

# NOE® report

152



- Von Null auf Achtzehn in zwei Takten** Nur zwei Betonierabschnitte für 18 m hohe Wände **2**
- PS-Kultur in Reinform** Beton, Glas und Stahl – ein neues Gebäude für PS-Enthusiasten **5**
- Mit Beton an alte Bautechniken erinnern** Neue NOEplast Strukturmatrize mit Schilfmotiv **8**
- Ästhetische Architektur für ein Betriebsgebäude** Ein Schachtkopfgebäude mit NOEplast Strukturmatrizen und NOEtop Rahmenschalung **12**
- Schulen und Lernen direkt an der Schalung** Der richtige Einsatz von Betonschalungen spart Zeit und Geld **16**

# Von Null auf Achtzehn in zwei Takten

Nur zwei Betonierabschnitte für 18 m hohe Wände / Mit Hilfe von NOE Schalsystemen wurden schaltechnisch ungewöhnliche Wege beschritten



*Durch die in die NOEtop Großflächen-Schaltafeln integrierten Gurtungen können innerhalb der Gurtung die Lage der Spannstellen frei gewählt werden. Damit lassen sich auch bei konischen Wänden Spannstellen horizontal einbauen.*

Der niederländische Generalunternehmer Cordeel, Zwijndrecht errichtete im Europort Rotterdam einen 65.000 m<sup>3</sup> großen Speicher für Massengut. Das Unternehmen profitierte dabei von einer Schalungslösung die die NOE Bekistingstechnik, Arkel, Niederlande, das holländische Tochterunternehmen der NOE-Schaltechnik, Süssen, für dieses Projekt entwickelte. Das besondere dabei: Die bis zu 13,00 m hohen Seitenwände wurden in einem und die bis zu 18,50 m hohen Kopfwände in zwei Betonierabschnitten betoniert. Darüber hinaus war zu beachten, dass die Wände an den Innenseiten konisch sind: Am Fuß 1,00 m stark verjüngen sie sich bis auf 6,50 m Höhe auf 0,50 m. Schaltechnisch löste NOE Bekistingstechnik diese Aufgabenstellung mit Hilfe der Großflächen-Schaltafeln des NOEtop Schalsystems und nutzte dabei dessen integrierte Gurtung.

Rotterdam besitzt den drittgrößten Seehafen der Welt und den mit Abstand größten Europas. Dementsprechend große Lagerhallen und Speicher sind hier erforderlich. Hier errichtete der niederländische Generalunternehmer Cordeel eine 170 m lange und 52 m breite Halle für die Lagerung von Massengut. Beim Errichten des Objekts geht das Unternehmen einen aus betontechnischer Sicht ungewöhnlichen Weg: Es betoniert Seitenwände in einem und die 18,50 m hohen Kopfwände in lediglich zwei Abschnitten!

#### Schaltafeln mit über 14 Quadratmeter Schalfäche

Dabei vertraute das Unternehmen auf das NOEtop Schalsystem von NOE. Dieses besticht durch zahlreiche Vorzüge. Beispielsweise sind bei den Großflächen-Schaltafeln die Spannstellenlagen innerhalb der Gurtung frei wählbar, wodurch sie sehr flexibel einsetzbar sind. Unterstützt wird dies noch durch die Abmessungen, in denen NOE das System anbietet. So ist die NOEtop in einer Höhe von 0,66 m bis 5,30 m und einer Breite von 0,25 m bis 5,30 m erhältlich. Alle Schalungselemente lassen sich

liegend wie stehend kombinieren, ohne dass dabei das Tafelraster verlassen wird, wobei der Schalungsdruck von 88 kN/m<sup>2</sup> stets erhalten bleibt. Für die Verantwortlichen der Rotterdamer Baustelle war allerdings noch ein weiterer Grund entscheidend: Die NOEtop ist auch als XXL-Version, d. h. mit einer Abmessung von 5,30 x 2,65 m erhältlich. So lassen sich über 14 Quadratmeter Fläche in einem einzigen Arbeitsschritt einschalen – dies spart Zeit und Kosten.

#### Nach oben hin verschlankende Wände

Beim Bau der Rotterdamer Lagerhalle errichteten die Verantwortlichen im ersten Betonierabschnitt eine 13,00 m hohe Stellschalung, bauten die Bewehrung ein und ergänzten sie zunächst durch eine 6,00 m hohe Schließschalung. Diese wurde während des Betonierens um weitere 7,00 m aufgestockt. Durch diese Vorgehensweise war es möglich, die unteren Wandabschnitte gut zu verdichten. Da in der Halle loses Massengut gelagert werden soll, mussten die Planer auch dessen Druck auf die Wände berücksichtigen. Infolgedessen nimmt die Wandstärke nach oben



Die bis zu 13 m hohen Seitenwände wurden in einem Arbeitsschritt betoniert

immer mehr ab. So beträgt diese unten einen Meter und oben nur noch einen halben. Die integrierte Gurtung der NOEtop Großflächentafeln machte es möglich, dass trotz konischer Wände horizontal verspannt werden konnte. Denn innerhalb der Gurtungen kann die Lage der Spann-

Die Stellschalung wurde gleich auf volle Höhe gestellt. Das Stellen der Schließschalung erfolgte in zwei Abschnitten



NOEtop Schaltafeln lassen sich stehend und liegend kombinieren, ohne dass das Tafelraster verlassen wird

stellen frei gewählt werden. So konnten sie die Schalung leicht im erforderlichen Neigungswinkel stellen. Nachdem der erste Betonierabschnitt fertiggestellt war, verwendeten die Verantwortlichen ein weiteres Produkt der NOE-Schaltechnik: die Arbeitsbühne NOE AB 300.

### Sicheres Arbeiten auf NOE-Arbeitsbühnen

Sie bietet eine Arbeitsbreite von 2,10 Meter und hat ein zulässiges Nutzgewicht von 300 kg/m<sup>2</sup>. Die Bühne lässt sich direkt vom Lkw aus auf der Baustelle einsetzen und ermöglicht mit ihren Einhängehaken, die sich selbst sichern, einen schnellen Aufbau. Die AB 300 ist in praxisgerechten Außen- sowie Innenecklösungen verfü-

bar und kann zentrisch bzw. exzentrisch eingehängt werden (bis zu 25 cm). Zudem bietet die NOE Durchstiegselemente, die es dem Nutzer ermöglichen, einfach zu einer darüber- oder darunterliegenden Arbeitsbühne zu gelangen. Damit war die NOE AB 300 für die Rotterdamer Bauarbeiter eine sichere Grundlage, von der aus sie die Stell- und Schließschalung errichten konnten. In einem zweiten Betoniertakt wurde der obere Teil betoniert. Dank dieser Bauweise war es dem Generalunternehmer möglich, die Lagerhalle in kürzester Zeit zu erstellen. So begann er die Betonierarbeiten Ende August 2013 und beendete diese schon im November 2013. Bereits im ersten Quartal 2014 wurde der Bau für die Nutzung freigegeben.

### Bautafel

- **Bauherr:**  
European Bulk Service EBS,  
Rozenburg, Niederlande
- **Ausführendes  
Bauunternehmen:**  
Cordeel Niederlans b.v.,  
Zwijndrecht, Niederlande
- **Schalung, Schaltechnik:**  
NOE-Bekistingtechnik b.v.,  
Arkel, Niederlande



Überzeugend die Betonoberflächen

Abbildung links: Für die 18 m hohen Wände wurde auch die Arbeitsbühne NOE AB 300 eingesetzt

Abbildung unten: 65.000 m<sup>3</sup> beträgt das Speichervolumen des Massengutspeichers des European Bulk Services. Bei voller Befüllung sinkt er bis zu 5 cm in das Erdreich ein.



# PS-Kultur in Reinform

## Beton, Glas und Stahl – ein neues Gebäude für PS-Enthusiasten

*In Böblingen – nahe Stuttgart – entstand ein Gebäude, das den Traum von Freiheit und Geschwindigkeit zum Greifen nahebringt. Es ist eine Erweiterung der Motorwelt – Forum für Fahrkultur Region Stuttgart. Seit Sommer 2013 werden hier die Premium-Marken Harley-Davidson, Ferrari und Maserati verkauft. Ein amerikanisches Restaurant rundet das Ensemble ab. Doch nicht nur die PS-starken Gefährte sind außergewöhnlich, auch das Gebäude, in dem sie präsentiert werden, ist ein Blickfang.*

Die Motorwelt ist bei Fahrzeugliebhabern ein angesehener Szene-Treffpunkt, in dem PS-Kultur in Reinform gepflegt wird. Jetzt ist es um einen Bauabschnitt erweitert worden. In unmittelbarer Nachbarschaft zur A 81 entstand ein Gebäude, das sich durch viel Glas, Beton und ungewöhnliche Formen auszeichnet. Der Rohbau des Objektes lag in den Händen der Wurster Bauunternehmung aus Grafenberg. Sie hatte den Auftrag, die zum Teil sehr geschwungenen Betonelemente zu errichten. Hierbei vertraute das Unternehmen auf die NOE-Schaltechnik, Süssen. Polier Karl Köhler sagt zu diesem Thema: „Bei größeren Objekten arbeiten wir schon seit Jahren mit der NOE zusammen. Meistens setzen wir deren Standardschalung NOEtop ein.

Bei der Motorwelt kamen zusätzlich Rund- und Sonderschalungen zum Einsatz.“

### Das große Plus – die integrierte Gurtung

Die Architektur des Gebäudes zeichnet sich durch viele Schrägen und Neigungen der Wände aus. Hier konnten die NOE Techniker sich einen besonderen Vorteil der NOEtop zunutze machen: bei den Großflächen-Schaltafeln sind Gurtungen in die Schaltafeln integriert. So ließen sich schwere Schrägstützen, die für das Betonieren der Schrägen notwendig waren, direkt an den Schaltafeln befestigen, oh-



*Ein optischer Hingucker mit dem Anspruch ein Wahrzeichen zu werden: der Turm der Erweiterung der Motorwelt Stuttgart (Foto: ACTIV-Immobilien GmbH & Co. KG, Schemmerhofen)*



*Das neue Mekka für Motorradfans besticht durch viele Schrägen und Rundungen. Die schaltechnischen Lösungen lieferte NOE-Schaltechnik.*

## Bautafel

### ■ Ausführendes Bauunternehmen:

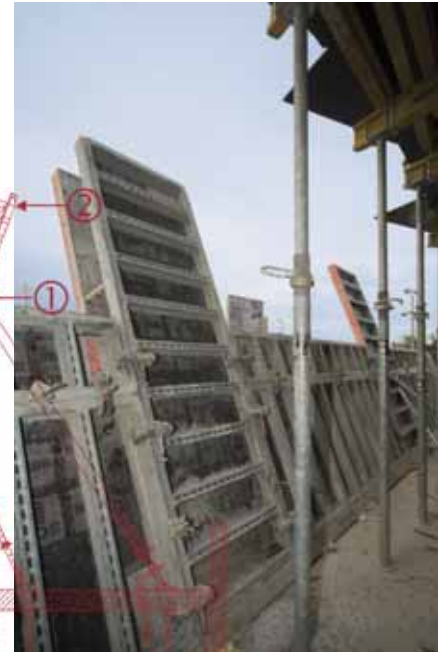
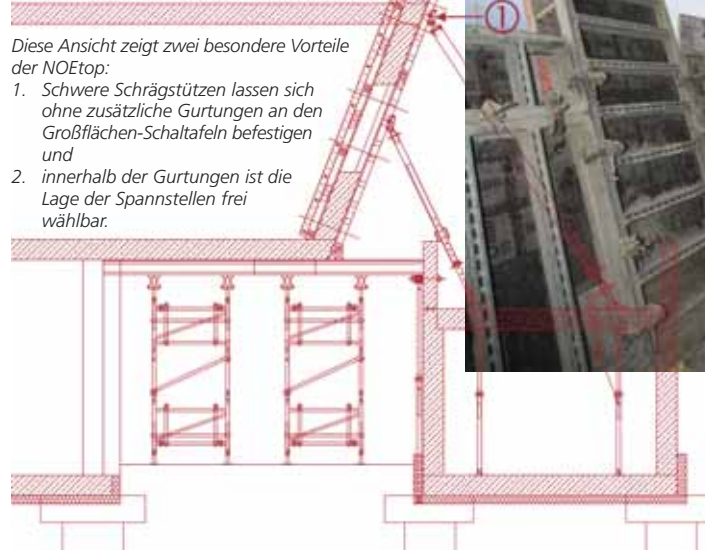
Wurster Bauunternehmung GmbH, Grafenberg

ne dass zusätzliche Gurtungen notwendig wurden. Für die Wandaußenseiten kam eine der größten Schaltafeln auf dem Markt zum Einsatz: die 5,30 x 2,65 m große NOEtop XXL-Schalttafel. Innen erfolgte der Einsatz der Schaltafeln liegend. Möglich machten dies zwei weitere Vorteile des NOEtop Schalsystems: Innerhalb der Gurtungen können Spannstellen frei gewählt werden und die Tafelbreiten und -höhen sind so gewählt, dass das Schaltafel-Raster nicht verlassen wird. Dies ermöglichte ein äußerst effizientes Arbeiten.

## Eine Schalung für schöne Rundungen

Denn die Zeit, die beim Bau der normalen, geraden Wände eingespart werden konnte, stand für die Errichtung der runden und schräg verlaufenden Gebäudeelemente zur Verfügung. Hierzu sagt Karl Köhler: „Diese Baustelle war eine angenehme Herausforderung für uns. Wir hatten an verschiedenen Stellen die Möglichkeit, unser bauliches Können zu demonstrieren. Das Gebäude hat sehr viele Rundungen, bei denen kein Radius gleich ist.“ Um die gebogenen Wände schnell und kostengünstig zu errichten, griff das Baustellen-Team auf die NOEtop R 275 zurück. Diese eignet sich für Radien ab 275 cm und lässt sich hervorragend mit dem NOEtop Schalsystem kombinieren. Wie bei NOE üblich, stellten die Mitarbeiter auch für die Böblinger Baustelle

*Schräge Wände – eine Aufgabe, die das ausführende Bauunternehmen mit der NOEtop Rahmenschalung spielend leicht löste*



den Radius ein, der für den ersten Betoneinsatz erforderlich war. So wurde die Schalung fix und fertig auf die Baustelle geliefert, was für die Bauarbeiter bedeutete, dass sie nur noch abladen mussten und direkt loslegen konnten. Genauso leicht war es auch, die Rundschalungen an die Anforderungen der Gebäudeelemente anzupassen, die nachfolgend betoniert wurden. Der entsprechende Radius ließ sich mit Hilfe der integrierten Spindeln einstellen. Zudem lässt sich die NOEtop R 275 einfach aufstocken, wodurch sie sich auch für höhere Wände eignet. An einigen Stellen waren trotz allem auch Sonderschalungen erforderlich.

## Professionelle Individualität

Auch hier stand NOE-Schaltechnik der Wurster Bauunternehmung zur Seite. Zum Thema Sonderschalung sagt Karl Köhler: „Selbstverständlich haben wir versucht, so viele Bauteile wie möglich durch Standardschalungen zu errichten, doch an einigen Stellen war auch der Einsatz von Sonderelementen erforderlich. Hier hat uns NOE hervorragend geholfen.“ Neben dem Verkauf und der Vermietung von Schalungssystemen ist NOE bei seinen Kunden auch für den hervorragenden Service bekannt. Hierzu gehören sowohl die Erstellung von individuellen Schalplänen als auch die Konstruktion und der Bau von Sonderelementen. Für die Motorwelt-Erweiterung stellte NOE-Schaltechnik auch Sonderschalungen her, die den Bau des beachtenswerten Gebäudes erleichterten. Insgesamt ist es den NOE Mitarbeitern wichtig, den Kunden eine schnelle und wirtschaftliche Arbeitsweise zu ermöglichen. Dies wird auch von Karl Köhler bestätigt: „Die Zusammenarbeit mit NOE ist einfach gut und sehr unbürokratisch. Wenn etwas kurzfristig gebraucht wird, bekommt man es innerhalb kürzester Zeit. Wir sind mit NOE zufrieden und werden voraussichtlich auch zukünftig mit deren Schalung arbeiten.“ Ein größeres Lob kann ein Hersteller fast nicht erhalten.



*Beim Bau der Erweiterung der Motorwelt Böblingen konnte die NOEtop Rahmenschalung ihr großes Plus ausspielen: das durchdachte Schaltafel-Raster*

# Mit Beton an alte Bautechniken erinnern

## Neue NOEplast Strukturmatrize Camargue mit Schilfmotiv

*In der südfranzösischen Gemeinde Sérignan entstand ein Gymnasium mit zahlreichen Nebengebäuden, deren Fassaden durch Sichtbeton bestimmt werden. Ihre Oberfläche weist ein Relief auf, das an eine traditionelle Bauweise der Camargue erinnert. Um sie realisieren zu können, designte der Architekt François Fontes in Zusammenarbeit mit NOE-France, dem französischen Tochterunternehmen der NOE-Schaltechnik, Süssen eine individuelle Schalungsmatrize, die jetzt ins Standardsortiment von NOEplast aufgenommen wird.*



Es gehört schon viel Fingerspitzengefühl dazu, eine Bauweise, die eher als modern gilt, mit einer Bauweise, die immer mehr in Vergessenheit gerät, architektonisch anspruchsvoll zu kombinieren. Zu welchen ästhetischen Ergebnissen dies führen kann, präsentiert der Architekt François Fontes beim Lycée Marc Bloch in Sérignan. Hier entstand unter seiner Federführung ein Gebäudekomplex, der seit Herbst 2013 zahlreichen Schülern als Freizeit- und Bildungsstätte dient.

Die Fassadenflächen der Gebäude bestehen größtenteils aus strukturiertem Sichtbeton, die das Relief von gebündeltem Schilf widerspiegeln. Damit erinnert der Architekt an eine 700 Jahre alte Bautradition der Camargue. Sie basiert auf dem Einsatz von Schilf als organischem Baustoff und diente früher den Frauen als Einnahmequelle. Denn es war vornehmlich ihre Aufgabe, in die Sümpfe zu steigen und dort das Schilfgras zu ernten. Nachdem sie es mit einer langstieligen Sichel abge-

*Die sichtbaren Beton-Oberflächen der Wände des Lycée Marc Bloch im südfranzösischen Sérignan sind aufgestellten Schilfbündeln nachempfunden. Sie sollen an eine jahrhundertealte Bautradition in der Camargue erinnern. Diese wurde so durch den Architekten François Fontes zu neuem Leben erweckt. (Foto: Région Languedoc-Roussillon, Direction de la Communication, Montpellier)*





Die sichtbaren Beton-Oberflächen der Wände des Lycée Marc Bloch im südfranzösischen Sérignan sind aufgestellten Schilfbündeln nachempfunden. Sie sollen an eine jahrhundertealte Bautradition in der Camargue erinnern. Diese wurde so durch den Architekten François Fontes zu neuem Leben erweckt.





(Foto: Région Languedoc-Roussillon, Direction de la Communication, Montpellier)

schnitten hatten, transportierten sie es mit Hilfe eines Bootes an Land, wo es gebündelt und mit einer Schnur oder einem Draht zusammengebunden wurde. Das organische Material konnte zum Decken der Dächer, zum Dämmen und sogar zum Errichten von Wänden genutzt werden. Die damit erstellten Bauelemente zeigten häufig ein typisches Relief. Genau dieses nahm der Architekt François Fontes auf und ließ es an der Sichtbetonfassade des Gebäudekomplexes zu neuem Leben auferstehen. Um die ungewöhnliche Oberflächengestaltung im Beton zu realisieren, setzte er NOEplast Strukturmatrizen von NOE-Schaltechnik ein.

#### Bautafel

##### ■ Architekt:

Fontes Architecture, Montpellier, Frankreich

##### ■ Ausführendes

##### Bauunternehmen:

DUMEZ SUD (Gruppe Vinvi Construction), Niederlassung Hérault

##### ■ Strukturmatrizen:

NOE-France, St. Quentin, Frankreich

#### Eine neue Matrize entsteht

NOE bringt die Polyurethanmatten unter dem Namen NOEplast auf den Markt und verfügt über ein großes Sortiment an Standardmatrizen. Darüber hinaus bietet NOE auch die Möglichkeit, individuelle Motive selbst zu realisieren.

Diese Chance nahm François Fontes wahr und gestaltete eine völlig neue Matrize. Da das Betonrelief möglichst nah am Original sein sollte, verwendeten die Verantwortlichen zur Herstellung der NOEplast Strukturmatrizen natürliches Schilfrohr. Es wurde mit flüssigem Polyurethan abgeformt.

Die Matrize ist seit Anfang 2014 erhältlich. Es gehört zur Tradition von NOE-Schaltechnik, die neuen Strukturmatrizen fast immer nach dem ersten Einsatzort des Motivs zu benennen. Dieses Mal erhielt die Struktur den Namen des Gebietes aus dem die traditionelle Schilfbauweise

stammt. Die von François Fontes entworfene Matrize trägt den Namen Camargue.

#### Anwendung der Matrize

Wie alle Strukturmatrizen muss auch sie gut in der Schalung fixiert werden. Nachdem das Trennmittel aufgetragen wurde, kann der Anwender den Beton einfüllen. Sobald dieser ausgehärtet ist, wird die Matrize entfernt und das Relief sichtbar. Um seinen Kunden die Arbeit zu erleichtern, bietet NOE-Schaltechnik einen besonderen Service an: Auf Wunsch kleben die NOE Mitarbeiter die Matrizen auf die Schalung oder auf eine Trägerplatte und verschrauben sie mit einem Schalungselement. Dies ist vor allem bei Ortbetonbaustellen eine wertvolle Hilfe, da hier häufig kein ebener, staubfreier Untergrund vorhanden ist und Temperaturschwankungen das Aufkleben der Matrize zusätzlich erschweren. Auf der Baustelle bedeutet



dies, dass ein Arbeitsschritt entfällt, wodurch Zeit und Geld gespart werden kann.

#### **Mehrfacher Einsatz spart Geld**

Ein weiterer wichtiger Vorteil von NOE-Plast ist, dass sie je nach Beschaffenheit ihrer Struktur bis zu 100-mal wiederverwendet werden kann. Hierfür genügt es

in den meisten Fällen, die Matrize mit Wasser zu reinigen und erneut mit Trennmittel zu behandeln. So reduzieren sich die Quadratmeterkosten des Betons mit jedem Einsatz. Damit dabei die Matrize formstabil und langlebig bleibt, bringt NOE auf ihrer Rückseite ein Glasfasergewebe an. Ein weiteres Merkmal, durch das sich NOE-Plast von zahlreichen anderen Schalungsmatrizen angenehm abhebt.

So lassen sich zukünftig nicht nur in der Camargue, sondern weltweit Betonwände erstellen, die das Relief von gebündeltem Schilf widerspiegeln und damit auf eine traditionelle Bauweise Bezug nehmen.

## Teil eines starken Verbundes

**NOE-Schaltechnik, Süssen ist Förderndes Mitglied der Fachvereinigung Deutscher Betonfertigteilebau e. V.**



Seit dem 1. März 2014 ist NOE-Schaltechnik, Süssen Mitglied der Fachvereinigung Deutscher Betonfertigteilebau e. V. (FDB). Hierbei handelt es sich um einen bundesweiten Zusammenschluss von Herstellern konstruktiver Betonfertigteile. Zu den Aufgaben dieser Fachvereinigung gehört es unter anderem, ihr technisches Fachwissen in die Normungsgremien einzubringen, technische Sachfragen zu klären und sonstige Hilfestellungen, wie zum Beispiel Schulungsmaterialien, zur Verfügung zu stellen.

Die FDB ist in das Netzwerk der Verbände und Marketingorganisationen der deutschen Zement- und Betonfertigteilebranche integriert und besteht seit 1970. Damit wird NOE-Schaltechnik Teil eines starken Verbundes zum Nutzen und Vorteil seiner Kunden.

# Ästhetische Architektur aus Beton für ein Betriebsgebäude

**Ansprechende Architektur für das Schachtkopfgebäude des Tunnels Kulch bei Lichtenfels mit NOEplast Strukturmatrizen und NOEtop Rahmenschalung**

*Die Deutsche Bahn AG baut eine durchgehende Schienenstrecke zwischen Nürnberg und Berlin. Hierbei entstand unter anderem der Tunnel Kulch, dessen Schachtkopfgebäude mit Hilfe von NOEplast Strukturmatrizen in Kombination mit der NOEtop Rahmenschalung von NOE-Schaltechnik, Süssen ansprechend gestaltet wurde.*



Im Rahmen des Verkehrsprojektes Deutsche Einheit (VDE) Nr. 8 errichtet die Deutsche Bahn AG derzeit eine durchgehende Schienenverbindung zwischen Nürnberg und Berlin. Ab 2017 sollen hier ICE-Züge mit einer Geschwindigkeit von 300 km/h fahren. Dadurch benötigen die Reisenden auf der Strecke München–Berlin statt derzeit sechs zukünftig nur noch etwa vier Stunden. Um dies zu ermöglichen, sind u. a. 25 Tunnel erforderlich. Dazu gehört auch der Tunnel Kulch bei Lichtenfels. Seinen Bau übernahm eine Arge, die aus den Unternehmen Hochtief Construction AG, Alpine Untertagebau

GmbH, Alpine BeMo Tunnelling GmbH und Bickhardt Bau Aktiengesellschaft besteht.

Sie realisierte bei dem Teilprojekt die gestalterischen Vorgaben der DB ProjektBau GmbH mit viel Sorgfalt und Umsicht. Dies lässt sich auch am Schachtkopfgebäude des Tunnels Kulch an der Gemeindeverbindungsstraße Altenbanz–Rossach nachvollziehen. Das 8,60 x 8,60 m große oberirdische Gebäude dient zur Entlüftung des Tunnels und beherbergt Versorgungs-

leitungen sowie den Ausgang des Rettungsschachtes. Eigentlich handelt es sich um ein Gebäude ohne besonderen architektonischen Anspruch. Dennoch war es den Verantwortlichen wichtig, dass sich das Objekt gut in die umliegende Landschaft integriert. Aus diesem Grund entschieden sie sich dazu, der Betonfassade des Gebäudes das Aussehen einer gemauerten Wand zu verleihen. Hierbei



*Ein NOEtec Träger machte es möglich, dass die 9 m lange Wand am Stück ein- und ausgeschalt werden konnte. Gut sichtbar (nur in der Matrice) wie sich die Matrice verzahnen und damit in Länge wie Breite ergänzen lässt.*

setzen sie auf NOEplast Strukturmatrizen in Verbindung mit der NOEtop Wand-schalung von NOE-Schaltechnik, Süssen.

### Mit Strukturmatrizen gestalten

Um den Außenwänden des Schachtkopfgebäudes das gewünschte Erscheinungsbild zu verleihen, entschieden sich die Planer für die Struktur „Murus Romanus“. Mit ihr lassen sich Betonflächen herstellen, die dem Betrachter den Eindruck vermitteln, auf eine ungleichmäßig gemauerte Natursteinwand zu schauen. NOE vertreibt die PU-Matrizen unter dem Markennamen NOEplast und verfügt über ein großes Sortiment unterschiedlicher Strukturmotive. Darüber hinaus bietet der Hersteller die Möglichkeit, individuelle Ideen zu realisieren. So können vom einfachen Relief bis hin zur Wiedergabe eines Bildes fast alle Vorgaben verwirklicht werden.

### Einsatz der Strukturmatrize

Hierzu musste die Arge die Strukturmatrizen fest mit der Schalung verbinden. Im Fertigteilverk hätte es genügt, sie auf den Rütteltisch zu legen. Unabhängig davon, ob das Element im Fertigteilverk oder auf der Baustelle hergestellt wird, ist es immer empfehlenswert, die Matrize vor dem Betonieren sorgfältig mit einem speziellen von NOE entwickelten Trennmittel zu behandeln. Es sorgt dafür, dass nach dem Betonieren leicht ausgeschalt werden kann. Alle anschließenden Arbeitsschritte beim Herstellen einer Ortbetonwand unterscheiden sich nicht von den üblichen – es können auch annähernd alle Betonsorten eingesetzt werden. Sobald der Beton ausreichend ausgehärtet ist, lässt sich die Schalung mit der Matrize entfernen und die gewählte Struktur wird sichtbar.

### Besonderer Service

NOE-Schaltechnik ist der einzige Hersteller der Betonschalungen und Strukturmatrizen aus einer Hand anbietet. Deshalb kann NOE einen besonderen Service anbieten: Strukturmatrize und Schalung werden einsatzfertig auf die Baustelle geliefert. Das ist vor allem bei Ortbetonbaustellen eine wertvolle Hilfe, da hier häufig kein ebener, staubfreier Untergrund vorhanden ist und Temperaturschwankungen das Aufkleben der Matrize erschweren. Dies war eines der Argumente, warum sich die Arge-Mitarbeiter dafür entschieden, die Strukturmatrize von NOE auf eine Trägerplatte montieren zu lassen. Ein anderes war die geforderte Größe der Matrize. Das Motiv Murus Romanus hat eine Standardbreite von 6,00 m. Die Matrize selbst lässt sich jedoch in Länge wie Breite beliebig erweitern. Beim Betriebsgebäude Kulch musste die Matrize eine Breite von 8,20 m haben (also 2,20 m größer) und sollte keine Fuge aufweisen. Infolgedessen wurden die Matrizen in Höhe wie Breite so miteinander verzahnt, dass es wie ein durchgehendes Mauerwerk erscheint.



*Ein NOEtec Träger erleichterte der Baustellen-Mannschaft das Ein- und Ausschalen*

*Eine ideale Kombination NOEtop Rahmenschalung und NOEplast Strukturmatrizen. Die NOEplast Strukturmatrize Murus Romanus wurde von NOE auf einer Trägerplatte vormontiert angeliefert.*





*Die NOE Systemkomponenten (Matrize und Schalung) ergänzen sich hervorragend und stellen so ein optimales Ergebnis sicher*

### Einsatz auf der Baustelle

Die von NOE auf einer Trägerplatte vormontierte Strukturmatrize montierten die Arge-Mitarbeiter vor Ort auf die Standard-schalung von NOE-Schaltechnik, der NOEtop. Diese zeichnet sich durch ihre besondere Robustheit aus und ist sehr vielfältig einsetzbar. Der Hersteller liefert sie in vier Höhen bis 3,31 m. Auf der Baustelle beim Tunnel Kulch kam die

höchste Variante zum Einsatz. Zudem wurden mehrere Schalelemente zu einer Einheit von 9,00 m Breite zusammengefügt. Um mit diesem verhältnismäßig breiten Element gut arbeiten zu können, verwendeten die Baustellenmitarbeiter einen NOEtec Träger als Traverse. An diesem wurden vier NOEtop Kranhaken montiert und somit ein einfaches Arbeiten sichergestellt. Innerhalb von kurzer Zeit konnten alle Wände des Schachtkopfes

bäudes errichtet werden. Bei genauem Betrachten der Fassade fällt auf, dass sich die umsichtige Planung der Arge bezahlt gemacht hat. Wenn die strukturierten Wände etwas „Patina“ angesetzt haben, wird nur noch ein Fachmann auf den ersten Blick erkennen können, dass es sich hier um Beton und nicht um Naturstein-Mauerwerk handelt.

### Gut geplant

Auch die Details wurden sorgfältig zwischen den Bauherrenvertretern, dem Ausführungsplaner und der Bauleitung abgestimmt, geplant und ausgeführt. So weisen alle Wandenden und Türöffnungen einen sogenannten „glatten Spiegel“ auf. Das bedeutet, hier wurde auf eine Strukturierung der Betonober-

*Alle Wandenden, Türöffnungen und Durchbrüche weisen einen „glatten Spiegel“ auf. Hier wurde auf eine Strukturierung der Betonoberfläche verzichtet. Das natursteinartige Relief der Wände erhält so einen angenehm ruhig wirkenden Rahmen.*



fläche verzichtet, was dem natursteinartigen Relief einen angenehmen Rahmen verleiht. Darüber hinaus legten die Verantwortlichen besonderen Wert darauf, dass die Wände keine sichtbaren Arbeitsfugen aufweisen. Infolgedessen wurden sie bis zur Oberkante der Decke betoniert und Rückbiegeanschlüsse für die Deckenmontage eingebaut.

Als besonderer Vorteil für die Arge erwies es sich, dass sie auf die Erfahrung und das Know-how eines einzigen Anbieters zurückgreifen konnte. Der sowohl über schaltechnische Kompetenz verfügt wie auch über den Einsatz von Strukturmatrizen zur Gestaltung von Betonoberflächen. So zeigt sich bei diesem – wenn auch kleinen Projekt –, dass mit wenigen sinnvoll eingesetzten Gestaltungsmitteln auch ein Gebäude ästhetisch dem örtlichen Umfeld entsprechend gestaltet werden kann.



*Wenn die Betonflächen etwas Patina angesetzt haben, wird nur der Fachmann auf den ersten Blick erkennen, dass hier betoniert und nicht gemauert wurde*

#### Bautafel

- **Bauherrenvertretung:**  
DB ProjektBau GmbH Regionalbereich SüdostGroßprojekt VDE 8, Erfurt
- **Bauausführende Arge:**  
**Arge Tunnel Kulch** bestehend aus:  
HOCHTIEF Solutions AG, Essen  
Alpine Bau Deutschland AG, Eching  
Alpine BeMo Tunnelling GmbH, Innsbruck, Österreich  
Bickhardt Bau Aktiengesellschaft, Kirchheim

*In den sichtbaren Betonflächen lassen sich keine Arbeitsfugen erkennen*



# **NOE® Euro-Baustützen**

## Robuste Euro-Baustützen nach EN 1065

- **NOE Euro-Baustütze BD 25**  
1500–2500 mm Auszugslänge,  
Tragfähigkeit 30,9–20,0 kN
- **NOE Euro-Baustütze CD 30**  
1800–3000 mm Auszugslänge,  
Tragfähigkeit 36,1–20,6 kN
- **NOE Euro-Baustütze CD 35**  
2000–3500 mm Auszugslänge,  
Tragfähigkeit 36,1–20,0 kN
- **NOE Euro-Baustütze CD 40**  
2300–4000 mm Auszugslänge,  
Tragfähigkeit 36,1–20,0 kN
- **NOE Euro-Baustütze CD 55**  
3000–5500 mm Auszugslänge,  
Tragfähigkeit 36,1–20,0 kN
- **Geringes Gewicht**
- **Hohe Tragfähigkeit**
- **Lange Lebensdauer**  
durch Vollverzinkung
- **Großer Verstellbereich**  
von 100 mm
- **Schutz vor Verletzungen**  
durch Quetschsicherung
- **Aufstellhilfen**
- **Palette für Deckenstützen**

**NOE Euro-  
Baustützen:  
Wirtschaftlich,  
schnell und  
sicher arbeiten**





In dem neukonzipierten Schulungs- und Ausstellungszentrum von NOE können Sie sich ganz gezielt über Betonschalungen informieren, und Sie haben die Möglichkeit in individuellen Seminaren geschult zu werden.

# Schulen und Lernen direkt an der Schalung

## Der richtige Einsatz von Betonschalungen spart Zeit und Geld

*In der Betonschalungstechnik ist es wie überall: Die Entwicklung schreitet ständig voran. Deshalb ist es für Bauunternehmen wichtig, auch in der Schalungstechnik nicht nur „auf der Höhe der Zeit zu sein“ – sondern auch zu bleiben.*

In dem neukonzipierten Schulungs- und Ausstellungszentrum von NOE können Sie sich ganz gezielt über Betonschalungen informieren. Darüber hinaus haben Sie hier die Möglichkeit in individuellen – ganz auf Ihre Bedürfnisse abgestimmten – Seminaren geschult oder für bevorstehende Aufgaben trainiert zu werden. Nutzen Sie diese Chance sich mit neuesten Betonschalungen und -schalungstechniken vertraut zu machen. Z. B. den

- Einsatz von Schalungen für den Tunnelbau,
- Einsatz neuester Wandschalungssysteme
- Einsatz von Traggerüsten
- Einsatz von Strukturmatrizen für Sicht- und Strukturbeton

und vieles mehr, oder frischen Sie einfach Ihr Wissen auf, damit auch Sie immer auf der Höhe der Zeit sind.

Zur Abstimmung wenden Sie sich einfach an Ihren NOE Mitarbeiter, senden Sie uns eine E-Mail (info@noe.de) oder benutzen Sie das diesem NOEreport beigelegte Faxformular.



### 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: NOEtop Schalsystem beim Bau eines Massengutspeichers im Europort Rotterdam 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-Bekistingstechniek 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-Bekistingstechniek 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