

# Doka Xpress

Das Schalungs-Magazin

2/2011 · www.doka.com

## Modularer Freivorbauwagen in Komponenten vormontiert



### **Aufwändige Kuppel**

mit komplexen  
Geometrien ... Seite 6

### **Massetalbrücke**

Schalung für  
filigranen Bogen ... Seite 8

### **Abstandhalter**

für die korrekte  
Bewehrungslage ... Seite 13

### **Kraftwerk an der Küste**

Kletterschalung  
trotzt dem Wind ... Seite 14

**doka**  
Die Schalungstechniker

## Editorial



Sehr geehrte Leserinnen und Leser, liebe Kunden,

viel zu lange war der Mietsatz ein diffuser Schmelzriegel unterschiedlichster Bestandteile: Angebotspläne, Kommissionierung, Auslieferung, Schalungsbau, Arbeitsvorbereitung, Planung, Statik – kaum ein Kunde wusste genau, welche Leistungen der Mietsatz wirklich enthielt.

Deshalb haben wir alle unsere Leistungen neu strukturiert und rechnen sie individuell ab. Dies bringt Transparenz in die Abrechnung und macht sie besser überprüfbar.

Produktinnovationen, hohe Verfügbarkeit von Mietschalung und eine im Hinblick auf Termintreue und Flexibilität wegweisende Servicequalität bleiben weiterhin unser Markenzeichen. Ebenso das außergewöhnliche Engagement unserer Mitarbeiter, ihre Freude an intelligenten Schalungslösungen und an einer professionellen Abwicklung jedes einzelnen Projekts.

Dies wird weiterhin unser Beitrag für erfolgreiche und wirtschaftliche Baustellen sein. So reduzieren wir das Risiko, dass unsere Kunden am Ende etwas hinzuzahlen müssen.

Wir wünschen Ihnen eine aufschlussreiche Lektüre,

Jürgen Obiegli  
Harald Ziebula

Geschäftsleitung  
Deutsche Doka  
Schalungstechnik GmbH

## Doka News



### ◀ 72 Brücken in Jütland

**Dänemark** – Ein 26 km langer, vierspuriger Autobahnabschnitt wird künftig Kliplev und Sønderborg verbinden. Das ÖPP-Projekt umfasst insgesamt 72 Brücken und Passagen, davon 11 Überführungen, 30 Unterführungen sowie kleinere Durchlässe. Die gesamten Betonarbeiten erfolgen ausschließlich mit Doka-Schalung – so z.B. 9.000 m<sup>2</sup> Trägerschalung Top 50.



### ◀ 66 Etagen im 3-Tages-Takt

**Kanada** – Beim 214 m hohen Wohnturm Shangri-La in Toronto am Ontariosee schützt ein fünfgeschossiges, klappbares Schutzschild Xclimb 60 das Personal gegen jegliche Witterungseinflüsse und sichert den Bauablauf auch an windigen Tagen. In den 66 geschosshohen Betonierabschnitten entstehen Wand und Decke in einem Guss im 3-Tages-Takt.



### ◀ Im Untergrund von Afrika

**Algerien** – Bei den vier U-Bahnhöfen, zwei Kavernen und zwei Verzweigungstunneln der Verlängerung der Metro in Algier erfüllte eine Schalungslösung aus Trägerschalung Top 50, Traggerüsten Staxo 100 und Sperrschalung D15 und D22 die Anforderungen aus der komplexen Geometrie der Fundamente, teils einhäuptigen Wände, Pfeiler, Decken und Tonnengewölbe bestens.

## Index

Seite



Brücke über den Inn

Sichtbeton mit Präzision ..... 3



Neue Trägerschalung

◀ Problemlöser Freivorbau ..... 4

Aufwändige Kuppel in Ortbeton ..... 6

Schalung im Zentrum der Lasten ..... 8

◀ Sensationell: 0,56 Anker pro m<sup>2</sup> ..... 10

Schalungskonzept reduziert Schnittstellen .. 12

Nah dran... an der Bewehrung ..... 13

◀ Bis Windstärke 8 wird geklettert ..... 14



Sicher in die Höhe

Kurz notiert ..... 16



◀ In Köln entsteht direkt neben der barocken Ursulinenkirche auf einer beengten Innenstadtbaustelle ein neues Schulgebäude.

### Die Fakten

BAUZEIT 10 Monate
SCHALFLÄCHE 7.500 m <sup>2</sup>
DAVON SICHTBETON 1.871 m <sup>2</sup>
SCHALUNGSVORHALTUNG 297 m <sup>2</sup>
BAUAUSFÜHRUNG Gutehoffnungshütte Baugesellschaft mbH, Oberhausen
SCHALUNGSPLANUNG Doka-NL Düsseldorf

### Die Lösung!

Maßgenau gefertigte Elemente der Trägerschalung Top 50, Schalhaut von hinten verschraubt.

▼ Glatter Sichtbeton, geordnetes Ankerbild und Schalhautfugen im 72 cm-Raster nach Vorgabe des Denkmalschutzes.

## Sichtbeton mit Präzision

**Glatte, scharfkantige Sichtbetonwände SB 3** im konsequenten Schalhaustraster mit vorgegebenen Ankerabständen ausgeführt.

Das neue Schulgebäude für die Ursulinenschule Köln ist genau der richtige Tummelplatz für die Trägerschalung Top 50: Bei diesem viergeschossigen Neubau treffen das geforderte Schalhaut-Raster von 72 cm mit durchlaufenden Fugen auf eine vielgestaltige Bauwerksgeometrie. Mehr als 155 geschosshohe unterschiedliche Schalungselemente hat der Fertigservice der Niederlassung Düsseldorf montiert und mit Betoplan Top belegt, über eine Sparschalung von hinten verschraubt.

**Nichts dem Zufall überlassen**  
Das eigens gebildete Sichtbetonerteam hat seine Aufgaben hier sehr ernst genommen und gelebt. Das ausgereifte Sichtbeton-Konzept berücksichtigt zuverlässig alle für SB 3 erforderlichen Einflüsse wie Schalungs- und Schalhautauswahl, Betonzusammensetzung, Schalungsmusterplan, Abstandhalter, Schalungsfugenausbildung, Ankerkonen und Trennmittel etc. Das Ergebnis: Sichtbeton, der seinem Namen gerecht wird. □



Bauleiter  
Benedikt Zepp

### Der Profi

„ Für ein solch ehrgeiziges Projekt ist Doka für uns der beste Partner mit dem größten Know-how.“

► Der Freivorbauwagen läuft in nur einer Handbreit Abstand neben der alten, im regulären Bahnbetrieb befindlichen Brücke.

▼ Sicherheit auf der Baustelle durch integrierte Bühnen und Aufstiege des Freivorbauwagens sowie 350 lfm Seitenschutzgeländer XP.



## Problemlöser Freivorbau

**Ständige Hochwassergefahr** bei kurzer Vorwarnzeit beherrscht den Bau der Eisenbahnbrücke in Mühlendorf am Inn.

Bauleiter  
Matthias Braun



### Der Profi

„Hervorzuheben ist die gute Zusammenarbeit mit den Doka-Richtmeistern, sowie dem gesamten Doka-Team. So schafften wir die Herstellung des ersten Taktes in nur einer Woche.“

### Die Lösung!

Freivorbau mit dem Doka-Freivorbauwagen, einsatzfertig vormontiert von spezialisierten Doka-Monteuren.

Insgesamt 55 m der 160 m langen Brücke entstehen im Freivorbauverfahren. Allerdings: 55 m, die es in sich haben. Die neue Spannbeton-Hohlkastenbrücke verläuft im Abstand von nur 1,20 m neben der alten, im vollen Bahnbetrieb befindlichen Brücke. Ihr Querschnitt vermindert sich von 4,90 m Höhe auf 2,58 m in Brückenmitte. Dabei rückt die untere Platte von Takt zu Takt weiter an die obere Platte heran, bei gleichzeitiger Reduzierung der Dicke von 0,80 m auf 0,60 m.

Zusammen mit den oben um 6° auswärts geneigten, konstant 0,70 m dicken Stegwänden, den nur 1,00 m kurzen Kragplatten und einer um 0,25 m auskragenden und 0,65 m hohen Sichtbetonlinse insgesamt ein wirklich komplizierter Verlauf des Überbauquerschnitts.

### Erfolgreiches Konzept

In konstruktiver Zusammenarbeit zwischen der Alpine Bau Deutschland AG und der Deutschen Doka Schalungstechnik GmbH entstand ein überzeugendes Technik- und Schalungskonzept. Es hält die engen Terminvorgaben und Randbedingungen des Projekts zuverlässig ein. Und es berücksichtigt alle Aspekte der Baustellenlogistik und des Arbeitsschutzes.

Der eingesetzte, modular aufgebaute Doka-Freivorbauwagen ist weltweit die erste komplette Systemlösung aus einer Hand. Die oftmals fehleranfällige Schnittstelle zwischen Wagen und Schalung entfällt durch abgestimmte Kombination aus Freivorbauwagen und Trägerschalung Top 50. Dies vermeidet nachträgliche Kosten und trägt zur Sicherheit auf der Baustelle bei.



### Die Fakten

<b>DAS PROJEKT</b>
Eisenbahnübergang Ehring/Inn
<b>BRÜCKENLÄNGE</b> 160 m
<b>BRÜCKENBREITE</b> 10,43 m
<b>LÄNGE FREIVORBAU</b> 55 m
<b>FREIVORBAUTAKTE</b> 11
<b>SCHALUNGSSYSTEM</b>
Freivorbauwagen CFT mit rd. 215 m <sup>2</sup> Trägerschalung Top 50
<b>BAUAUSFÜHRUNG</b> ALPINE BAU DEUTSCHLAND AG, NL Halle Leipzig, Zöschen
<b>SCHALUNGSPLANUNG</b>
Doka-Anwendungstechnik, Maisach

#### Maß halten einfach gemacht

In Ehring bei Mühldorf dient ein Bodenrost aus schweren Stahlträgern als Basis der Schalungslösung. Er hängt im Verfahr- und Einrichtzustand an vier Anker 20,0 mm am Freivorbauwagen und lässt sich auf die jeweilige Neigung des Betonierabschnitts im Bogenverlauf einstellen.

Hier liegt die Bodenschalung auf, die sich über die Takte zur Brückenmitte hin aufweitet. Für einfaches Ein- und Auschalen durch Anziehen und Lösen der Anker wird die Steg- und Kragarmschalung durch einen Spindelmechanismus zwangsgeführt: Einmaliges Einstellen auf Maß passt für alle Takte. 

#### ▼ Umsetzen des Freivorbauwagens vom Nord- auf das Südufer per Ponton.



**Doka Praxis-Tipp**

### Schalungsvormontage

Montagearbeiten an hohen Traggerüsten, Abstützböcken, Kletterschalungen, Windschildern, Verbundschalwagen und Freivorbauwagen sind keine alltägliche Aufgabe. Um Montagefehler auszuschließen und Übergabetermine zu halten sind genaue Kenntnisse der Schalung und Montageabläufe erforderlich.

Bereits bei der realistischen Kalkulation solcher Arbeiten besteht Unsicherheit, wenn keine Werte aus ähnlichen Projekten vorliegen.

Bei einer Schalungsvormontage durch Doka auf der Baustelle gibt der Auftraggeber Verantwortung und Risiken ab. Erfahrene Monteure fertigen unter ständiger Qualitätskontrolle die einsatzfähigen Baugruppen. Der Auftraggeber profitiert von Termin- und Kostensicherheit.



▲ Mehr als 2.000 m<sup>2</sup> gewölbte Sonderschalungen hat der Doka-Fertigservice vormontiert.

### *Die Herausforderung*

Herstellung von komplexen gewölbten Geometrien und Aufnahme extremer Lasten bei gleichzeitig hohen Sichtbetonanforderungen.

## *Aufwändige Kuppel in Ortbeton*

**Fünf über die Höhe** allmählich zusammenwachsende Ortbetonschalen bilden die mittlere Kuppel der neuen Kölner Moschee.

Bis Ende 2011 wird Köln um ein neues islamisches Gemeindezentrum und eine Moschee mit zwei Minaretten reicher sein. Unter einer aufgefächerten und geschwungenen Stahlbetonkuppel wird die Moschee exakt nach Mekka ausgerichtet sein und rund 1.200 Muslimen Platz bieten. Die bauausführende Firma Nuha verlässt sich bei der Schalungstechnik für dieses morgenländisch anmutende Gebäude voll und ganz auf die Erfahrung der Fachleute von Doka.

**Geometrien, die es in sich haben**

Größte Herausforderung ist das Tragwerk der Kuppel aus fünf über die Höhe allmählich zusammenwachsenden Ortbetonschalen. Die Schalen stehen zu ebenem Boden noch vollkommen unabhängig voneinander. Sie bleiben frei bis zu einer Höhe von 21,00 m, bei gleichzeitigem Aufweiten und Auskragen um bis zu 12,00 m. Erst im obersten Bereich der Kuppel schließen Stahl-Ringverbindungen die Schalen zu einem Gesamttragwerk zusammen.

Auch die übrigen Gebäudeteile sind vollständig in Ortbeton auszuführen. Alle Außenflächen, einschließlich der Kuppel, sogar in Sichtbeton. Doka liefert hier neben einem ausgeklügelten Schalungskonzept auch fix und fertig montierte runde und dreidimensional gewölbte Sonderschalungen aus dem Baukasten



der Trägerschalung Top 50. Zur Unterstellung der bis zu 1,20 m starken Bauteile dient das besonders hoch belastbare Traggerüst Staxo 100.

Bei Sonderschalungen greift Doka immer auf möglichst viele Normteile aus dem Mietpark zurück – das gestaltet die Kosten günstig.

**Konzept sichert den Erfolg**

Wegen der anspruchsvollen Geometrie des Stahlbetonbauwerks haben Bauherrin, Architekten und Tragwerksplaner schon in der Planungsphase die Schalungstechniker der Doka-Niederlassung Bonn hinzugezogen. Sie konnten so bereits zur Rohbauausschreibung wertvolle Hinweise für einen termingerechten Bauablauf und zu wirtschaftlichen Schalungskonzepten einbringen.

◀ Bei den nicht alltäglichen Bauteilgeometrien gibt der erfahrene Doka-Richtmeister Sicherheit im Umgang mit der Schalung.

**Die Lösung!**

An die schwierigen Aufgaben angepasstes Schalungs-, Statik-, Termin- und Controllingkonzept.



Polier Harald Broszczyk

**Der Profi**

Bei einer so außergewöhnlichen Form ist es gut zu wissen, dass man sich auf den Schalungshersteller in jeder Beziehung voll verlassen kann.“



**Die Fakten**

<b>STAHLBETONKUPPEL</b> 34,50 m hoch, rund 1.000 m <sup>2</sup> Fläche
<b>HÖHE MINARETTE</b> je 55,00 m
<b>SICHTBETONKLASSE</b> SB 3 nach DBV-Merkblatt
<b>BAU AUSFÜHRUNG</b> Nuha Bauunternehmung GmbH & Co. KG, Düsseldorf
<b>SCHALUNGSPLANUNG</b> Doka-NL Bonn

◀ Das besonders hoch belastbare Traggerüst Staxo 100 dient zur zuverlässigen Unterstützung der bis zu 1,20 m starken Bauteile.



Der sich nach oben hin verjüngende Bogenquerschnitt der Massetalbrücke entsteht von beiden Kämpfern aus in symmetrischen Takten.

# Schalung im Zentrum der Lasten

**Standsicherheit des Stahlbetonbogens** durch statisches Zusammenspiel von Traggerüst, Schalung und fertiggestellten Bogenabschnitten.

## Die Fakten

### KONSTRUKTIONSART

Spannbetonhohlkasten, Durchlaufträger, Bogenbrücke mit aufgeständerter Fahrbahn

**BAUAUSFÜHRUNG** Hentschke Bau GmbH, Bautzen

### SCHALUNGSPLANUNG

Doka-NL Dresden, Doka-Anwendungstechnik, Maisach



Der weit gespannte Stahlbetonbogen der Massetalbrücke im Thüringer Wald entsteht mit zwei Sätzen Mietschalung auf bodengestütztem Traggerüst. Sein Hohlquerschnitt verjüngt sich zum Bogenscheitel hin. Hier ist das Traggerüst rund 70 m hoch. Längsträger unterstützen die Bogenschalung zwischen den Lasttürmen.

### Statisch anspruchsvolle Schnittstelle

Die zwei Stahlbetonkragarme des Bogens sind in symmetrischen Takten zu betonieren - aufgelöst in Boden, Stege und Decke. Beim Schalen, Bewehren und Betonieren ergeben sich verschiedenste Lastzustände. Ihr Wechselspiel beansprucht insbesondere die Schalung zwischen Betonunterseite und Oberkante Traggerüst. Sie muss alle Lasten in den Reibfugen zwischen Beton und Schalungsträgern und Längsträgern des Traggerüsts übertragen, und zwar in Längs- und in Querrichtung. Hier treffen Betonlast, Betondruck, Kräfte aus Kriechen, Schwinden, Temperaturdifferenzen und der Temperaturexpansion von Beton und Stahl, sowie lokale Einzellasten aufeinander.

### Hoher Vormontagegrad

Der Einsatz mehrerer Schalsätze und die schnelle und einfache Anpassung an

die veränderlichen Querschnitte sorgt für zügiges Arbeiten. Der Boden des Brückenbogens wird mit vormontierten Top 50-Trägerrosten geschalt. Als Wandschalung dienen je zwei Sätze aus FF20-Trägerschalungselementen, mit radial angeordneter Brettschalung belegt. Sie können mit abnehmender Bogenhöhe abgestockt werden. Die Deckenschalung aus Top 50-Rosten auf Schubladenkonsolen ist quer zum Brückenbogen auf die abnehmende Querschnittsbreite teleskopierbar.

In der enormen Höhe, wo oft zusätzlich lange Zeit auf bis zu 45° geneigten Standflächen zu arbeiten ist, trägt die persönliche Arbeitssicherheit entscheidend zu einem schnellen Bauablauf bei. Hierfür sind großzügig dimensionierte Arbeitsbühnen und eine Schalungslösung mit einem hohem Vormontagegrad vorgesehen.

### Schalung gedeckelt

Die Betonage erfolgt mit Betonkübeln. Da die flüssigere Betonkonsistenz höhere Betondrucke bewirkt, muss die Bogenschalung nahezu komplett gedeckelt werden, mit losen Rosten aus Trägerschalung Top 50. Im Bauablauf stellt Hentschke Bau je zwei Abschnitte Bodenplatte fertig, bevor je zwei Abschnitte der Stege und zwei Abschnitte der Decke folgen. □

▲ Die Schalung für den Bogenboden hat jederzeit alle Lasten zwischen Beton und Schalung zu übertragen.

## Die Lösung!

Auslegung der Schalung auf die Längs- und Querlasten in den Reibfugen zwischen Beton und Schalungsträgern, sowie zwischen Schalungsträgern und Längsträgern des Traggerüsts.

Bauleiter Holger Jackl (l.), Projektleiter Heiko Riedel (r.)



## Die Profis

„Die Mitwirkung von Doka in der Planungsphase war vorbildlich. Das gewählte Schalsystem wurde den speziellen Anforderungen vollumfänglich gerecht.“

**Die Fakten**

SCHALFLÄCHE WÄNDE  
2.700 m<sup>2</sup>

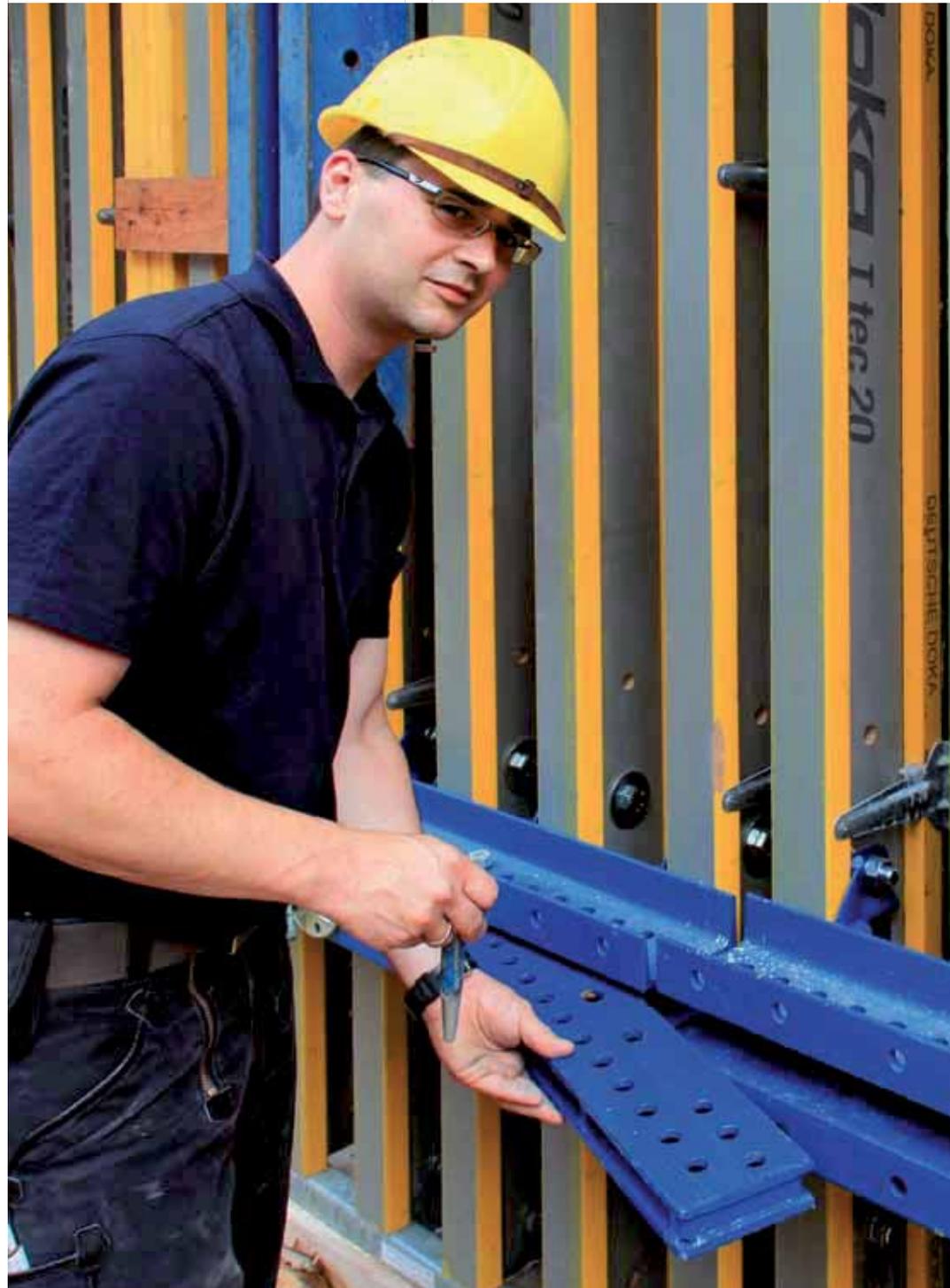
VORHALTUNG WANDSCHALUNG  
700 m<sup>2</sup>

BAUAUSFÜHRUNG Bauunter-  
nehmung Hans Lamers GmbH  
& Co. KG, Jülich

SCHALUNGSPLANUNG  
Doka-NL Düsseldorf

# Sensationell: 0,56 Anker pro m<sup>2</sup>

Beim Bau eines komplexen Industriegebäu-  
des in Jülich erfordert die 8,50 m hohe Schalung  
nur sechs Ankerlagen 20,0.



▲ Über das Aufstiegssystem  
XS lässt sich die Schalung  
schnell und sicher begehen.

► Mit der neuen Verbindungs-  
lasche lassen sich FF100 tec-  
Elemente direkt zug- und  
druckfest miteinander verbind-  
en, sowie Ausgleiche bis zu  
25 cm überbrücken.

In lediglich 3,5 Monaten Rohbauzeit sind rund 6.200 m<sup>3</sup> umbauter Raum fertigzustellen. Bauunternehmung Hans Lamers setzt als einer der ersten Anwender dabei auf die neue Trägerschalung FF100 tec. Ausschlaggebend waren die enorme Frischbetondruckaufnahme sowie die Ansichtsflächen ohne Rahmenabdruck. In der FF100 tec kann der Verbundschalungsträger I tec 20 in Verbindung mit Querriegeln WU 14 seine hohe Tragfähigkeit voll ausspielen: 6 Ankerlagen auf 8,50 m Schalungshöhe

entsprechen einem Anteil von nur 0,56 Anker/m<sup>2</sup>. Dadurch ist die Schalung schnell und wirtschaftlich.

#### Optimale Ankerauslastung

Das Schalungssystem FF100 tec basiert auf dem Ankersystem 20,0. Damit lassen sich nach DIN Ankerlasten von 160 kN abtragen, die hier in Jülich wegen der Betonkonsistenz und Steiggeschwindigkeit tatsächlich auftreten. Der geringe Ankeranteil schlägt sich zusätzlich zu den Lohnkosten auch bei den Einbauteilen nieder. Denn die bis zu 80 cm starken Wände sind mit verlorenen Innenankern herzustellen.

Unterschiedliche Betonierhöhen erfordern mehrmaliges Auf- und Abstocken der Schalung: Das geht ganz einfach mit den integrierten Aufstockschienen. Zur Eckverspannung steht der Winkelspanner WU 14 zur Verfügung, für dichte Schalungsstöße und Ansichtsflächen, die sich wirklich sehen lassen können. Auf Sicherheit legt Firma Lamers großen Wert. Auf das eingesetzte Aufstiegssystem XS möchte die Baustelle nicht mehr verzichten. 

### Die Herausforderung

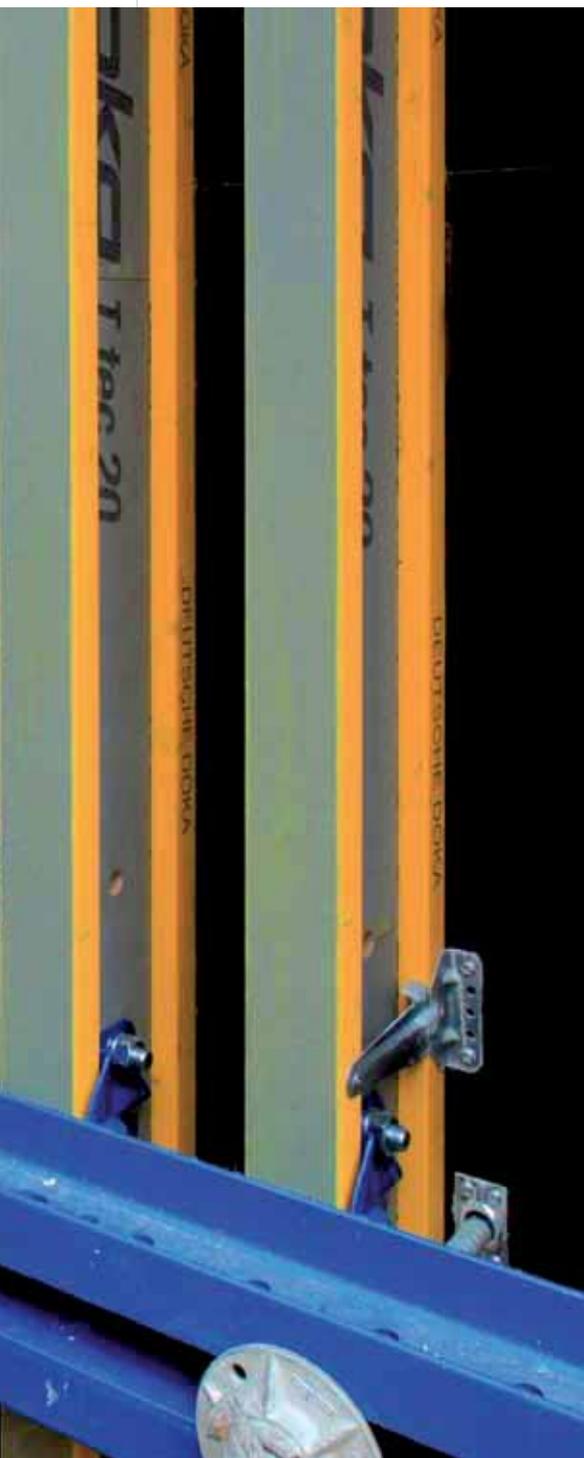
Ausführung von 8,15 m hohen Wänden in einem Guss mit geringsten Durchbiegungen für eine spachtelfertige Oberfläche.

Polier Paul Odinius (l.),  
Bauleiter Ferdinand Wagemann (r.)



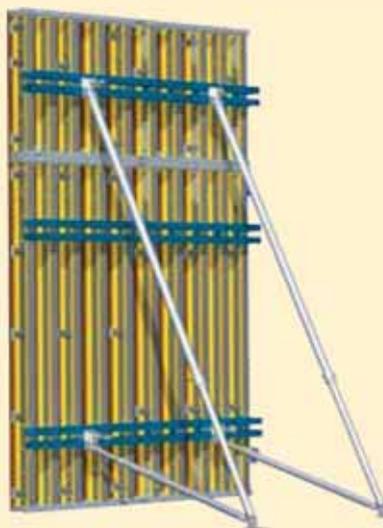
### Die Profis

„Die neue Schalung hat uns echt überzeugt. Wir sparen gegenüber unserer Kalkulation 25 % Anker. Das macht sich in der Schalzeit und bei den Einbauteilen positiv bemerkbar.“



### Neu bei Doka Trägerschalung FF100 tec

Die mit einem Frischbetondruck von 90 kN/m<sup>2</sup> belastbare Trägerschalung erlaubt unbegrenzte Betoniergeschwindigkeit bis 3,60 m Höhe bei nur zwei Ankerlagen. Ihre Trägerroste sind aus dem Verbund-



schalungsträger I tec 20 und dem Querriegel WU 14 mit Anschweißblaschen vormontiert für beliebige Schalhautbelegung.

Das 25 cm-Systemraster bietet optimale Materialausnutzung. Die wenigen Elementbreiten sind einfach zu verplanen. Durch integrierte Aufstockschienen lassen sich die Elemente rasch aufstocken.

Rückwärtige Schalhautverschraubung vermeidet Schraubenabdrücke. Der integrierte Eckverstärkungswinkel dichtet Außenecken zuverlässig ab. Symmetrische innen liegende Ankerstellen ergeben ein hervorragendes Betonbild ohne Rahmenabdrücke. Elementverbinder mit optimierter Zug- und Druckfunktion sorgen für bessere Dichtigkeit am Elementstoß und vereinfachen den Einbau von Dichtbändern.

► **Beengte Platzverhältnisse von Innenstadtbaustellen erfordern die konsequente Optimierung der Materialmengen.**

## Die Fakten

### DAS PROJEKT

Arneken Galerie, Hildesheim

### GESAMTSCHALFLÄCHE

25.000 m<sup>2</sup> Wände  
2.500 m<sup>2</sup> Stützen  
36.000 m<sup>2</sup> Decken  
und Unterzüge

### SCHALUNGSVORHALTUNG

3.500 m<sup>2</sup> für Wände  
180 m<sup>2</sup> für Stützen  
10.000 m<sup>2</sup> für Decken

**BAUAUSFÜHRUNG** Köster GmbH, NL Braunschweig

**SCHALUNGSPLANUNG**  
Doka-NL Hannover



# Schalungskonzept reduziert Schnittstellen

## Die Herausforderung

Optimale Schalungsausnutzung bei gleichzeitiger Entlastung der begrenzten Lagerflächen für ein Einkaufszentrum mit nahezu 100% bebauter Fläche.

**Eng geht es zu** auf der Baustelle Arneken Galerie. Denn nicht auf der grünen Wiese wächst das dreigeschossige Einkaufszentrum, sondern im Herzen der Innenstadt von Hildesheim.

## Die Lösung!

Lieferung der Schalung aus einer Hand, um in enger Abstimmung alle Rationalisierungspotenziale zu nutzen.

Die äußerst beengten Platzverhältnisse und die oft eingeschränkte Andienung solcher Innenstadtbaustellen erfordern die konsequente Optimierung der Materialmengen, ohne den ehrgeizigen Zeitplan zu gefährden. Bisherige positive Erfahrungen haben die bauausführende Köster GmbH veranlasst, hier ausschließlich Schalung von Doka zu verwenden. Dies reduziert die Schnittstellen und begünstigt den Bauablauf.

### Genau das richtige Konzept

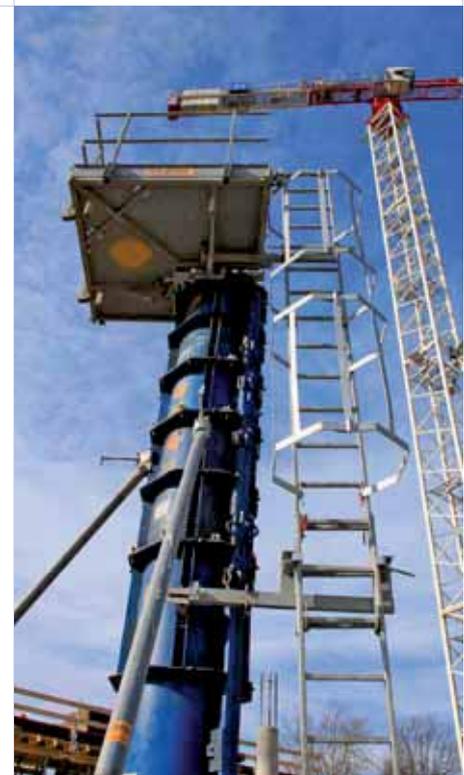
Auf der Hildesheimer Baustelle findet man ein bis ins Detail abgestimmtes Schalungskonzept: Frami für Fundamente, Framax Xlife für Wände, Abstützböcke für einseitige Umfassungswände im UG, Trägerschalung FF 20 für Wände mit erhöhten Anforderungen, Rundschalung H20 für die Spindel der Tiefgarage, Stützenschalungen RS für bis zu 5,50 m hohe Rundstützen, Träger-Deckenschalung Dokaflex 1-2-4 für Unterzüge und die anspruchsvolle Geometrie der Geschossdecken sowie den universellen Seitenschutz XP zur Absicherung von Absturzkanten an Wand- und Deckenschalungen und den freien Deckenrändern. □

Bauleiter  
Sebastian Geese



## Der Profi

„Einen einzigen Schalungslieferanten zu haben, bringt erhebliche Vorteile. Die Abstimmung ist produktiver und die Schalung wird bestmöglich eingeplant.“



▲ Sicherheitsrelevante Systemteile wie das Aufstiegsystem XS mit Stützbühnen sorgen für Arbeitssicherheit.

# Nah dran... an der Bewehrung

**Über die Verwendung** von zeitgemäßen Abstandhaltern für Wand und Decke sprach Doka Xpress mit Harald Kotzur, Kundenservice Technik bei der Reuß-Seifert GmbH.



## Herr Kotzur, warum gibt es keinen Abstandhalter für alle Anwendungsfälle?

Neben der Hauptaufgabe der Abstandhalter – die korrekte Lage der Bewehrung sicherzustellen – ist auch die spätere Beanspruchung des Bauteils zu berücksichtigen. Einige Stichworte: innen/außen, klein-/großflächig, horizontal/vertikal, Temperaturbeanspruchung, Frost-/Tauwiderstand, Wassereindringwiderstand,

Widerstand gegen chemischen Angriff, Trinkwasserbehälter, Sichtbeton. Sowohl aus technischer als auch aus wirtschaftlicher Sicht sind Universalabstandhalter nicht sinnvoll. Wichtig ist ein Lieferant mit breiter Produktpalette und allen in Deutschland erforderlichen Nachweisen und Prüfzeugnissen.

„Schalung, Abstandhalter und Beton sind ein Gesamtpaket, welches ganzheitlich zu betrachten ist.“

## Was ist bei Abstandhaltern in Sichtbetonwänden zu beachten?

Abstandhalter liegen zwischen Bewehrung und Schalung und sind nach dem Ausschalen regelmäßig an der Oberfläche sichtbar. Die Frage ist: Wie viel Sichtbarkeit ist erlaubt? Bei Brückenbauwerken ist dies sicher weniger ein Problem als bei architektonisch gestalteten Gebäudefassaden, die aus der Nähe betrachtet werden können. Bei Sichtbetonkonstruktionen sind Material und Formgebung der Abstandhalter entscheidend. Probeelemente mit Abstandhaltern helfen bei der Beurteilung.



## Welche Tipps gibt es, damit sich Abstandhalter bei Sichtbetondecken nicht unschön abzeichnen?

Für Ortbetonkonstruktionen empfehlen wir Betonabstandhalter mit einer möglichst kleinen Aufstandsfläche. Ein hoher Qualitätsanspruch erfordert sogar Einzelabstandhalter aus Beton. Bei ordnungsgemäßer Ausführung der Betonarbeiten und erstklassigem Schalungsmaterial äußert sich der erhöhte Verlegeaufwand in einem einwandfreien Ergebnis. Überhaupt sind Schalung, Bewehrung, Abstandhalter, Trennmittelauftrag und Beton als Ganzes zu betrachten. Nur bei sorgfältiger Auswahl und Ausführung wird das Endergebnis überzeugen.

► Die in Schuhen am Bauwerk geführte Kletterschalung Xclimb 60 lässt sich bis 70 km/h Windgeschwindigkeit sicher umsetzen.

### Die Fakten

<b>DAS PROJEKT</b>	Kraftwerk Eemshaven
<b>GESAMTINVEST</b>	über 2 Mrd. Euro
<b>ROHBAUSUMME</b>	230 Mio. Euro
<b>BAUZEIT</b>	4 Jahre
<b>GESAMTSCHALFLÄCHE</b>	500.000 m <sup>2</sup>
<b>BETONBEDARF</b>	300.000 m <sup>3</sup>
<b>BAUAUSFÜHRUNG</b>	Bauunternehmung August Mainka GmbH & Co., Lingen; Visser & Smit Bouw bv, Groningen
<b>SCHALUNGSPLANUNG</b>	Doka-NL Maisach, Doka-NL Osnabrück

### Die Herausforderung

Schalungstechnische Begleitung eines Projekts dieser Größenordnung unter Berücksichtigung der Termine und Schalungsmengen.

### Die Lösung!

Planung, Montage und Einsatz von Schalungen aus dem internationalen Doka-Mietpark, für einen wirtschaftlichen Bauablauf.

Arbeitsvorbereiter  
Ingo Ostendorf



### Der Profi

„Als Arbeitsvorbereiter schätze ich die qualifizierte Unterstützung und partnerschaftliche Zusammenarbeit mit den Fachleuten von Doka.“



## Bis Windstärke 8 wird geklettert

Im niederländischen Eemshaven entsteht in nur vier Jahren Bauzeit ein modernes Steinkohlekraftwerk mit einer Bruttoleistung von 1.600 MW.

In Spitzenzeiten werden ca. 3.000 Bauarbeiter auf dem direkt an der Nordseeküste gelegenen Gelände tätig sein – davon rund 800 im Ortbetonbau. Schalungstechnisch verlässt sich die bauausführende deutsch-niederländische Arge aus den Firmen Mainka und Visser & Smit Bouw voll und ganz auf Doka.

Zum Bau von Maschinenhaus, Silogebäude, Dampferzeuger und Hauptschaltanlagegebäude dienen wirtschaftliche Schalungslösungen aus dem Doka-Baukasten. Dabei sichern das GS-geprüfte Seitenschutzsystem XP und Schutzgelenkerzwingen die Absturzkanten an Schalungen und Deckenrändern.



**Schalung passt sich individuellen Anforderungen bestens an**

Kernbauteil ist das Maschinenhaus. Hier klettern 150 lfm geführte Kletter-schalung Xclimb 60 in Kombination mit mehr als 720 m<sup>2</sup> Rahmenschalung Framax Xlife termingerech in 12 Schüssen in eine Höhe von 68,95 m. Bei diesem System wird die gesamte Einheit auch während des Umsetzvorgangs am Bauwerk geführt. Selbst bei hier an der Küste auftretenden Böen bis Stärke 8 lässt sich eine gesamte Einheit in einem Hub sicher und einfach umsetzen. Dabei ist nur eine Vorlaufstelle pro Abschnitt zu bedienen, und reduziert aufwändige Einbau- und Nacharbeiten.

Zur exakten Herstellung des R2UET Silogebäudes lieferte der Doka-Fertigservice trapezförmige Top 50-Trägerschalungselemente auf die Baustelle. Damit entstehen Formen, die nicht

alltäglich sind. Für die zuverlässige Unterstellung der 1,75 m starken Kragplatten in 13,75 m Höhe sorgen 24 Staxo 100-Türme, liegend vor- und demontiert.

**Dienstleistungen, die sich bezahlt machen**

Für effizientesten Schalungseinsatz arbeiten die Doka-Projektingenieure aus den Niederlassungen Maisach und Osnabrück mit der Arbeitsvorbereitung vor Ort eng zusammen. Damit von Anfang an alles glatt läuft, geben Doka-Richtmeister wertvolle Hinweise für die fachgerechte Anwendung und praxisgerechte Umsetzung der Schalungsplanung. Kollegen aus der Doka-Logistik sehen auf der Baustelle nicht mehr benötigtes Material zeitnah durch, um es für eine reibungslose Rücklieferung bereitzustellen. Dienstleistungen, die sich bezahlt machen. □

▲ Liegende Vor- und Demontage der 13,75 m hohen Staxo 100-Türme für die Kragplatten-Unterstellung am R2UET Silogebäude.

▲▲ Beim niederländischen Kraftwerk Eemshaven klettert das modulare System Xclimb 60 bis auf 68,95 m Höhe.

## Kurz notiert

News, Termine, Presse, Auszeichnungen



▲ Siegerehrung des 6. Studentenwettbewerbs in der Doka-Zentrale in Amstetten

### 7. DOKA STUDENTENWETTBEWERB

Ab sofort bietet Doka allen Studierenden der Fachrichtung Bau in Deutschland wieder die Möglichkeit, ihre Kenntnisse aus Studium und Praxis gewinnbringend zu vertiefen und sich so optimal auf den Berufseinstieg vorzubereiten. Die besten Teilnehmer-Teams erhalten wertvolle Sachpreise und gehen auf eine eindrucksvolle, mehrtägige Städtereise nach Wien mit attraktivem Rahmenprogramm. Weitere Informationen unter: [www.doka.com/swb7](http://www.doka.com/swb7)

### NL ERFURT UMGEZOGEN

Das technische und kaufmännische Büro der NL Erfurt ist Ende Mai 2011 von Nohra ins 30 km entfernte Ichttershausen umgezogen. Für Abholungen und Anlieferungen ist allerdings weiterhin das Lager der NL Erfurt in der Gebreite Straße 13 im Gewerbegebiet Nohra anzufahren.

### PRODUKTION I TEC 20 ANGELAUFEN

Die Produktion des Verbundschalungsträgers I tec 20 ist im Doka-Werk Amstetten voll angelaufen. Mit seiner um 80% erhöhten Tragfähigkeit ermöglicht der I tec 20 erhebliche Einsparungen an Material und Arbeitsstunden bei Wand- und Deckenschalungen.

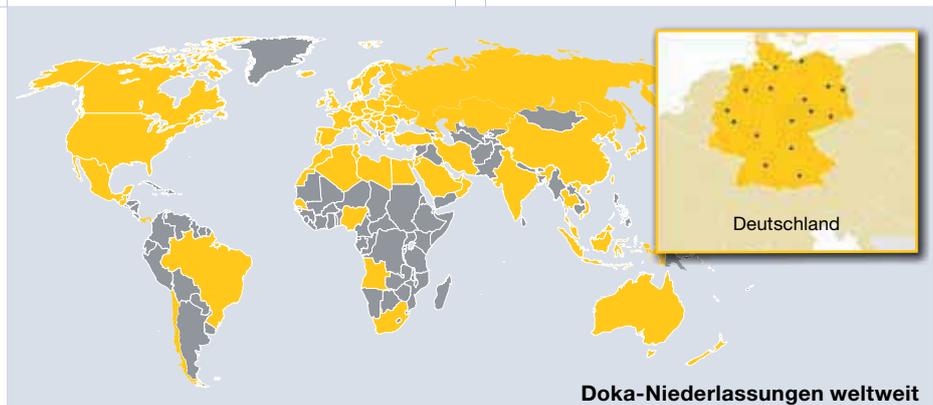


#### Leistungsmerkmale des I tec 20:

- Moment (M) = 9 kNm
- Querkraft (Q) = 20 kN
- Steifigkeit (E x I) = 640 kNm<sup>2</sup>
- Gewicht (G) = 5,6 kg/lfm

**Deutsche Doka**  
Schalungstechnik GmbH  
Frauenstraße 35  
82216 Maisach  
Tel. +49 8141 394-0  
Fax +49 8141 394-6183  
[Deutsche.Doka@doka.com](mailto:Deutsche.Doka@doka.com)

[www.doka.com](http://www.doka.com)



**Impressum:** „Doka Xpress“ ist eine Publikation der Deutschen Doka Schalungstechnik GmbH. Erscheinungsweise 3 x jährlich. **Herausgeber:** Deutsche Doka Schalungstechnik GmbH, Frauenstraße 35, 82216 Maisach. **Redaktion:** U. Götschel, U. Adlunger, E-Mail: [redaktion@doka.com](mailto:redaktion@doka.com). **Fotos:** Doka. **Gestaltung:** S. Schumacher. **Druck:** Franz Anton Niedermayr Graphische Kunstanstalt GmbH & Co. KG, Regensburg.

**Die Baustellenfotos zeigen zum Teil Montagezustände der Schalungen und sind daher sicherheitstechnisch nicht immer vollständig.**

#### Niederlassungen in Deutschland

Berlin	Hannover
Bonn	Leipzig
Dresden	Magdeburg
Düsseldorf	München
Erfurt	Nürnberg
Frankfurt/Main	Osnabrück
Frankfurt/Oder	Rostock
Hamburg	Stuttgart