur die Gefahr des Entmischens mit sich. Auch bei der Schalung mussten die Verantwortlichen besondere Vorsicht walten lassen. Aufgrund der enormen Höhe ist sie beim

Betonieren einem gewaltigen Druck ausgesetzt. Um für diese Aufgaben gewappnet zu sein, entschieden sich die Mitarbeiter von Grossmann-Bau für unsere NOEtop. Hierbei handelt es sich um eine Stahlrahmenschalung, die einem Betondruck von 88 kN/m<sup>2</sup> standhält und ausgesprochen robust ist. Dank der integrierten Gurtung lässt sie sich ähnlich wie eine Trägerschalung einsetzen, wobei die Spannstellen innerhalb der Gurtungslagen frei wählbar sind.

Günther Aufhammer, der Polier des Objektes, sagt hierzu: „Um kein Risiko einzugehen, mussten wir den Beton verhältnismäßig langsam einbringen. Deshalb waren wir froh, die NOEtop zu haben. Mit einer anderen Schalung hätte das Ganze vermutlich nicht funktioniert.“ Tatsächlich zeichnet sich die NOEtop durch ihren besonders dickwandigen Stahlrahmen (3,5 mm) aus und ist infolgedessen außergewöhnlich belastbar. Doch auch in einem weiteren Punkt erleichterte das System die Arbeit des Baustellenteams: Da es sich bei der NOEtop um eine wichtige Standardschalung von NOE handelt, bieten wir hierzu ein umfangreiches Zusatzsortiment, wie selbst sichernde Laufgerüstkonsolen, bewegliche Ausschalecken und vieles mehr an.

### Winkelkunst

Auf der Baustelle in München kamen auch unsere verstellbaren Innen- und Außenecken zum Einsatz. Dank ihnen ist ein schnelles Einschalen von Ecken möglich, auch wenn sie nicht dem 90°-Winkel entsprechen. Hierfür sind sie mit einem leichtgängigen Mechanismus ausgestattet, der es erlaubt, Winkel von 60 bis 180° einzustellen. Dieser Mechanismus wird durch eine PU-Eckleiste geschützt, was gewährleistet, dass sich kein Zement



*Hoch hinauf ging es mit der Schalungstechnik beim Bau der Kletter- und Boulderhalle in München-Freimann. Nach ihrer Fertigstellung ist sie eine der größten und modernsten Anlagen der Welt.*



15 m hohe Sichtbetonwände in einem Guss betoniert.



Schön sichtbar das durchgängige Schaltable-Raster mit stehend und liegend eingesetzten Schaltablen der NOEtop Wandschalung.

oder Rost darin festsetzt und dass der Beton vor dem Ausbluten geschützt ist. So erleichterten die NOE-Ausschalecken die Arbeit des Baustellenteams immens, denn bei der futuristischen Kletterhalle sind nur äußerst wenige Wände rechtwinklig zueinander angeordnet.

### Sichtbetonqualität

Eine weitere Anforderung, die das besondere Augenmerk des ausführenden Unternehmens verlangte, war die Tatsache, dass ein Großteil der Betonflächen sichtbar bleiben sollte. Obwohl nicht die höchste Sichtbetonqualität ausgeschrieben war, legten die Mitarbeiter von Grossmann-Bau großen Wert darauf, dem Beton eine ästhetische, gleichmäßige Oberfläche zu verleihen. Infolgedessen entschieden sich die Verantwortlichen für den Schalbelag NOEply. Dieser bringt gleich mehrere Vorteile mit sich. Beispielsweise löst er sich gut vom Beton ab und ermöglicht trotz mehrfachen Einsatzes ein gleichbleibendes Sichtbetonbild. Farbschattierungen werden vermieden.

Franz Huber erklärt, dass „die NOE Produkte bei den Bauaufgaben gute Dienste leisteten und ein effizientes Arbeiten erst möglich machten“. So konnte das Bauunternehmen die vorgeschriebene Bauzeit von nur vier Monaten problemlos einhalten.

### Bautafel

- **Auftraggeber:**  
Trägerverein der Münchener Sektionen für die Kletteranlage München-Thalkirchen e.V., München
- **Architekt und Bauleitung:**  
rgp Architekten, München
- **Ausführendes Bauunternehmen:**  
Grossman-Bau, Rosenheim

# Kurze Bauzeit durch NOEtop Großflächenschalttafeln

**NOEtop Großflächenschalttafeln ermöglichen kurze Bauzeit für bezahlbaren Wohnraum in München**

*In München entstanden – auf einer Fläche ungefähr in der Größe eines kleineren Fußballfeldes – eine Wohnanlage mit 69 Wohnungen, einer Tiefgarage und mehrere Ladengeschäfte. Gebaut wurden sie mit Hilfe von Systemen der NOE-Schaltechnik.*



Fast unbemerkt von der übrigen Münchner Bevölkerung mauserte sich ein kleines Stadtgebiet in Schwabing-West vom unbeachteten Randgebiet zum besseren Wohn- und Geschäftsquartier. Neben mehreren Wohnobjekten entstanden hier Läden, ein Mehrgenerationenhaus, ein Schulgebäude und vieles mehr. Ein gewisser Teil dieser Entwicklung ging auf die Baumaßnahmen der GEWOFAG, München, zurück. Diese Holding gehört mit rund 37.000 Wohnungen zu Münchens größten Vermietern und hat sich zur Aufgabe gemacht, auch den Personen Wohnraum zu bieten, die auf dem freien Woh-

nungsmarkt keine Chance hätten. Zudem möchte sie mit dem Konzept „Wohnen im Viertel“ älteren und pflegebedürftigen Menschen ein selbstständiges und sicheres Leben ermöglichen.

## Neuer bezahlbarer Wohnraum

In diesem Zusammenhang errichtete die GEWOFAG in der Isoldenstraße, Ecke Rüdmanstraße, 69 Wohnungen, eine Tiefgarage und mehrere Ladengeschäfte, in denen Waren des täglichen Bedarfs angeboten werden. Dabei legte sie großen Wert auf gute Wohnqualität. Viele der



Von Vorteil: NOEtop Großflächenschalttafeln mit Schallflächen bis über 14 m<sup>2</sup>. Ohne den Schalttafel-Raster zu verlassen, können diese stehend und liegend eingesetzt werden. Innerhalb der Gurtungen sind die Lagen der Spannstellen frei wählbar. Auch ein einhäuptiger Einsatz ist möglich.



Auf ca. 4100 m<sup>2</sup> – das entspricht der Fläche eines kleinen Fußballfeldes – entstanden in München 69 Wohnungen, eine Tiefgarage und mehrere Ladengeschäfte.

Appartements wurden entsprechend der DIN 18040 barrierefrei geplant. Das gesamte Gebäude entspricht dem KfW-55-Standard. Hierzu wurde es als Massivbau mit Stahlbeton errichtet und mit einem Wärmedämmverbundsystem versehen. Die Rohbauarbeiten übernahm die Emil Mayr Hoch- und Tiefbau GmbH mit Sitz im bayerischen Ettringen. Sie erstellte innerhalb von nur 20 Wochen insgesamt 60 000 m<sup>2</sup> Wand- und 19 000 m<sup>2</sup> Deckenfläche aus Beton.

### Wandschalung

Beim Bau der Wände vertraute die Emil Mayr Hoch- und Tiefbau GmbH auf die NOEtop. Hierbei handelt es sich um eine äußerst robuste Wandschalung, die einen zulässigen Betondruck von 88 kN/m<sup>2</sup> aufweist und leicht zu handhaben ist. Dank integrierter Gurtungen in den Großflächenschalttafeln lässt sich die Lage der Spannstellen frei wählen. Auch einhäufig kann problemlos damit gearbeitet werden. Die NOEtop ist in zahlreichen

unterschiedlichen Abmessungen erhältlich (Höhe 0,66; 1,32<sup>5</sup>; 2,65; 3,31 und 5,30 m; Breite 0,25 bis 5,30 m), die fast alle bei dem Münchner Bauvorhaben zum Einsatz kamen. Am meisten verwendete Emil Mayr die NOE „XXL-Schalttafel“ mit 5,30 x 2,65 m. Im Untergeschoss und den Obergeschossen erfolgte der Einsatz liegend, im Erdgeschoss stehend. Die Schalttafel ist mit über 14 m<sup>2</sup> Schalfäche eine der größten auf dem Markt. Die Mitarbeiter setzten sie vor allem im Unter- und Erdgeschoss ein, d. h. dort, wo sie Wände mit einer Höhe von bis zu 5,50 m zu erstellen hatten. Da das Untergeschoss als WU-Beton ausgeführt wurde, durften nur maximal 15 lfm Wandlänge in einem Arbeitsgang betoniert werden. Umso hilfreicher waren hier die Taktpläne, die die NOE Techniker individuell für diese Baustelle angefertigt hatten. Anhand ihrer konnten sich die Bauleiter jederzeit orientieren, wussten immer, wieviel Schalung vorgehalten werden musste und welche Elemente am effizientesten miteinander kombiniert werden konnten.



Die NOE H 20 Deckenschalung rundet den Komplett-Service für das Projekt „Wohnanlage Isoldenstraße“ ab.



*Eine Demontage der Innenschalung z. B. bei Aufzugschächten oder Treppenhauskernen ist, wenn NOEtop Ausschalecken eingesetzt werden, nicht mehr notwendig.*

*Nach dem Lösen von der Betonoberfläche lässt sich die Innenschalung mit einem Kranhub zusammenziehen. 40 mm Ausschalspiel erlauben ein schnelles Umsetzen. Nach dem Umhängen des Krangehänges lässt sich die Innenschalung mit einem Kranhub wieder in den Einschaltzustand bringen.*



### Aufzüge

Eine weitere Arbeitserleichterung, die die Mitarbeiter der Emil Mayr Hoch- und Tiefbau GmbH in München nutzten, waren die NOEtop Ausschalecken. Hierbei handelt es sich um bewegliche Eckelemente, die speziell für den Einsatz in Baukörpern mit engen Platzverhältnissen – wie zum Beispiel Aufzugsschächten – entwickelt wurden. Nach dem Lösen vom Beton lässt sich der Querschnitt der Innenschalung mit einem Kranhub um ca. 4 cm je Seite verringern. Eine Demontage der Innenschalung ist dadurch nicht notwendig. Somit wird das Ausschalen erheblich vereinfacht. Nach dem Umsetzen und Um-

hängen des Seilgehänges, kann mit einem weiteren Kranhub wieder der Einschaltzustand hergestellt werden. Bei insgesamt acht Aufzügen, die jeweils über fünf Stockwerke gingen, stellten die NOEtop Ausschalecken ein wertvolles Hilfsmittel dar, das den zügigen Bauablauf unterstützte.

### Deckenschalung

Um diese schnellstmöglich errichten zu können, vertraute die Emil Mayr Hoch- und Tiefbau GmbH ebenfalls auf die Betonschalungen von NOE. So nutzte sie unter anderem die NOE H 20-Deckenschalung. Eine große Herausforderung

*Auch im Einsatz beim Bau der Wohnanlage Isoldenstraße: die NOE Stahl-Stützenschalung.*

der Münchner Baustelle waren die zahlreichen Unterzüge und Deckenversprünge im Unter- und Erdgeschoss. Doch auch diese ließen sich mit Hilfe der NOE H 20-Deckenschalung zügig herstellen, denn das System zeichnet sich durch seine große Flexibilität aus. Dadurch konnte das ausführende Bauunternehmen die Decken schnell und wirtschaftlich erstellen.

### Zufriedenheit

Bauleiter Oliver Beer und Polier Maik Haußner der Emil Mayr Hoch- und Tiefbau GmbH arbeiteten auf dieser Baustelle zum ersten Mal mit den Schalungen von NOE und sind mit den Systemen und dem Service sehr zufrieden. Oliver Beer sagt hierzu: „Bei der Arbeit mit der NOE-Schalung bedurfte es kaum einer Einarbeitung. Obwohl die Systeme für uns neu waren, ging die Arbeit damit zügig voran.“ Sein

Kollege Maik Haußner ergänzt: „Auch der Service von NOE war sehr gut, die Schalungen wurden schnell geliefert. Wenn es Fragen gab, war immer ein kompetenter Ansprechpartner zur Stelle.“ Schön, wenn wir nach einer abgeschlossenen Zusammenarbeit eine solche positive Rückmeldung erhalten.

*Vorteil Großfläche: Ein Betonierergebnis, das kaum noch Wünsche offen lässt.*



# Beispiel Branich-Tunnel: NOEtec – ein ideales Schalsystem für Ingenieurbauprojekte

Zwei völlig unterschiedliche Aufgaben  
mit dem NOEtec System gelöst

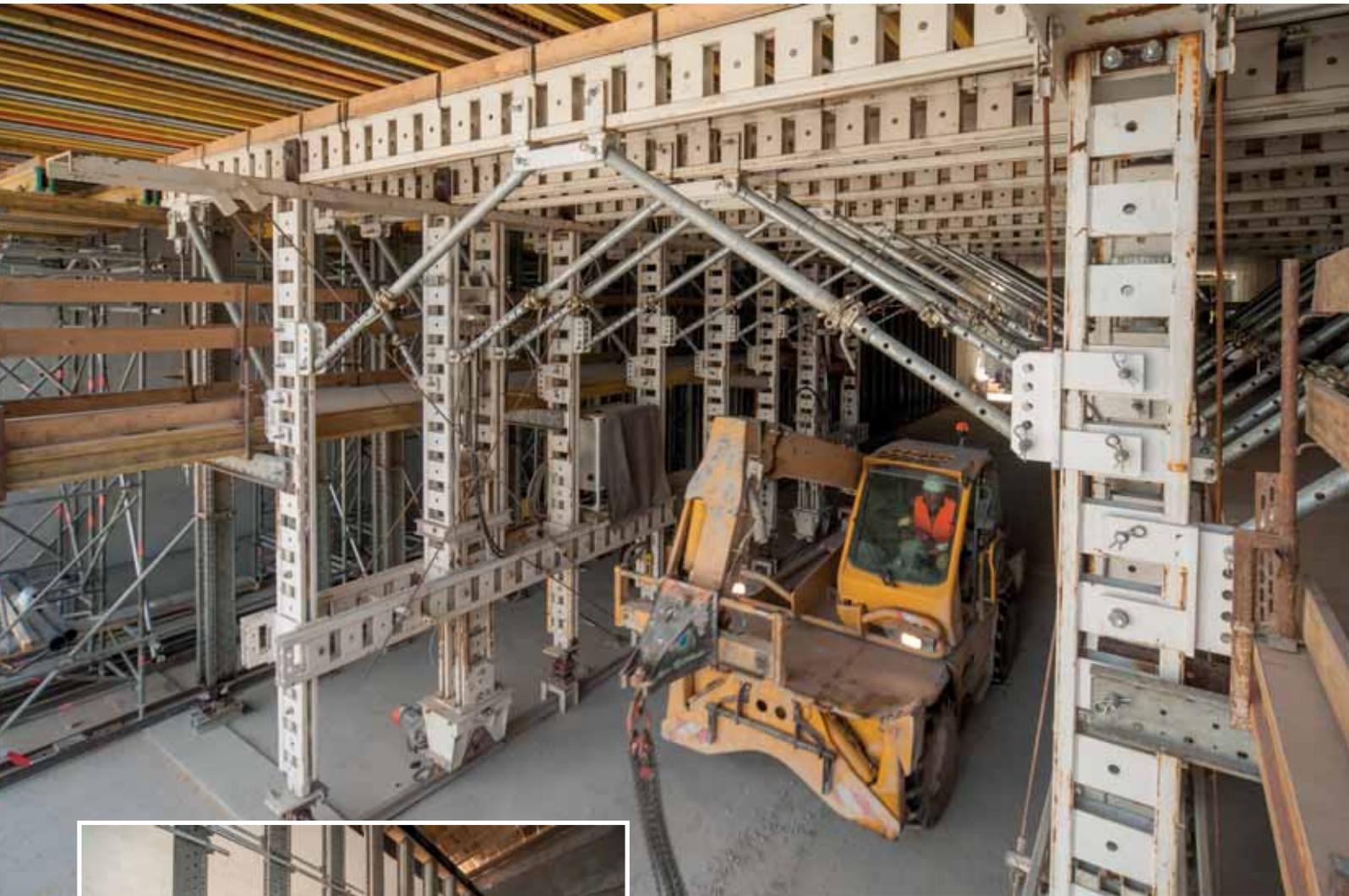
*Im Zuge der Ortsumfahrung der Stadt Schriesheim erfolgte der Bau des 1796 m langen Branich-Tunnels. Für den Bau des Tunnels entwickelte NOE-Schaltechnik mit seinem äußerst flexiblen Schalungssystem für Ingenieurbauwerke NOEtec zwei Schalwagen, die völlig unterschiedliche Aufgaben zu erfüllen hatten und deren Größe zum Teil veränderlich sein musste.*

*NOEtec Bewehrungswagen für die Armierungsarbeiten der Nothaltebuchten. Für den Transport zur nächsten Nothaltebucht wurde die oberste Ebene eingefahren und die mittlere Ebene eingeklappt.*





*Für das Betonieren der Decke der Tunnelportale setzte die Ed. Züblin AG einen NOEtec Deckenschalwagen ein.*



Die Rückunterstützung erfolgte mit NOE LS 200 Schwerlaststützen.

Abbildung oben:  
Eine große Durchfahrts-  
öffnung des NOEtec  
Deckenschalwagens  
stellte sicher, dass die  
Versorgung der Tunnel-  
baustelle nicht beeinträchtigt wurde.

inneren – hier kam ein NOEtec Bewehrungswagen zum Einsatz. NOEtop ist eine Wandschalung, die sich besonders durch ihre großflächigen Schaltafeln auszeichnet. Die größte Schaltafel ist mit über 14 m<sup>2</sup> Schallfläche eine der größten Schaltafeln auf dem Markt. Die Stahlrahmenschalung hält einem Betondruck von 88 kN/m<sup>2</sup> stand und ist dadurch ausgesprochen robust. Dank der integrierten Gurtung lässt sie sich ähnlich wie eine Trägerschalung einsetzen, wobei die Spannstellen innerhalb der Gurtungslagen frei wählbar sind.

In Schriesheim – nördlich von Heidelberg an der Bergstraße gelegen – entstand als Teil der Ortsumfahrung der 1796 m lange Branich-Tunnel. Ca. 1600 m entstanden in bergmännischer und ca. 200 m in offener Bauweise. Bei der offenen Bauweise vertrauten die Verantwortlichen auf die Schalsysteme NOEtec und NOEtop von NOE.

### NOEtec und NOEtop

NOEtec ist ein Trägerschalungs- bzw. Gerüstsystem und besteht aus einer über-

sichtlichen Anzahl von Einzelelementen, die individuell kombiniert werden können. Dadurch wird es so flexibel, dass es für jede Baustelle spezifische Lösungen möglich macht. Besonders gut konnte dies beim Branich-Tunnel unter Beweis gestellt werden. Bei dieser Baustelle setzten die Verantwortlichen das System gleich an vier verschiedenen Stellen für zwei unterschiedliche Aufgaben ein: An beiden Tunnelportalen – mit einem selbstfahrenden NOEtec Deckenschalwagen wurden die Decken der Tunnelportale betoniert. Und bei den Pannenbuchten im Tunnel-

### NOEtec Deckenschalwagen

Die beiden Tunnelportale entstanden in offener Bauweise. Für die Seitenwände setzte die Ed. Züblin AG, Stuttgart das NOEtop Schalsystem ein. Um die Decke zügig errichten zu können, bauten die Verantwortlichen der Baustelle auf einen NOEtec Deckenschalwagen, den die NOE Techniker aus den Elementen des NOEtec Systems für diese Aufgabe maßgenau konzipiert hatten. Dieser war ca. 10 m lang, 9,6 m breit und 6 m hoch. Auf den

NOEtec Jochträgern dienten NOE H 20 Holzträger als Belagträger für den NOEform Schalbelag. Damit ließ sich eine Deckenfläche von ca. 100 m<sup>2</sup> in einem Arbeitsgang betonieren. Nach dem Aushärten des Betons wurde der Schalwagen mit Hilfe einer Hydraulik um ca. 20 cm abgesenkt und zum nächsten Abschnitt gefahren. Für die Rückunterstützung verwendete das ausführende Bauunternehmen NOE LS 200 Schwerlaststützen. Obwohl ein NOEtec Schalwagen vergleichsweise filigran erscheint, ist er in der Lage gewaltige Lasten zu tragen. So musste der Deckenschalwagen bei jedem Betonierabschnitt des Branich-Tunnels eine Last von ca. 360 Tonnen aufnehmen.

### NOEtec Bewehrungswagen

Ganz andere Anforderungen wurden an den ebenfalls aus dem NOEtec System konzipierten Bewehrungswagen gestellt. Er kam in den beiden Pannenbuchten der bergmännisch erstellten Röhre zum Einsatz und diente als mobiles Arbeitsgerüst. Hierfür befanden sich auf dem ca. 14 m breiten, 10 m langen und 9 m hohen Wagen insgesamt drei Arbeitsebenen, von denen aus sich die Betonbewehrung montieren ließ. In jeder der beiden Pannenbuchten kam er fünfmal zum Einsatz. Das hieß, nach Fertigstellung der ersten Bucht musste er zur nächsten gefahren werden. Dies war allerdings nicht ganz so einfach, wie es auf den ersten Blick schien. Denn um die Nothaltebuchten rechts und links der Fahrbahnen aufnehmen zu können, ist der Röhrenquerschnitt hier ca. 2,5 m größer als im übrigen Tunnel. Weil auf jeder Baustelle Zeit ein knappes Gut ist, achteten die Techniker von NOE darauf, dass der Bewehrungswagen nicht



Mit NOEtop Großflächenschalttafeln wurden die Wände der Tunnelportale betoniert. Innerhalb der Gurtungen ist die Lage der Spannstellen frei wählbar.

vollständig abgebaut werden musste, um ihn durch den kleineren Regelquerschnitt zur nächsten Nothaltebucht fahren zu können. Aus diesem Grund konzipierten sie den Bewehrungswagen so, dass sich die obere Arbeitsbühne absenken und die mittlere seitlich einklappen ließ. So konnte der Bewehrungswagen einfach zum nächsten Pannenbereich gefahren und dort wieder auf die erforderliche Größe „entfaltet“ werden.

### NOEtec Systemvorteile – kurze Montagezeiten

Der Einsatz der NOEtec Schalwagen beim Bau des Branich-Tunnels ist ein weiteres Beispiel dafür, wie flexibel einsetzbar das NOEtec System ist. Zudem überzeugte es durch kurze Montagezeiten und einen eigentlich selbsterklärenden Aufbau. So benötigten die Monteure beim Branich-Tunnel jeweils nur 7 Arbeitstage, um den Deckenschalwagen bzw. den Bewehrungsschalwagen aufzubauen. Zudem waren beide NOEtec Wagen so konzipiert, dass die auf der Baustelle erforderlichen Nutzfahrzeuge ungehindert darunter hindurchfahren konnten und es so zu keinerlei Störungen im Tunnelbaubetrieb kam.

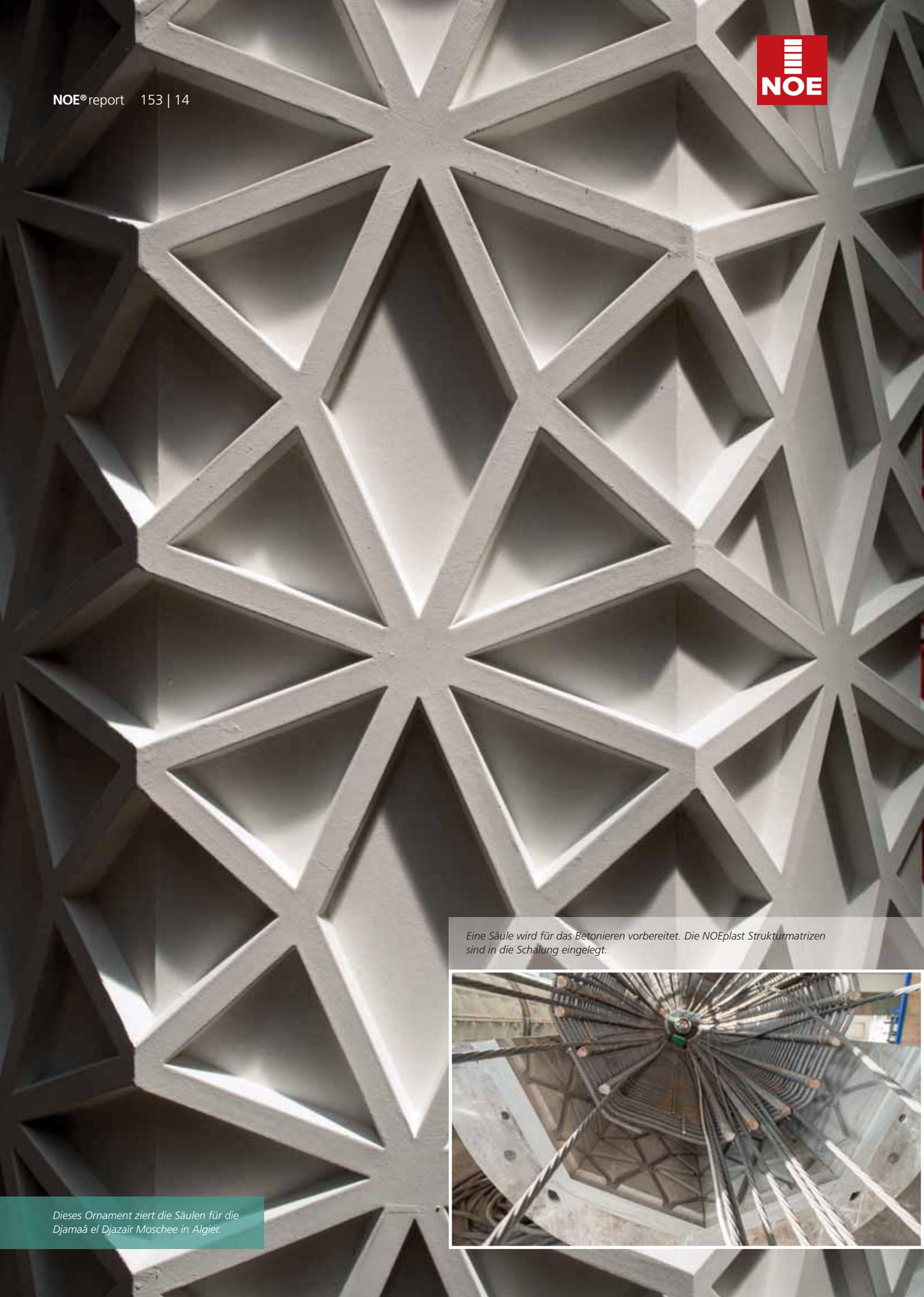


Auch für die Betriebsgebäude Ost und West kam die NOEtop Wandschalung zum Einsatz.

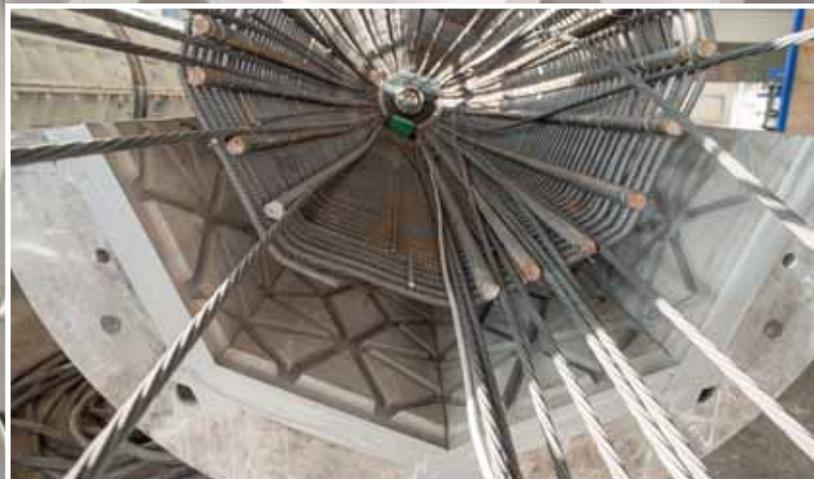
Damit hat NOE-Schaltechnik mit seinem flexiblen System NOEtec seinen Beitrag dazu geleistet, dass der Branich-Tunnel bis 2016 vollständig fertiggestellt werden kann und die Verkehrssituation in der Stadt Schriesheim erheblich entlastet wird.

#### Bautafel

- **Bauherr:**  
Land Baden-Württemberg,  
Regierungspräsidium Karlsruhe
- **Ausführendes Bauunternehmen:**  
Ed. Züblin AG, Stuttgart



*Eine Säule wird für das Betonieren vorbereitet. Die NOEplast Strukturmatrizen sind in die Schalung eingelegt.*



*Dieses Ornament ziert die Säulen für die Djamaâ el Djazair Moschee in Algier.*

# Säulen für die drittgrößte Moschee der Welt

## NOEplast Ornament-Strukturmatrizen für achteckige Säulen

Mitten im Herzen der Bucht von Algier wird derzeit die drittgrößte Moschee der Welt gebaut. Bei der architektonischen Gestaltung spielen 618 weiße achteckige Säulen eine besondere Rolle. Hergestellt und geliefert wurden die Säulen von der Eurocoles GmbH & Co. KG, Neumarkt in der Oberpfalz. Um dabei die Säulen mit den gewünschten Ornamenten zu versehen, vertraute das Unternehmen auf die NOEplast Strukturmatrizen von NOE-Schaltechnik.

Mit der Djamaâ el Djazaïr Moschee entsteht derzeit in Algier ein Gotteshaus, das dem Vergleich mit anderen riesigen religiösen Gebäuden locker standhält. Beispielsweise übertrifft die Moschee in ihren räumlichen Dimensionen den Petersdom in Rom. Das 265 m hohe Minarett schlägt den bisherigen Rekordhalter in Casablanca um Längen. Entworfen wurde das Gotteshaus von dem Planungsbüro KSP Jürgen Engel Architekten aus Frankfurt, dessen Mitarbeiter in ihrem Konzept den Moschee-Säulen eine äußerst wichtige Bedeutung beimessen. Diese sind in dem Objekt nicht nur tragendes, sondern auch architektonisch gestalterisches Element. Durch die ästhetische Formgebung und geschickte Anordnung der Stützen gelingt es den Architekten, der Moschee trotz ihrer gigantischen Abmessungen ein luftiges lichtdurchflutetes Erscheinungsbild zu verleihen.

### Schleuderbeton

Insgesamt 618 achteckige Säulen sieht der architektonische Entwurf vor. Diese sind extrem schlank, schneeweiß und bis zu 32 m hoch. Da sie die Architektur entscheidend prägen ist es wichtig, dass ihre Ecken

scharfkantig gestaltet und ihre Oberflächen fehlerfrei ausgeführt sind. Um dies zu gewährleisten beauftragten die Verantwortlichen die Firma Eurocoles aus Neumarkt in der Oberpfalz. Das Unternehmen ist darauf spezialisiert Masten (z. B. für Stromleitungen) aus Schleuderbeton zu erstellen. Hierfür füllen die Mitarbeiter des Unternehmens Beton in einen länglichen Hohlkörper, der mit einer Geschwindigkeit von bis zu 800 Umdrehungen pro Minute längs rotiert. Dadurch wird der Beton mit der 20-fachen Erdbeschleunigung an die Schalungswände gepresst, was zur Folge hat, dass die Oberfläche der fertigen Betonelemente äußerst gleichmäßig und lunkerfrei ist. Durch die Zentrifugalkräfte entsteht in der Mitte des Rohres ein Hohlraum. Dieser wurde bei der Moschee für die Dachentwässerung bzw. zum Durchführen der Leitungen für Kamera- und Beleuchtungstechnik genutzt.

### Architektonische Gestaltung

Neben ihrer perfekten Oberfläche weist ein Drittel der Säulen mindestens ein umlaufendes Relief auf, das ein typisch orientalisches Ornament zeigt. Selbstverständlich legten die Verantwortlichen bei solch

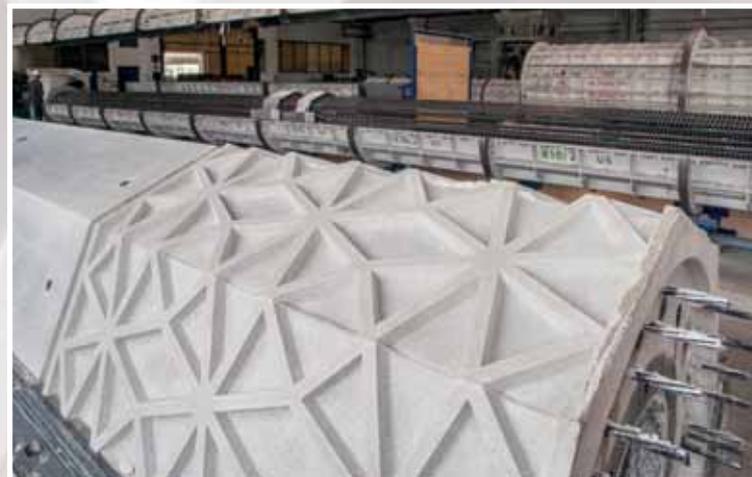


So wird die Djamaâ el Djazaïr Moschee in Algier nach ihrer Fertigstellung aussehen. (Visualisierung: KSP Jürgen Engel Architekten)

einem auffälligen Dekor großen Wert auf höchste Präzision. Um diese gewährleisten zu können, fertigte Eurocoles das Relief mit Hilfe von NOEplast. Diese Schalungsmatrizen aus dem Hause NOE zeichnen sich durch ihre hohe Abformpräzision aus. Hierzu müssen die Matten nur in die Schalung gelegt oder geklebt werden – je nachdem ob es sich um Fertigteil- oder Ortbeton handelt. Alle weiteren Arbeitsschritte bleiben unberührt. Das bedeutet der Anwender kann den Beton wie gewohnt vergießen, verdichten und aushärten lassen. Anschließend wird die Schalung entfernt und die gewünschte Struktur sichtbar. Ähnlich verlief die Herstellung der Moschee-Säulen auch bei Eurocoles. Allerdings mussten die Mitarbeiter des Unternehmens hier sehr genau darauf achten, dass die Stöße an allen acht Säulenecken harmonisch zusammenpassen.

Zweite Hälfte der Säulenschalung mit eingelegten NOEplast Strukturmatrizen.

Im Vordergrund eine ausgeschaltete Säule. Im Hintergrund wird die Schalung für eine weitere Säule geschlossen.





Hier bekommt man ein Gefühl für den tatsächlichen Durchmesser der Säulen.



Die Säulen werden für den Anstrich vorbereitet.



Fertiggestellte Säulen, die auf den Transport nach Algerien warten.

## Sternenmotiv

Da die Säulen unterschiedliche Durchmesser besitzen, lieferte NOE-Schaltechnik Matrizen, bei denen die sternförmige Struktur an die verschiedenen Abmessungen angepasst war. So konnte sichergestellt werden, dass das Relief wie ein schönes, umlaufendes Band erscheint. Die Vorgabe zu dem arabischen Motiv kam von den Mitarbeitern des Architekturbüros. NOE fertigte die Schalungsmatrizen individuell nach deren Wünschen. Daneben bieten wir auch ein umfangreiches Sortiment an Standardstrukturmatrizen an. Darunter befinden sich zum Beispiel unterschiedliche Stein- und Mauerwerkstrukturen sowie florale Motive und vieles mehr. So lassen sich Betonflächen im

Innen- und Außenbereich auf sehr einfache Art individuell gestalten. Nachdem die Eurocoles-Mitarbeiter die Stützen aus der Schalung genommen hatten, mussten diese noch nachbehandelt werden. Dabei wurde die Oberfläche kontrolliert, eventuelle Grate entfernt und die Stützen sorgfältig für den Transport verpackt.

## Stück für Stück zur Erdbebensicherheit

Die Säulen des Gebetssaales (32 Stück) sind über 32 m hoch. Sie konnten nicht als Ganzes gefertigt und transportiert werden. Stattdessen erstellten die Eurocoles-Mitarbeiter sie in drei Teilen, die jeweils etwa 10 m lang und 34 Tonnen schwer waren. Sie wurden in Algerien durch eine Steckstoßverbindung zusammengesteckt. Der Zwischenraum zwischen Zapfen und Wand wurde mit Vergussbeton gefüllt. Bei der Konzeption der Stützen mussten die Planer berücksichtigen, dass Algerien ein erdbebengefährdetes Gebiet ist. Jede Stütze im Moscheebau trägt eine Dachfläche von 125 Quadratmetern bzw. hält einer Kraft von 6,0 Meganeutron stand. Um das Gebäude für den Erdbebenfall zu rüsten, mussten die Verantwortlichen dafür sorgen, dass der Beton der Stützen vor allen anderen Elementen bricht. Der Bewehrungskorb der Säulen hingegen soll möglichst intakt

bleiben und in der Lage sein, das Dach zu tragen. Nur dadurch wird das Gebäude nicht schlagartig in sich zusammenstürzen und die Besucher haben eine Chance sich in Sicherheit zu bringen. Bleibt nur zu hoffen, dass das Gebäude niemals einer solchen Katastrophe ausgesetzt sein wird und sich die Gläubigen ungestört in den schönen Räumen aufhalten können. Die Fertigstellung der Moschee ist für Mitte 2017 geplant.

## Bautafel

### Architekt:

KSP Jürgen Engel Architekten,  
Frankfurt am Main

### Bauingenieure:

KREBS UND KIEFER International  
GmbH & Co., Darmstadt

### Lieferung Säulen:

Eurocoles GmbH & Co. KG.,  
Neumarkt in der Oberpfalz

## Impressum

Herausgeber: NOE-Schaltechnik  
Georg Meyer-Keller GmbH + Co. KG,  
Kuntzestraße 72, 73079 Süssen

Redaktion: NOE-Schaltechnik, Werbeabteilung

Gestaltung, Satz, Reproduktion:  
B.M.Design, Stuttgart

Druck: Rondo-Druck, Ebersbach-Roßwälden

Nachdruck, auch auszugsweise, mit Genehmigung des Herausgebers kostenfrei, Belegexemplare erbeten.

Die Abbildungen im NOEreport sind situationsbedingte Momentaufnahmen von Baustellen. Deshalb können Sicherheits- und Verankerungsdetails nicht immer als endgültig betrachtet werden.

Titelbild: *Hoch hinauf ging es mit Schalungstechnik beim Bau der Kletter- und Boulderhalle in München-Freimann. Nach ihrer Fertigstellung ist sie eine der größten und modernsten Anlagen der Welt. – siehe Bericht Seite 2*

**NOE-Schaltechnik**  
**Georg Meyer-Keller**  
**GmbH + Co. KG**  
**Kuntzestraße 72**  
**73079 Süssen, Germany**  
**T +49 7162 13-1**  
**F +49 7162 13-288**  
**info@noe.de**  
**www.noe.de**  
**www.noeplast.com**

**Belgien**  
NOE-Bekistingtechniek n.v.  
www.noe.be  
info@noe.be

**Brasilien**  
Mills do Brasil  
Estruturas e Serviços Ltda  
www.mills.com.br  
millsbr@cepa.com.br

**Bulgarien**  
NOE-Schaltechnik  
www.noebg.com  
noe-bg@netbg.com

**Frankreich**  
NOE-France  
www.noe-france.fr  
info@noe-france.fr

**Kroatien**  
NOE oplatna tehnika d.o.o.  
www.noe.hr  
noe@noe.hr

**Niederlande**  
NOE-Bekistingtechniek b.v.  
www.noe.nl  
info@noe.nl

**Österreich**  
NOE-Schaltechnik  
www.noe-schaltechnik.at  
noe@noe-schaltechnik.at

**Polen**  
NOE-PL Sp. Zo. o.  
www.noe.com.pl  
noe@noe.com.pl

**Russland**  
NOE Moskau  
info@noe-moscow.ru  
NOE St. Petersburg  
noe@sovintel.ru

**Saudi Arabien**  
Global NOE Trade Est.  
NOE – The Formwork  
www.noe.de  
jeddah@noe.de

**Schweiz**  
NOE-Schaltechnik  
www.noe.ch  
info@noe.ch

**Serbien**  
NOE Sistemske Oplate d.o.o.  
www.noe-scg.com  
noe-scg@eunet.rs

**Türkei**  
NOE Beton Kalıpları A.Ş.  
www.noe.com.tr  
info@noe.com.tr