

Doka Xpress

Das Schalungs-Magazin

2/2009 · www.doka.com

Weltpremiere: Selbstklettertechnik bei 57° Neigung



Kraftwerk Rheinfelden

Europas größte
Flusswasserbaustelle ... Seite 3

Die neuen Betone

Interview mit Torsten Bernhofen,
BetonMarketing Nord ... Seite 10

Porta Westfalica

Sichere Schalungslösung
zwischen den Gleisen ... Seite 11

Doka-Richtmeister

Wertvolle Ratgeber
auf vielen Baustellen ... Seite 12

doka
Die Schalungstechniker

Editorial



Sehr geehrte Leserinnen und Leser, liebe Kunden,

besonders in schwierigen Zeiten zeigt sich der wahre Wert einer Geschäftsbeziehung.

Wir alle sind unsicher, was die Zukunft der Bauwirtschaft bringen wird. Wir spüren die steigenden Anforderungen, den Kosten- und Termindruck. Wir spüren, wie Schnittstellen- und Abstimmungsprobleme zunehmen.

Genau hier setzen wir an: Wir wollen Sie bei Ihren Schalungsaufgaben bestens unterstützen - gerade in diesen Zeiten. Wir bieten Ihnen nicht nur die bekannte Qualität und Verfügbarkeit unserer Schalungen, sondern auch die passenden Dienstleistungen: Technische Planung, Statik, kaufmännische Abwicklung, Beratung vor und während der Baustelle, geordnete Rückgabe der Mietschalung.

Wir wollen Ihr Partner sein, jetzt und in Zukunft. Lösungsorientiert. Zuverlässig. Mit Handschlagqualität. Nicht billig. Sondern jederzeit unseren Preis wert. Nehmen Sie uns beim Wort!

Entdecken Sie aktuelle Beispiele in diesem Heft. Wir wünschen Ihnen eine interessante Lektüre.

Jürgen Obiegli
Harald Ziebula

Geschäftsleitung
Deutsche Doka
Schalungstechnik GmbH

Doka News



◀ **Siemens City Wien**

Österreich – Im Norden der österreichischen Hauptstadt entsteht die Siemens City, das neue Headquarters von Siemens Österreich. Den Bürostandort dominiert ein abgeknicktes, 51 m hohes Hauptgebäude. Insgesamt 54.000 m³ Beton werden mit Dokamatic-Tischen, Rahmenschalung Framax Xlife und Traggerüsten Staxo 100 in Form gebracht.



◀ **Schiefer Turm Abu Dhabi**

Vereinigte Arabische Emirate – Der 160 m hohe Capital Gate wird mit einer Auskragung von 52 m - d.h. 18° Neigung - mehr als viermal so schief stehen wie der Schiefe Turm von Pisa (derzeit 3,97°). Generalunternehmer Al Habtoor errichtet den zentralen Ortbetonkern mit der Selbstkletterschalung SKE 50 von Doka.



◀ **RWE-Kraftwerk Westfalen**

Deutschland – RWE Power erweitert das Steinkohlekraftwerk Westfalen um zwei Kraftwerksblöcke. Doka liefert der Alpine Bau Deutschland AG die Schalungen für das Maschinenhaus. 110.000 m³ Staxo 100-Traggerüste dienen der zuverlässigen Unterstellung von 3.500 t schweren Hauptunterzügen in Ortbeton bis 1,90 m Breite und 3,00 m Höhe.

Index

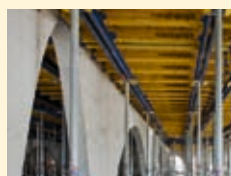
Seite



Skyline Tower München



Doka-Richtmeister



Labels II Berlin

Kraftwerk Rheinfelden: Massive Bauteile maßgenau geschalt	3
TITEL Lochkov-Brücke Prag: Betoniertakt auf 5 Tage verkürzt	4
Skyline Tower München: Überzeugendes Schalungskonzept	6
Schalungen für fließfähige Betone	8
Nah dran... an den neuen Betonen	10
Haltepunkt Porta Westfalica: Einfache Wandscheibe „mit Pfiff“	11
Doka-Richtmeister: Wertvolle Ratgeber auf vielen Baustellen	12
Doka Praxis-Tipp Selbstklettern	13
Labels II Modezentrum Berlin: Die entscheidenden Stellen optimal gelöst ...	14
Kurz notiert: Neues von Doka	16



Foto: Luftaufnahmen Meyer, Hasel

Massive Bauteile maßgenau geschalt

Nach mehr als 110 Jahren Betriebszeit soll das neue Laufwasserkraftwerk Rheinfelden mit 110 MW Nennleistung das historische Kraftwerk aus dem Jahre 1897 ersetzen.

Bereits für das fertiggestellte Stauwehr kam die komplette Schalungslösung aus dem umfangreichen Doka-Baukasten. Etliche dieser Schalungselemente sind nun beim Maschinenhaus erneut im Einsatz.

Der zwischen Stauwehr und Maschinenhaus angeordnete, massive Ortbeton-Dotierpfeiler ist speziell geformt für eine korrekte Anströmung der Turbinen.

Durchankern unmöglich


Die elliptische Form des massiven Dotierpfeilers erlaubt kein Durchankern. Die Lösung: Nach oben auskragende Stahlrohre werden in die vorhandenen Betonierabschnitte einbetoniert. Anschweißmuffen übertragen die Ankerlasten.

Die bis zu 24,00 m hohen Kernpfeiler und der Dotierpfeiler entstehen in Abschnitten. Dabei klettert die Trägerschalung FF 20

bzw. die spindelbare Doka-Rundschalung H 20 mit Hilfe von Kletterkonsolen MF 240. Der besondere Vorteil: Die 2,40 m breite Bühnenebene bietet viel Platz für schnelles und sicheres Arbeiten.

Trägerschalung vorteilhaft

Die Doka-Trägerschalung FF 20 sorgt für die zuverlässige Herstellung der Betonoberflächen nach den Vorgaben der ZTV-W. Sie kombiniert die Vorteile einer Holzträgerschalung – keine Rahmenabdrücke – mit den Rastervorteilen einer Rahmenschalung. Sie ist einfach aufzustoßen und bietet beste Anpassung an unterschiedlichste Betonierhöhen. Dabei lassen sich die Anker dort einbauen, wo sie statisch oder konstruktiv nötig sind.

Bauleiter Peter Gamma ist äußerst angetan von der tollen Abwicklung und der fachlichen Kompetenz seitens Doka. 

Die Fakten

BAUAUSFÜHRUNG

ARGE Wasserkraft Rheinfelden aus Implenia Bau AG, Zürich, Schleith GmbH, Ed. Züblin AG, Rothpletz Lienhard + Cie AG

ZU SCHALENDE FLÄCHE

150.000 m²

SCHALUNGSVORHALTUNG

2.700 m²

Die Lösung!

Kombination aus Träger-, Rund- und Kletterschalung und darauf abgestimmten Dienstleistungen.



Bauleiter
Peter Gamma

Der Profi

„Die Qualität der Schalung ist das A und O für die Wasserschnittigkeit eines solchen Kraftwerks. Trotz der gewaltigen Abmessungen kommt es auf den Millimeter an.“

Die Fakten

BAUAUSFÜHRUNG

Pfeiler: Max Bögl & Josef Krýsl k.s.; Überbau: Arge aus HOCHTIEF CZ a.s., Max Bögl & Josef Krýsl k.s. und Strabag Bau-AG

SCHALUNGSBERATUNG

Doka-Strategische Projektentwicklung, Doka-NL Nürnberg, Doka-Anwendungstechnik

PFEILERHÖHE rund 45 m

BAUZEITVERKÜRZUNG > 100 Tage

Die Lösung !

Auf die starke Pfeilerneigung ausgelegte Selbstkletterschalung SKE 50 statt großvolumiger Unterstellung spart Krankapazität und Bauzeit.



Betoniertakt auf 5 Tage verkürzt

Für den Autobahn-Südring R1 um die tschechische Hauptstadt Prag entsteht bei der Ortschaft Lochkov eine Autobahnbrücke in Balkenkonstruktion mit stark geneigten Doppelpfeilern.

Brückenpfeiler dieser Neigung erfordern üblicherweise ein großvolumiges, schweres Traggerüst. Denn es sind dabei nicht nur Vertikallasten, sondern auch Horizontallasten sicher abzutragen. Zudem muss der Talgrund eine Aufstellfläche bieten.

Wenn dann auch noch Durchfahrtsöffnungen erforderlich sind, wird es endgültig zu einer gewaltigen Herausforderung. Und schließlich muss irgendwann auch noch jemand diese Konstruktion aus Traggerüststrahlen, Verstreben, Abspannungen und Aussteifungen zuverlässig auf- und abbauen.

So stieß der Vorschlag der Doka-Schalungstechniker auf weit offene Ohren, die beiden um 33° aus der Senkrechten geneigten Doppelpfeiler der Lochkov-Brücke mit einer selbstkletternden Schalungslösung zu realisieren.

Der Trick mit der Innenschalung
Grundsätzlich sind beim Betonieren geneigter Querschnitte nicht nur die Lasten aus dem Betoniervorgang zu berücksichtigen, sondern auch Lasten aus dem Betonüberhang.



▲ 16 Kletterabschnitte à 2,10 m mit Selbstkletterschalung SKE 50



▲ Pfeiler mit einer Neigung von 33° aus der Senkrechten



Bei der Lochkov-Brücke ist für jeden zweiten der 2,10 m hohen Betonierabschnitte eine Zwischendecke aus einem Fertigteil mit Aufbeton vorgesehen. Entsprechend konzipierte Innenschalungssätze konnten das Selbstklettersystem darüber von einem entscheidenden Teil des Betongewichts entlasten. Dieser Trick erleichterte die Nutzung des Doka-Selbstklettersystems für die Außenschalung erheblich.

Aus lediglich rund 142 m² Doka-Trägerschalung Top 50 aufgebaut, leiten die vier Innenschalungen einen Großteil der Zusatzlasten zuverlässig in die unteren Betonierabschnitte ein. Durch ihre Höhe von zwei Betonierabschnitten muss die Innenschalung Kranzeit sparend in nur jedem zweiten Kletterschritt umgesetzt werden.

10 Kletterscheiben pro Pfeiler

Zum Klettern der 2,10 m hohen Top 50-Außenschalung dienen pro Pfeiler 10 Scheiben Doka-Kletterschalung SKE 50 mit einer Tragkraft von 5 Tonnen je Konsole, 4 auf der vorgeneigten und 6 auf der Überhangseite. Mit einem Scheibenabstand von 60 cm lassen sich auch die Lasten aus dem Betonüberhang zuverlässig abtragen.

Die Konstruktion kommt Kosten sparend ohne seitlich angeordnete Kletterkonsolen aus. So klettern insgesamt rund 134 m² Trägerschalung Top 50 ohne Kran hydraulisch in den nächsten Betonierabschnitt. Trotz der starken Neigung des Pfeilers befinden sich auf allen Ebenen breite, absolut waagrechte Arbeitsbühnen, die ein sicheres, komfortables - und damit schnelles - Arbeiten ermöglichen.

Mehr als ein Detail am Rande: Der Querschnitt der 4,05 m breiten Pfeiler weitet sich in Brückenlängsrichtung von unten 4,29 m auf 5,35 m am Pfeilerkopf. Das Selbstklettergerüst passt sich durch Gleitlager an.

Bauzeit um über 100 Tage verkürzt

Der Anfänger wurde bauseits mit Hilfe von Traggerüsten geschalt. Danach startete die Selbstkletterschalung für insgesamt 16 Abschnitte. Bereits ab dem dritten Schuss erreichte die Baustellenmannschaft einen 5-Tagestakt. Verglichen mit dem anfangs veranschlagten 14-Tagestakt ergibt sich rechnerisch eine Bauzeitverkürzung von deutlich über 100 Tagen. □

▲ Geneigte Doppelpfeiler und senkrechte Hilfspfeiler der Lochkov-Talbrücke südlich von Prag.



Bauleiter
Sven Meyer

Der Profi

„Was für ein Unterschied! Gegenüber den Arbeiten am Anfänger ist das Selbstklettersystem eine unglaubliche Erleichterung. Fast schade, dass die Pfeiler nicht höher sind.“



BARESEL

YIT

YIT

YIT

Überzeugendes Schalungskonzept

Im Norden der bayerischen Landeshauptstadt baut der Münchner Geschäftsbereich der Baresel GmbH das Büroensemble „Skyline Tower“, nach einem Entwurf des international bekannten Architekten Helmut Jahn aus Chicago.

Die bereits in der Angebotsphase ausgearbeitete Schalungslösung vermeidet zeitaufwändige Systemwechsel und berücksichtigt bauliche Besonderheiten, wie die geneigten Decken oder die hohen Räume der Lobby.

Rund 60.000 m² Deckenflächen rationell herzustellen, das funktioniert am besten mit Dokamatic-Deckentischen. Kein anderes Deckenschalungssystem bietet bei großen Flächen kürzere Schalzeiten und schnelleres Umsetzen.

Zur Entkopplung des Bauablaufs gliedert sich der Bauteil A in einen Nord- und einen Südteil. Wegen der knappen Krankapazität setzt ein Tischhubsystem TLS die Dokamatic-Tische hier vertikal um. Vorteil: Es lässt sich beliebig am Grundriss umhängen. Auch sind unterhalb keine Aufstellflächen freizuhalten.

Schneller Baufortschritt mit Dokamatic-Tischen

Zur effizienten Ausnutzung der Schalung verwenden Bauteil B und E bzw. Bauteil C und D dieselben, mit Plex-Platten belegten Deckentische. Um Nacharbeiten zu vermeiden, ist die Schalhaut von hinten verschraubt.

In den 7,20 m hohen Deckenbereichen sind die Deckentische mit Dokamatic-Tischrahmen ausgerüstet. So spart die Baustelle zusätzliche Traggerüste. Für die Anpassung an Wände und Säulen sorgt Dokaflex Deckenschalung.

◀ **Das Schutzschild Xclimb 60 sichert die Deckenränder am Bauteil A über mehrere Etagen.**

Alle obersten Decken und die Decke des zweiten Untergeschosses sind um 3 bis 8° geneigt und mit aufgekeilten Dokamatic-Tischen geschalt. Deren hohe Steifigkeit macht Standsicherheitsnachweis und geprüfte Statik zur reinen Formsache.

Gesicherte Deckenränder

Beim Bauteil A klettert ein ständig am Bauwerk geführtes Schutzschild



Xclimb 60 bis oben mit und sichert die Deckenränder über mehrere Etagen gleichzeitig ab. Dies beschleunigt den Baufortschritt, denn so arbeitet die Mannschaft in jeder Bauwerkshöhe auch bei Wind und Wetter sicher und produktiv.

Passendes Dienstleistungspaket

Richtmeister Roland Karl unterstützt die Schalungsmannschaft durch Einweisung in die Handhabung der Schalungen. Die GS-Garantie bringt eine verlässliche Kalkulation im Hinblick auf die Nachlaufkosten, durch eine nachvollziehbare Pauschale. ◻

Die Fakten

TIEFGARAGE	20.000 m ² in 2 UG
BAUTEIL A	23 Etagen à 787 m ²
BAUTEIL B	7 Etagen à 1.184 m ²
BAUTEIL C	5 Etagen à 605 m ²
BAUTEIL D	5 Etagen à 977 m ²
BAUTEIL E	7 Etagen à 1.250 m ²
DECKENFLÄCHE	60.000 m ²

Die Lösung!

2.800 m² Dokamatic-Deckentische mit von hinten verschraubter Schalhaut. Ausgleiche mit 200 m² Dokaflex Deckenschalung. 1.100 m² Schutzschild Xclimb 60 zur Absicherung der Deckenränder.

▼ **Rationelles Höhersetzen der Dokamatic-Tische mit dem Tischhubsystem TLS.**



Bauleiter
Gideon Ketterer

Der Profi

„ Durch den kombinierten Einsatz von Dokamatic-Tischen mit dem TLS konnten die knapp bemessenen Taktzeiten problemlos realisiert werden. Die Kranbindung wurde auf ein Minimum reduziert.“



▲ Trägerschalungen lassen sich über Art und Abstand der Träger und Gurtungen sowie Lage und Anzahl der Ankerstellen an jeden zu erwartenden Frischbetondruck anpassen.

Schalungen für fließfähige Betone

Betonbauteile werden immer schlanker und der Bewehrungsgrad nimmt zu. Hier eignen sich fließfähige Betone der Konsistenzklassen F5 und F6 oder selbstverdichtende Betone.

Zahlreiche Hersteller (siehe Tabelle rechts) bieten inzwischen fließfähige Betone an. Die Vorteile sind klar: Sie fließen in jede auch noch so kleine Lücke und füllen die Schalung zielsicher aus. Doch bei der Schalung ist manches zu beachten.

Rahmenschalungen

Aufgrund ihrer schnellen Verfügbarkeit bei geringen Kosten haben Rahmenschalungen eine sehr große Bedeutung. Nach Einschätzung von Experten dienen sie zur Herstellung von ca. 70 % aller Ortbetonwände. Dabei gibt das System den maximalen Frischbetondruck und die Lage der Ankerstellen vor.

Rahmenschalungen teilen sich in 3 Gruppen ein: Handschalungen vorwiegend für den Fundamentbereich nehmen einen für diese Einsatzzwecke ausreichenden Frischbetondruck von etwa 40 kN/m² auf. Mittelschwere Rahmenschalungen tragen Betonierlasten bis zu 60 kN/m² zuverlässig ab. Auf den Baustellen am meisten

verbreitet: Kranabhängige schwere Rahmenschalungen. Je nach Hersteller lassen sie sich mit Ankersystemen Ø 15,0 (90 kN) oder wahlweise Ø 20,0 (150 kN) verwenden, für Frischbetondrucke bis gut 80 kN/m². Zu dieser Gruppe zählt die Rahmenschalung Framax Xlife. Sie ist bestens geeignet für fließfähige Betone mit ihrem höheren Frischbetondruck.

Ankerstellen sind material- und lohnintensiv. Im Regelfall ist es oberstes Ziel, Anker auf ein Minimum zu reduzieren, besonders im WU-Bereich. Das größere Ankerraster der 1,35 m breiten Framax Xlife-Elemente spart gegenüber 1,20 m breiten Elementen ca. 12 % Ankerstellen und trägt damit erheblich zur Wirtschaftlichkeit bei. Zu einer deutlichen Qualitätserhöhung führt die polypropylenbeschichtete Xlife-Schalungsplatte. Ihr kraftorientiert verleimter Holzkern führt im Vergleich zu braunen filmbeschichteten Platten zu einer noch geringeren Durchbiegung.

Uwe Adlunger,
Doka-Projekt-
management



Ihr Ansprechpartner

„ Im Zusammenspiel mit einer geeigneten Schalung liefern fließfähige Betone qualitative und wirtschaftliche Vorteile.“

Trägerschalungen

Trägerschalungen sind aus einem mit Schalungsplatten belegten Elementrost aus einzelnen Trägern und Gurtungen aufgebaut. Sie lassen sich über Art und Abstand der Gurtungen sowie Lage und Anzahl der Ankerstellen an jeden zu erwartenden Frischbetondruck anpassen. So kann z.B. eine 6,00 m hohe Schalung auf einen hydrostatischen Frischbetondruck von 150 kN/m² ausgelegt werden. Theoretisch ist hier auch der Einsatz schmaler Rahmenschalungselemente denkbar. Wegen der vielen Ankerstellen ist in der Praxis eine Trägerschalung jedoch deutlich wirtschaftlicher.

Frischbetondruck

Beispiel: Bei einer 3,30 m hohen Schalung, einer Steiggeschwindigkeit von 1,50 m/h und einem üblichen Rüttelbeton der Konsistenz F3 (weich) liegt der Frischbetondruck nach DIN 18218 bei 40 kN/m². Im Vergleich tritt bei selbstverdichtendem Beton hydrostatischer Druck auf, in der beschriebenen Situation ca. 80 kN/m². Für die Schalungstechnik bedeutet dies, dass der gestiegene Frischbetondruck unbedingt zu berücksichtigen ist. Baustellenversuche mit Druckmessdosen zeigten bei fließfähigem Beton, dass die Art der Betoneinbringung einen erheblichen Einfluss auf den Frischbetondruck hat. Einpumpen von unten, über ein entsprechendes Füllelement, erzeugt immer nahezu hydrostatische Drücke. Befüllen von oben erlaubt es, den

Frischbetondruck über die Füllgeschwindigkeit zu steuern. In jedem Fall führen extrem hohe Betoniergeschwindigkeiten, wie sie in Stützenschalungen oder kurzen Wandabschnitten leicht entstehen können, ebenfalls zu hohen, fast hydrostatischen Drücken.

Fazit

Der Einsatz fließfähiger Betone setzt dichte und entsprechend tragfähige Schalungen voraus. Es empfiehlt sich, die Schalungsauswahl an Hand von Betonkonsistenz und gewählter Einbaumethode im Vorfeld mit den Beton- und Schalungslieferanten abzustimmen. Im Zusammenspiel mit einer geeigneten Schalung liefern fließfähige Betone im Ortbetonbau qualitative und wirtschaftliche Vorteile. ◻



▲ Baustellenversuche mit Druckmessdosen zeigten einen erheblichen Einfluss der Betoneinbringung auf den Frischbetondruck.



▲ Kranabhängige Rahmenschalungen wie Framax Xlife eignen sich gut für den Einsatz fließfähiger Betone.

Marktübersicht selbstverdichtende Betone






Hersteller	Produktname	Weitere Informationen
Cemex 	aaton ultra	www.cemex.de Tel. 01802 900029
Dyckerhoff 	Liquidur	www.dyckerhoff.de Tel. 0611 676-3721
Heidelberger 	Easycrrete SV	www.heidelbergcement.de Tel. 06221 481-0
Holcim 	Selfpact	www.holcim.de Tel. 040 36002-0
Lafarge 	auf Anfrage	www.lafarge-zement.de Tel. 08773 7074-37

Tabelle nach einer Zusammenstellung der FH Dortmund.

Nah dran... an den neuen Betonen



Über leicht verarbeitbare Betone sprach Doka Xpress mit Torsten Bernhofen, Geschäftsführer von BetonMarketing Nord.

„Die neuen leicht verarbeitbaren Betone sparen Zeit beim Betonieren.“

Herr Bernhofen, welche Einsatzgebiete sehen Sie für die neuen leicht verdichtbaren Betone (LVB) oder selbstverdichtenden Betone (SVB)?

Die Vorteile von leicht- und selbstverdichtenden Betonen liegen zunächst darin, dass das übliche Verdichten mit Rüttelflaschen entfallen kann. Beim SVB kann vollkommen auf ein Verdichten verzichtet werden. LVB entlüftet zuverlässig durch leichtes Stochern. Das spart Zeit beim Betonieren, ermöglicht

schlankere Wandquerschnitte und senkt das Risiko von Fehlstellen bei hoch bewehrten Bauteilen.

In der Praxis können damit bis auf wenige Ausnahmen, z. B. geneigte Flächen, alle gängigen Bauteile sicher und vor allem zügig betoniert werden.



Was ist beim Transport und Einbau von SVB zu beachten?

Im Vergleich zum klassischen Rüttelbeton gibt es beim Transport nur minimale Einschränkungen. Wegen der guten Fließeigenschaften ist die Transportkapazität der Mischfahrzeuge etwas geringer. Beim Einbau ergeben sich je nach Bauteil Anforderungen an die Aussteifung und Abdichtung der Schalung. Der schnelle und einfachere Einbau kann den personellen Aufwand deutlich reduzieren.

In welchen Gesteinskörnungen und bis zu welcher Festigkeitsklasse ist SVB herstellbar?

Zementmenge, W/Z-Verhältnis und Packungsdichte der Gesteinskörnung bestimmen die Festigkeit des Betons maßgeblich. Insbesondere beim SVB müssen diese Komponenten zum Erreichen der Frischbetoneigenschaften gut aufeinander abgestimmt werden. Das führt oft auch zu höheren Festigkeiten beim Festbeton.

LVB und SVB bieten sich für hochbelastete und/oder schlanke Bauteile an, wie z.B. Stützen. Ebenso für Bauteile, die einem starken chemischen Angriff ausgesetzt sind. Die Zusammensetzung dieser Betone beruht in Deutschland auf mehlkornreichen Mischungen, deren rheologisches Verhalten verschiedene Zusatzmittel sicherstellen.



◀ Die Schalungslösung für das Treppenstufenaufleger berücksichtigt auch den Windsog vorbeifahrender Züge.

Die Fakten

DIMENSIONEN

Wandscheibe 1,20 m stark,
6,50 m hoch, 15,30 m lang

SCHALUNGSSYSTEME

Rahmenschalung Frami,
Lasttürme Staxo 100,
Sonderkonsolen aus dem
Doka-Baukasten

BETONBEDARF ca. 70 m³

Einfache Wandscheibe „mit Pfiff“

Tagsüber donnern Züge neben der Schalung vorbei, nachts baut die H. Klostermann Baugesellschaft mbH am Haltepunkt Porta Westfalica ebenso zügig den neuen Bahnsteigzugang.

So wird eine einfache Wandscheibe zur Herausforderung: Das rund 6,50 m hohe und 15,30 m lange Treppenstufenaufleger ist gleichzeitig Auflager für einen neuen Gleisbrückenüberbau und steht mittig zwischen den Gleisen einer stark befahrenen elektrifizierten Bahnstecke. Die extreme Enge zum strikt einzuhaltenden Lichtraumprofil macht die Arbeit nicht gerade einfach.

Windsog berücksichtigt

Die eigentlichen Arbeiten finden ausschließlich nachts in den Sperrpausen statt. Tagsüber hat die Schalung enorme Winddruck- und Windsogkräfte der vorbeidonnernenden Züge als Sonderbelastung aufzunehmen. Sie sind in der umfangreichen geprüften Statik für alle Montagezustände nachgewiesen.

Auf der Basis einer Gefährdungsbeurteilung gibt es eine speziell erstellte Aufbau- und Verwendungsanleitung für die Schalungskonstruktion. Sie berücksichtigt diese nicht alltäglichen Bedingungen.

Komplettlösung aus einer Hand

Zum Schalen der Wandscheiben dienen Frami-Rahmenschalungselemente in handlichen Abmessungen von maximal 0,90 x 1,50 m. Hier kann dieses durchdachte Kleintafel-Schalungssystem seine Stärken voll ausspielen.

Die Bodenschalung des 3. Betonierabschnitts kragt aus und ruht stirnseitig auf Lasttürmen Staxo 100. An den Längsseiten wird sie von einer weitgehend mietbaren Konsolenkonstruktion von Systemteilen aus dem Doka-Baukasten getragen.

Für die Vouten lieferte der Doka-Fertigservice die in 3D geplanten Einbaukästen und Auffütterungskonstruktionen passgenau auf die Baustelle. □

Die Lösung !

Schalungskonzept inklusive Schalungsplanung, Statik und Vormontage von Voutenauffütterungen.

Bauleiter Thomas Buschmann (re.),
Polier Ralf Ossenkemper (li.)



Die Profis

„ Wir verlassen uns gerne auf die Kompetenz und Kreativität der Doka-Schalungstechniker. Sie verstehen es, aus Ideen und den passenden Produkten baustellengerechte Konzepte zu entwickeln.“



▲ Drangvolle Enge zwischen den Gleisen. Das Lichtraumprofil ist strikt freizuhalten.

Wertvolle Ratgeber auf vielen Baustellen

Tiefgreifende Kenntnis der Schalungssysteme, ständige Weiterbildung und reiche Erfahrung aus vielen Bauprojekten: Doka-Richtmeister unterstützen das Baustellenteam mit Expertenwissen.




Die Vorteile!

- **Steigert die Produktivität** durch Einweisung in die Schalungslösung
- **Erhöht die Sicherheit** durch sachverständige Unterstützung
- **Hilft Kosten zu senken** durch Beratung zum Schalungseinsatz

Frühzeitige Einweisung in eine projekt-spezifische Schalungslösung steigert nachweislich die Produktivität. Denn die Erläuterung der Schalungssysteme, der Arbeitsabläufe und Einsatzpläne bringt Klarheit in Montage- und Arbeitsabläufe.

Dies reduziert die Fehlerquote bei der Handhabung, vermindert Fehlanwendungen und Defektmaterial und senkt dadurch letztlich die Nachlaufkosten.

Auch ein kurzer Richtmeistereinsatz erhöht die Sicherheit und senkt das Termin-, Qualitäts- und Unfallrisiko: Durch augenscheinliche Kontrolle der aufgestellten Schalung. Durch Hinweise auf sicherheitsrelevante Teile. Und durch Aufzeigen von Problemstellen.

Qualifizierte Antworten auf die während des Schalungseinsatzes auftretenden Fragen optimieren den Schalungs- und Personaleinsatz und tragen oft entscheidend zu einem Rückgang der Gesamtkosten für Schalungsarbeiten bei. 



◀ **Projektbegleitende Beratung** bringt Sicherheit auch bei spezieller Schalungstechnik.

Doka Praxis-Tipp

Selbstklettern


Kranunabhängige Kletterschalungen bieten höchste Sicherheit in allen Arbeitsphasen und weitgehende Unabhängigkeit von der Witterung.



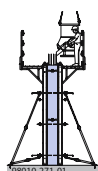
Doka-Selbstkletterschalungen lassen sich optimal auf die Bauaufgabe abstimmen. Sie sind modular aufgebaut, mit unterschiedlicher Tragkraft, und bereits ab dem Anfänger einsetzbar.

Alle Klettergerüste sind ständig am Beton verankert. Hydraulikzylinder klettern auch große Umsetzeinheiten Kranzeit sparend in den nächsten Abschnitt. Breite, rundum geschlossene Betonier- und Nachlaufbühnen mit integrierten Leitern sorgen für einfaches Arbeiten und somit für einen zügigen Bauablauf.

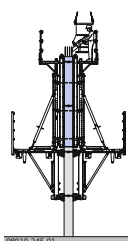
Alle Arbeiten können auch bei Windgeschwindigkeiten weitergehen, die den Kranbetrieb und damit das Umsetzen kranabhängiger Kletterschalungen verhindern.

Das Doka-Kompetenz-Center Klettertechnik entwickelt wirtschaftliche Schalungslösungen durch praxisgerechte Projektplanung. 

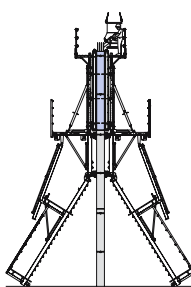
Schematischer Ablauf der Kletterphasen



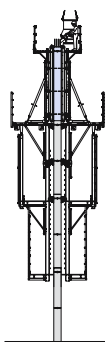
Der 1. Abschnitt wird betoniert.



Der 2. Abschnitt wird bereits mit dem Klettergerüst hergestellt.



Der 3. Abschnitt wird mit bereits vorbereiteten Nachlaufbühnen betoniert.



Regeleinsätze mit fertig montierten Nachlaufbühnen.

▲ Stirnabschalungen und Leitern in den Schemazeichnungen nicht dargestellt.

Neu bei Doka

Framax-Montagegestange



Die Framax-Montagegestange beschleunigt die Anwendung der Rahmenschalung Framax Xlife durch drei integrierte Funktionen:

- **Krananhängung:** An- und Abschlagen des Framax-Umsetzbügels vom Boden aus, ohne Aufsteigen (bis 3,30 m Schalungshöhe).
- **Hebeleisen:** Einfacheres Einrichten der Schalungselemente.
- **Nageleisen:** Müheloses Herausziehen von Doppelkopfnägeln überall auf der Baustelle.

18 verschiedene Arten von Fensterbögen beeinflussen die Wirtschaftlichkeit des Schalungskonzepts erheblich. ►



Die Fakten

BAU AUSFÜHRUNG
Ingenieurbau-Gesellschaft mbH
aus Berlin

SCHALUNGSBERATUNG
Doka-NL Berlin

NUTZFLÄCHE 7.000 m²

WÄNDE Sichtbeton SB 2



Die Lösung !

Dokamatic-Tische, Umsetzwagen mit Andockantrieb, Ausfahrbühnen, Trägerschalung FF 20, Rahmenschalung Framax Xlife und Frami, Halbögen auf Top 50-Gespärre.

Die entscheidenden Stellen optimal gelöst

Am Osthafen in Berlin errichtet die Ingenieurbau-Gesellschaft mbH das extravagante Modezentrum Labels II. Parabelförmige Fensterbögen durchziehen Fassade und Gebäude und prägen auch die Schalungslösung.

Im Bild v.r.n.l.:
Polier Jürgen Kretschmer
Bauleiterin Jessica Böske
Bauleiter Udo Kaczmarek
Polier Thomas Jeckl
Fachberater Christian Serauky

Die Profis

Wir fühlen uns rundum bestens betreut durch den Doka-Fachberater, das technische Büro und die Doka-Richtmeister.“



Das Gebäude mit einem Eventbereich im Erdgeschoss wird 21 Modefirmen Platz bieten. Die Innenwände der aufgehenden Geschosse folgen der Gestaltung der Fassade. Die Fensterbögen sollen an Vorhänge erinnern und haben 18 unterschiedliche Formen.

Wirtschaftliche Aussparungskästen

Man kann für solche Aussparungen Formholzkästen einsetzen. Deutlich wirtschaftlicher geht es mit einer Zeit sparenden und weitgehend mietbaren Schalungslösung aus Top 50-Gespärren, belegt mit Formhölzern und einem an die vorgesehene Einsatzzahl angepassten Schalhautaufbau. Spindeln sorgen für einfaches Ein- und Ausschalen und genaues Justieren.


Zur Ausführung der eigentlichen Wände in Sichtbeton-Klasse SB 2 dienen 1.180 m² Trägerschalung FF 20. Durch ihre abgestimmten Elementmaße und Aufstockvarianten lässt sie sich bestens an die vorliegenden Wandgeometrien anpassen. Das erzielte Betonbild ohne Rahmenabdruck erfüllt zuverlässig die Erwartungen des Architekten.

Ausschalgassen eingeplant

Ab dem EG entstehen die 1.380 m² großen Decken in 100%-iger Vorhaltung mit Dokamatic-Tischen. Auf Grund ihrer hohen Steifigkeit lassen sie sich quer und längs stellen - ohne negative Auswirkung auf die Qualität der Deckenuntersicht. Mit ihren integrierten Ausgleichen passen sie sich perfekt an die Grundrisse an.

Zwangspunkt für das horizontale Umsetzen der Deckentische per Umsetzwagen mit Andockantrieb war die geringe Öffnungsweite der Fensterbögen. Lösung: Entsprechend eingeplante Ausschalgassen und rasches Einklappen und Arretieren der Stützen am Deckentisch.

Überzeugende Leistung

„Doka war der einzige Anbieter, der sich bereits in der Angebotsphase Gedanken über die Wirtschaftlichkeit der Gesamtlösung gemacht hat.“ erläutert Einkaufsleiter Marco Voigt die Hintergründe der Auftragsvergabe. 

Die engen Fensterbögen erforderten die Vorplanung von Ausschalgassen für die Dokamatic-Tische. ►



Kurz notiert

News, Termine, Presse, Auszeichnungen



▲ W-Stütze mit Sonderschalung aus dem Doka-Fertigservice.

SONDERSTÜTZEN IN SICHTBETON

Präzision im Detail: Für die W-förmigen Sichtbeton-Sonderstützen für ein Wohnhaus in München lieferte der Doka-Fertigservice die Sonderschalung. Hierbei sind recht aufwändige Einlagekästen kostensparend in einer Framax-Außenschalung montiert. Das von der ausführenden Bauunternehmung Michael Renner GmbH aus München erzielte Betonergebnis ist in jeder Hinsicht überzeugend.

NEUER TEILNEHMER-REKORD BEI DOKA- KUNDENTRAININGS

Mit rund 350 Teilnehmern bei den terminierten Veranstaltungen und über 2.200 weiteren Teilnehmern bei den maßgeschneiderten Seminaren Doka-Spezial informierten sich zwischen Mai 2008 und April 2009 fast 2.600 Baufachleute in Deutschland über den aktuellen Stand der Doka-Schalungstechnik. Bereits seit Jahren unterstützt Doka die Bauunter-

nehmen dabei, die Produktivität ihrer Baustellen zu verbessern. Dazu bündelt Doka ihr ständig zunehmendes Wissen zu praxisnahen Trainings.

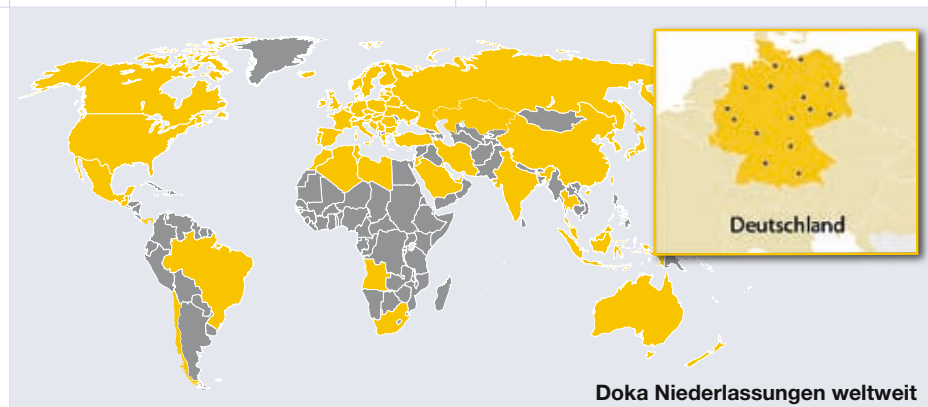


KEINE NACHLAUFKOSTEN MEHR BEI DECKENSTÜTZEN

Mit ihrem neuen Schlag-Protector bieten die Deckenstützen Eurex top eine noch höhere Wirtschaftlichkeit durch nochmals verbesserte Anwendungssicherheit und Langlebigkeit. Sie sind ab sofort über jede Doka-Niederlassung in Deutschland erhältlich. Aus diesem Anlass wird die Deutsche Doka - mit Ausnahme von Gewaltschäden - für den Fußbereich des Ständerrohres bei Eurex-Stützen keine Nachlaufkosten mehr in Rechnung stellen. Sie sind typen geprüft nach EN 1065, Klasse D bzw. E.

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

www.doka.com



Doka Niederlassungen weltweit

Impressum: „Doka Xpress“ erscheint 3x jährlich. **Herausgeber:** Deutsche Doka Schalungstechnik GmbH, Frauenstraße 35, 82216 Maisach. **Redaktion:** Ulrich Götschel, Uwe Adlunger. **E-Mail:** redaktion@doka.de. **Fotos:** Doka. **Gestaltung:** Susanne Schumacher. **Druck:** Siegl Druck & Medien GmbH & Co. KG, Friedrichshafen.

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

Niederlassungen

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