

## Turm aus Beton, Stahl und Glas

### Brücken-Spezial

3 Brücken – 3 Lösungen

### The Circle

Größtes Hochbauprojekt der Schweiz

### Technik, die funktioniert

Schneller schalen – 3 Beispiele





## Sehr geehrte Leserinnen und Leser,



Großprojekte stellt man als Unternehmen immer besonders gerne vor. Alleine die Dimensionen sind oftmals schon beeindruckend, wie etwa im Fall des kanadischen Megakraftwerks Keeyask und des Central Park Tower in NYC als höchstes Wohngebäude der Welt.

sind professionelle Planung und passgenaue Lösungen gefragt. Dies zeigt sich u.a. auch im Brücken-Spezial. Um flexibel auf neue Anforderungen reagieren zu können, ist es notwendig, sich kontinuierlich weiterzubilden. In Sachen Schalungstechnik bieten wir Ihnen mit unseren Kunden-Trainings auch 2018 wieder gerne die Möglichkeit, sich und Ihr Team auf den neuesten Stand zu bringen.

Doch auch regionale Projekte zeigen, dass man in unterschiedlichen Maßstäben Eindruck machen kann. Ob Wohnbauprojekt in Mönchengladbach oder Großbaustelle in Zürich: Ein „One fits all“ gibt es selten, vielmehr

In diesem Sinne wünsche ich Ihnen eine anregende Lektüre!

**Alfred Wolfschwenger**  
Regionsleiter Central Europe Doka

### Index

Doka-Trainings 2018	03
The Circle	04
Messe Frankfurt	06
KTM House of Brands	08
Brückenbau-Spezial	10
Perron Tower	14
Schneller schalen	16
International im Einsatz	18
Bauzubehör	20

Titelfoto: Perron Tower, Salzburg



© Eigner Bauunternehmung GmbH

### Die Fakten

**Projekt:** Zott Pforte Werk II, Mertingen

**Projekttyp:** Mehrzweckgebäude mit Sichtbetonoberfläche im Eingangsbereich

**Schalungssysteme** (für Sichtbeton-Oberfläche): Xface-Platte, Trägerschalung Top 50

**Bauausführung:**  
Eigner Bauunternehmung GmbH

## Selbstbild in Beton gegossen

Die Molkerei Zott ist ein durch und durch modernes Familienunternehmen. Im bayerischen Mertingen fest verwurzelt, vertreibt es seine Produkte in über 75 Ländern. Traditionsbewusst, familiengeführt, weltweit aktiv: Dieses Selbstbild soll sich auch in der neuen Firmenzentrale widerspiegeln – am besten gleich beim Betreten des Portals. Entsprechend wichtig war die Gestaltung der Wände im Eingangsbereich. Die Idee: eine Weltkarte und das unverkennbare Logo der traditionsreichen Marke „Zott“ als Eyecatcher direkt im Beton abbilden. Per Farbeffekt, der einer besonderen Betonrezeptur und speziellen Oberflächenfräsung zu verdanken ist, sollen beide Motive möglichst kontrastreich auf den anthrazit-farbenen Sichtbetonflächen (SB4) hervortreten. Um

diese aufwendige Optik auf den 4,50 m hohen Wänden abzubilden, hieß das im Prinzip, keine Spuren zu hinterlassen: keine horizontalen und so gut wie keine senkrechten Schalungsstöße sowie möglichst wenig Ankerstellen. Und natürlich äußerst glatte und saubere Betonoberflächen. Auf Empfehlung von Doka schalte die Eigner Bauunternehmung dazu mit der Trägerschalung Top 50 in Kombination mit Xface-Platten. Deren faserarmierte Kunstharzbeschichtung verhindert Abfärbungen, ist äußerst widerstandsfähig gegen Kratzer und Rüttlerschäden und ermöglicht ein sauberes Betonbild mit geringem Fugenanteil. Dank der nicht saugenden Beschichtung und hochwertigen Kantenversiegelung konnte man zudem auf Trennmittel verzichten. //



# Doka-Kundentraining 2018

Die fachgerechte Aus- und Weiterbildung des Personals ermöglicht erst, das volle Potential moderner Schalungstechnik zu erschliessen – mit Sicherheit!

Die zunehmende Verknappung von Zeit und Ressourcen im Ortbetonbau stellt Bauunternehmen vor grosse Herausforderungen und erfordert eine personal- und materialschonende Arbeitsweise. Der Einsatz innovativer Doka Schalungslösungen ermöglicht Ihnen entscheidende Effizienzgewinne umzusetzen und gleichzeitig sicher zu arbeiten. Um jedoch das volle Potential moderner Schalungstechnik zu nutzen, ist gut ausgebildetes Personal, das sich mit dem Schalungsgerät bestens auskennt, unabdingbar.

Vertiefen Sie Ihr Knowhow für einen sicheren, fachgerechten und effizienten Schalungseinsatz und erarbeiten Sie gemeinsam mit den erfahrenen Doka Schalungsspezialisten praxisorientierte Lösungsansätze für die wirtschaftliche Abwicklung Ihrer Bauprojekte.

Nutzen Sie auch 2018 wieder die Gelegenheit an einem der gefragten Schalungsseminare und Praktika

teilzunehmen. Die eintägigen Schulungen sind auf die Bedürfnisse und Vorkenntnisse der jeweiligen Teilnehmer und deren Aufgabenbereich zugeschnitten und werden von erfahrenen Doka-Referenten und Richtmeistern geleitet. Die praxisorientierten Trainings finden im Verlauf des Frühjahres statt und werden am Standort Niederhasli (Schalungspraktikum, Brückenbau-Seminar) sowie am Baumeister Kurszentrum in Effretikon (Sichtbeton-Seminar) durchgeführt.

Sie möchten ein speziell auf Sie zugeschnittenes Training? Kein Problem – wir stellen Ihnen gerne ein massgeschneidertes Doka-Spezial Seminar zusammen, das gezielt auf Ihren aktuellen Schulungsbedarf, Ihr Bauprojekt oder die von Ihnen eingesetzte Schalung eingeht. Inhalt, Termin, Ort und Dauer des Trainings bestimmen Sie – Ihr Doka-Fachberater informiert Sie gerne. //

## Termine und Anmeldung

Erfahren Sie mehr über die Doka-Kundentrainings in der beiliegenden Broschüre. Jetzt informieren und anmelden unter [www.doka.com/training-ch](http://www.doka.com/training-ch)







# The Circle – das größte Hochbauprojekt der Schweiz

Auf rund 37.000 m<sup>2</sup> Grundfläche entsteht am Flughafen Zürich eine neue Destination mit Stadtflair. Die außergewöhnliche Komplexität der Baustelle stellt dabei erhöhte Anforderungen an Bauabläufe und die Baulogistik.

## Die Herausforderung

Nachträglicher Einbau von bis zu 8,64 m hohen einhäutigen Außenwänden unter bestehende Geschossdecken parallel zur bereits abgedichteten und verankerten Bohrpfahlwand.

## Die Lösung

Verschiebbare Schalungseinheiten aus Framax Xlife und Abstützböcken Universal F, womit bis zu 9 m lange und über 7 m hohe Etappen am Stück ohne Ankerung betoniert werden können.

Am Flughafen Zürich entsteht mit „The Circle“ ein architektonisch prägnantes neues Zentrum für Zürich in Gehdistanz zu den Terminals. Die Flughafen Zürich AG und die Swiss Life AG investieren gemeinsam rund 1 Milliarde Schweizer Franken in das Prestige-Projekt und haben die Totalunternehmung HRS Real Estate AG mit der baulichen Umsetzung beauftragt.

„The Circle“ wird sowohl oberirdisch als auch unterirdisch mit dem Flughafen verbunden sein und ergänzt diesen nach seiner Fertigstellung Ende 2019 um Dienstleistungs-, Gastronomie-, Bildungs-, Sport- und Kulturangebote.

## Herausfordernd für Bauablauf und Logistik

Aus schalungstechnischer Sicht gestaltet sich „The Circle“ wenig anders als ein normales Bürogebäude. Die Nähe zum Flughafen und die engen Platzverhältnisse sorgen aber für ganz neue Herausforderungen. Dazu gehört nicht nur, dass die Kräne speziell platziert werden müssen, damit der Flugfunk nicht gestört wird. „Die Schnittstellen zwischen den einzelnen Bauabschnitten, den Bauunternehmen, dem Flughafen und allen anderen Akteuren machen das Projekt ungemein komplex. Derzeit arbeiten wir in unserem Abschnitt parallel auf bis zu vier Geschossebenen



gleichzeitig, damit bei der Baulogistik alles aufgeht. Durch den nur eingeschränkt vorhandenen Lagerplatz sind wir zudem darauf angewiesen, dass sämtliches Material just-in-time auf die Baustelle geliefert und auch wieder abgeholt wird“, wie Florian Baumgartner, Bauführer bei der Frutiger AG, betont. So werden vom Doka-Standort Niederhasli alleine für das Baulos der Frutiger AG über 1.000 m<sup>2</sup> Rahmenschalung Framax Xlife bereitgestellt, die gestaffelt zum jeweiligen Einsatzzeitpunkt angeliefert werden müssen.

Eine unerwartete Lösung erfordert auch der Einbau der rund 90 m langen einhäutigen Wände entlang der Bohrpfehlwand unter dem Butzenbüelring, der großen Ringstraße von und zum Flughafen. Aufgrund des Bauablaufs und aus statischen Gründen können die Wände erst nach der darüber liegenden Geschossdecke betoniert werden. Nachdem die teilarmierte Bohrpfehlwand mit einer Folie zur Abdichtung belegt wird, ist eine Ankerung ausgeschlossen. Doka entwickelte daraufhin ein Schalungskonzept aus einer Kombination von Framax Xlife mit einer Aufstockung aus leichteren Frami Xlife Elementen. Diese werden mittels Abstützböcken verstrebt. Da die Decke einen Kraneinsatz beim Umsetzen der Schalungseinheiten unmöglich macht, werden die Abstützböcke mit einer Fahrkonstruktion ausgerüstet.

### Felsenfeste Fundamente

Nicht nur beim Gebäudeabschluss zur Baugrube kommt die Framax Xlife zum Einsatz, sondern auch bei den massiven Fundamenten. Damit „The Circle“ auf stabilem Grund steht und um die Decken und die überhängende Glasfassade zu verankern, werden insgesamt neun 4 m hohe Fundamente in der Form eines Doppelkreuzes erstellt. Die bis zu 550 m<sup>3</sup>

großen Riegel werden, nachdem die Schalung gestellt ist, mit bis zu 160 t Stahl bewehrt. Die Platzierung der Bindestellen stellt sich dabei als besonders herausfordernd dar, da die Anker bei den teilweise über 2 m dicken Blöcken nicht auf die massive Bewehrung oder eines der Vorspannkabel treffen dürfen. Die Fundamente erstellt das Team innerhalb von vier bis fünf Wochen, die anschließend in einem Stück betoniert werden.

Das Großprojekt wird bis zur Fertigstellung des Rohbaus noch einige Monate in Anspruch nehmen. Der Bau von „The Circle“ ist aber auf Kurs. Nach über sechs Jahren Vorbereitung und Planung baggern, bohren und betonieren seit dem offiziellen Startschuss am 28. April 2015 täglich weit über 200 Bauarbeiter auf der Großbaustelle. Die Fertigstellung ist für Ende 2019 geplant. //



### Der Profi

„Die Schalung der bis zu 9 m hohen Pfeiler wurde mit der Stützenschalung Framax Xlife praktisch zu einem Selbstläufer und auch der konsequente Einsatz des Bühnensystems Xsafe plus als Betonierbühne hat den Betoniervorgang sowohl einfacher als auch sicherer gemacht.“

Polier **Simon Glanzmann**

◀ Mit der Stützenschalung Framax Xlife geht der Bau der bis zu 9 m hohen Stützen problemlos voran.



▲ Flexibler Einsatz der Framax Xlife Elemente auf der beengten Baustelle mit aufgesetzter Xsafe plus Bühne für einen einfachen und sicheren Betoniervorgang.

### Die Fakten

#### Projekt:

The Circle, Flughafen Zürich, Schweiz

#### Projekttyp:

Dienstleistungs- und Bürogebäude

**Baubeginn:** 04/2015

**Schalungseinsatz:** 08/2016 bis 01/2019

**Geplante Fertigstellung:** Ende 2019

**Schalungssysteme:** Rahmenschalung Framax Xlife, Bühnensystem Xsafe plus, Deckenstützen Eurex 60, Frami Xlife, Abstützbock Universal F mit Anbaurahmen

#### Dienstleistungen:

Technische und kaufmännische Beratung, technische Bearbeitung

**Totalunternehmung:** HRS Real Estate AG

**Bauherr:** Flughafen Zürich AG

#### Architektur:

Riken Yamamoto & Field Shop Co. Ltd.





© kadawittfeldarchitektur

▲ So soll die Messehalle 12, nach einem Entwurf des Architekturbüros Kadawittfeld, nach Fertigstellung aussehen (Nordansicht).

## „Das Wichtige bei solchen Projekten ist der Mensch“

Bauunternehmen müssen sich bei zeitkritischen Projekten zu 100 % auf ihre Partner verlassen können. Für die Schalungslösung beim Bau der neuen Halle 12 für die Messe Frankfurt arbeitet die verantwortliche ARGE deshalb mit Doka zusammen.

### Die Fakten

**Projekt:** Messehalle 12 der Messe Frankfurt, Frankfurt a. M.

**Projekttyp:** Mehrzweckgebäude

**Schalungseinsatz:** 08/2016 bis 03/2018

**Betonverbrauch:** 60.000 m<sup>3</sup>

**Stahlverbrauch:** 13.000 t

**Schalungssysteme:** Framax Xlife, Dokaflex 30 tec, Rundschalung H20, Trägerschalung Top 50, Traggerüst Staxo 40 und 100, Traggerüst SL-1, Deckenstützen Eurex 30 / 60 / 100, Justierstützen Eurex 60 inkl. Fuß für Bodenverankerung, Seitenschutzsystem XP, Faltbühnen K, Sonderschalung

#### Dienstleistungen:

Technische Beratung, Einsatzplanung und prüffähige Statik, Transport & Logistik, Fertigerservice, Schalungsvormontage, Reinigung & Sanierung plus

#### Bauausführung:

ARGE Neubau Messehalle 12

#### Schalungsplanung:

Doka Niederlassung Frankfurt a. M.

Knapp 34.000 m<sup>2</sup> Ausstellungsfläche bietet das 250-Millionen-Euro-Projekt nach seiner Fertigstellung. Die Bauzeit ist genau einzuhalten, denn mit der Automechanica ist im September 2018, einen Monat nach der schlüsselfertigen Übergabe, schon die erste Veranstaltung fest eingeplant. Nicht nur der Zeitdruck, auch der Bedarf an Schalungsmaterial ist immens, insbesondere im Bereich der hängenden Decken an der 250 m langen Nordseite der Messehalle. „Es gibt eigentlich kaum Anbieter, die diese Menge an Material liefern können“, sagt Bauleiter Ralph Messer des technisch verantwortlichen Bauunternehmens Max Bögl. „Umso beeindruckter war ich, wie viele Hebel Doka in Bewegung gesetzt hat, damit wir alles nach Plan umsetzen können. Sogar aus Skandinavien haben wir Material bekommen.“

### Luftige Architektur aus Beton

Warum dieser Aufwand: Der Entwurf der Architekten sieht eine frei beispielbare Halle aus zwei übereinanderliegenden Ausstellungsebenen mit jeweils 10 m lichter Höhe vor. Optisch schwebt das Dach von außen auf der Glasfassade. Die hängenden

Decken auf der Nordseite werden von oben durch Unterzüge und Stahlzugstreben gehalten. Technisch eine äußerst anspruchsvolle Aufgabe, sowohl planerisch als auch statisch und damit auch für die bauliche Nachweisführung. Entsprechend wichtig ist bei der Betonage eine gute Lastenverteilung und Durchsteifung des Bauabschnitts. „Dazu wurde hier ein regelrechter ‚Traggerüst-Wald‘ aufgebaut“, so der Bauleiter. 60 % aller Staxo 100 Traggerüste auf der Baustelle stehen auf der Norddachse des Messegebäudes und stützen dort die hohen (hängenden) Decken. Die leistungsfähigen Traggerüste können auch bei hohen Lasten bis zu 100 kN pro Stiel aufnehmen. Zwischen den Ebenen stabilisieren Eurex 60 Deckenstützen und Bodenanker die Zwischendecken, die sich auf einer Höhe von ca. 13 m befinden. „Das Wichtige bei solchen großen Projekten ist der Mensch. Auch hier ist wieder viel Knowhow von Doka mit reingeflossen.“

### Schlachtplan für Lieferungen und Logistik

Neben dem technischen Fachwissen ist auch der große Erfahrungsschatz der Doka-Projektmanager





essentiell für das gute Vorankommen bei den Schalungsarbeiten, wie auch Oberpolier Jürgen Oberle vom kaufmännisch federführenden Bauunternehmen Züblin bestätigt: „Diese enorme Menge an Material muss ja auch gut koordiniert werden. Was die termingerechte Lieferung und Logistik angeht, können wir uns immer auf Doka verlassen – das erleichtert uns selbst die Arbeit natürlich ungemein.“ Zu verdanken ist dies auch der projektspezifischen An- und Rücklieferplanung, die im Vorfeld frühzeitig gemeinsam mit der Baustellenleitung erstellt wurde. Gibt es Mehrbedarf, Planänderungen o. ä., werden die Prozesse entsprechend angepasst. In der Spitze koordiniert der

für die Baustelle zuständige Doka-Projektmanager 10 Techniker, 3 Statiker, den Fertigerservice, die Schalungsvormontage, den Richtmeister sowie die Logistik – alle verteilt über verschiedene Niederlassungen der Doka – und bündelt bei sich insgesamt 285 Einsatz- und Montagepläne und 12 prüffähige Statik-Nachweise.

Um den Rücklieferungsprozess zu beschleunigen, lässt die ARGE das gemietete Material an Ort und Stelle von fachkundigem Doka-Personal prüfen, bevor es nun seit Juli sukzessive zurückgeliefert wird. Bis Ende April 2018 sollen die (Roh)Bauarbeiten abgeschlossen sein. //



### Der Profi

„Dass wir so gut mit dem Rohbau vorankommen, ist auch der sehr konstruktiven und lösungsorientierten Arbeit der Doka-Leute zu verdanken.“

Bauleiter **Ralph Messer**

◀ Südwest-Ansicht der neuen Messehalle 12.



### Die Herausforderung

- Immenser Materialbedarf
- Hohe Anforderungen an Schalungsplanung und -logistik

### Die Lösung

Projektmanagement für technische und logistische Schalungsfragen durch Doka.





► Besonders aus der Luft ist die spannende, dynamische Bauform des KTM House of Brands ersichtlich.

## Die Fakten

**Projekt:** KTM House of Brands

**Bauherr:** Pierer Immoreal GmbH

**Bauausführung:**

Waizenauer GmbH & Co KG

**Architekt:** Hofbauer.Architect

Ziviltechniker GmbH

**Schalungssysteme:**

Framax Xlife, Framax Xlife plus, DoKart, Dokaflex 1-2-4, Dokamatic-Tisch, Rundschalungselement H20, Seitenschutzsystem XP, Fassadenschalung Top 50

**Dienstleistungen:**

Concremote, Richtmeister

**Sichtbetonflächen:** ~ 800 m<sup>2</sup>

**Bauzeit:** 2017

**Schalungsplanung:**

Doka Niederlassung Oberösterreich



# Starke Marken unter einem Dach

Ein kompetentes Team aus Profis geht ins Rennen: Das Bauunternehmen Waizenauer realisiert mit der perfekten Technik und bestem Doka-Schalungsmaterial in Munderfing das neue KTM House of Brands.

Der Motorradbauer KTM baut weiter aus und errichtet für rund 200 Mitarbeiter der Marken KTM, Husqvarna Motorcycles und WP ein modernes Bürogebäude, das Raum für Motivation und Kreativität bieten wird. Das Bauwerk verfügt über eine Tiefgarage mit 105 Stellplätzen. Der darauf aufgebaute Komplex setzt sich aus zwei L-förmigen Baukörpern zusammen. Diese sind rautenförmig angeordnet und mit einer Glas-Stahl-Überdachung verbunden.

## Ortbeton und Fertigteile gekonnt kombiniert

Die drei Obergeschosse des Bürogebäudes entstehen in Skelettbauweise. Dazu verwendet das ausführende Bauunternehmen Waizenauer die Fassadenschalung Top 50 von Doka. Mit diesem

ausgeklügelten System werden Fertigteilfassaden wirtschaftlich und sicher hergestellt und mit den Ortbetondecken kombiniert. Zunächst montiert die engagierte Baustellenmannschaft gemeinsam mit dem Doka-Richtmeister die Fassadenschalung Top 50, bestehend aus Mehrzweckriegeln, Gerüstrohren, Anschraub- und Drehkupplungen, vor. Die Gesperre werden anschließend auf der Kellerdecke fixiert, eingerichtet und mit Einrichtstützen justiert. Im nächsten Schritt versetzt der Kran die strukturierten Fertigteilenelemente mit einem Gewicht von ca. 6 t. Diese befestigt das Team von Waizenauer mit Fertigteilklemmen an der Fassadenschalung und misst sie ein. Die Baustellenmannschaft schalt anschließend die Decke mit Dokamatic-Tischen und Dokaflex 1-2-4. Ein Regelgeschoss ist 3.000 m<sup>2</sup> groß, wobei die Vorhaltemenge für die Tische

## Die Herausforderung

Wirtschaftliche und sichere Kombination von Ortbeton und Fertigteilen.



## Die Lösung

Die Fassadenschalung Top 50 sorgt für einen zügigen Bauablauf, da zusätzliche Arbeitsschritte für Absturzsicherung und Deckenrandabschalung entfallen.





1.500 m<sup>2</sup> beträgt. Da das Betonmonitoringsystem Concremote in Echtzeit Auskunft über den Reifegrad des Betons gibt, kann auf ergänzende Hilfsunterstellungen verzichtet werden, was natürlich Zeit und Geld spart. Dank Gerüstverband der Fassadenschalung im gesamten Öffnungsbereich ist die Absturzsicherung bereits integriert und auch hier entfallen zusätzliche Arbeitsschritte. Nach dem Bewehren kann gleich betoniert werden, weil die Fertigteile als Deckenrandabschalung genutzt werden. Sobald der Beton ausgehärtet ist, hebt der

Kran die Fassadenschalung ins nächste Geschoss. So geht es zügig Etage für Etage nach oben.

#### Attraktive Sichtflächen

Dort wo man es am wenigsten vermutet, findet man anspruchsvollste Sichtbetonflächen. Für die Innenseiten der beiden Stiegenhausschächte belegt Doka die Rahmenschalung Framax Xlife mit Dreischichtplatten im Halbverband, die den Wänden so eine ansprechende Struktur verpassen. //

▲ Die Fassadenschalung Top 50 hält die Fertigteile bis zur Betonage an ihrem Platz und nutzt sie zugleich als Deckenrandabschalung.



#### Der Profi

„Wir arbeiten schon viele Jahre sehr gut mit Doka zusammen. Es macht Spaß die zuverlässigen Produkte einzusetzen und die Baustellen zum Erfolg zu führen.“

Polier **Martin Schreiner**

◀ Beton in seiner schönsten Form: Fugenbild und Ankerlöcher ergeben ein harmonisches Gesamtbild.



# Brückenbau-Spezial

Der Personen- und Güterverkehr nimmt zu. In den nächsten Jahren soll deshalb kräftig in die Infrastruktur investiert werden. Ein wichtiger Teil der Investitionen fließt in den Brückenbau. Eine Standardlösung für Brückenschalung gibt es nicht, denn jede Brücke ist anders, egal ob groß oder klein. Deshalb erstellen die Doka-Experten für jedes Projekt das passende Schalungskonzept und stehen Bauunternehmen mit ihrer umfangreichen, jahrelangen Erfahrung beratend zur Seite. In diesem Brücken-Spezial stellen wir Ihnen drei aktuelle Projekte vor.







# Isentaltrasse nimmt Form an

Östlich von München führen drei Autobahnstrecken nach Salzburg bzw. Wien: die A92 und A3 über Passau, die A8 Richtung Salzburg oder die A94 Richtung Braunau. Doch die A94 hat einen entscheidenden Schönheitsfehler: Sie ist (noch) keine durchgängige Autobahn, sondern setzt sich wie ein Flickenteppich aus Autobahn-Teilstücken, Land- und Bundesstraßen zusammen. Diese Lücken in der Autobahn werden nun bis Ende 2019 geschlossen. Die Ornaualbrücke ist dabei eine von vier Großbrücken der Isentaltrasse, die alle schalungstechnisch seitens Doka bedient werden.

Die Ornaualbrücke wird von der Swietelsky Baugesellschaft per Taktchiebeverfahren hergestellt. Das Besondere hierbei ist der Doka-Ausschalheber,



mit welchem die Außenelemente in einem Schritt sowohl senkrecht als auch horizontal ausgeschalt werden. Diesen Mechanismus zum Ausschalen bietet bis dato nur Doka. Bei Taktchiebebrücken mit nahezu senkrechten Stegwänden ergibt sich normalerweise kein nennenswertes horizontales Ausschalspiel beim alleinigen Absenken des Trägerrosts. Um die Schalhaut nicht zu zerstören, müssten bei herkömmlichen Schalungslösungen die Außenschalungen eines Taktkellers mit hohem Aufwand zusätzlich vom Beton abgerückt werden. Grundgedanke beim Doka-Ausschalheber hingegen ist das automatisierte, reibungsfreie Abheben der Schalung vom Beton. Durch das radiale Ausschalen verringert sich das Risiko, die Schalhaut zu verletzen, zudem wird der Arbeitsaufwand reduziert und es werden Zeit und Kosten gespart.

Auch hinter der Schalungsplanung stecken kluge Köpfe. So unterstützte Doka die Bauunternehmung u.a. bereits in der Submissionsphase. Dadurch, dass die Doka-Ingenieure bereits in den frühen Planungsphasen mit einbezogen werden, können sie sowohl bei komplexen Plänen als auch bei Detailfragen ihr Wissen einbringen. //

## Die Fakten

**Projekt:** Ornaualbrücke

**Projektart:** Brückenbau - Taktchieber

**Bauunternehmen:**

Swietelsky Baugesellschaft mbH

**Schalungseinsatz:** 2017 bis 2018

## Mehrwert Doka-Bauplanung

### Alles aus 1 Hand

- Ob Submission oder Ausführung: intensive Beratung in allen Phasen
- Vom komplexen Taktchiebeverfahren bis hin zu Details wie Bauzubehör
- Bestellung Bauzubehör

## Mehrwert Doka-Ausschalheber

### Taktchieber: In 1 Schritt vertikal und horizontal ausschalen

- Einzigartige Hebelkonstruktion: verschiebt gleichzeitig zum einfachen vertikalen Absenken des Trägerrosts horizontal die Stegaußenschalung
- Senkt Kosten
- Reduziert Zeitaufwände
- Minimiert das Risiko von Schäden an der Schalhaut



## Die Fakten

**Projekt:** Brücke A3 BW 239b Weikersbrunn

**Projektart:** Brückenbau - ParaTop

**Bauunternehmen:** Mayerhofer Hoch-, Tief- und Ingenieurbau GmbH

**Schalungseinsatz:** 2016 bis 2017

## Die Herausforderung

- Komplizierte Geometrie des Stahlüberbaus
- Exakte Abstimmung der Schalung mit dem Traggerüst hinsichtlich der Schnittstellen und Bedienung beider Systeme



## Die Lösung

Dreiecksbereiche werden durch vorgefertigte Sonderträgerrostelemente geschlossen, die Bereiche zwischen den Seilabspannungen durch Sonderträgerrostelemente inklusive Bühnen.

▼ Kein Trägerelement gleicht dem anderen aufgrund der speziellen Geometrie der Brücke.



© Tom Bauer – Ad Photography

# Komplizierte Brückengeometrie

Zwischen Aschaffenburg und Würzburg wird die Autobahn A3 aktuell im Bereich Rohrbrunn sechsstreifig ausgebaut. Über dieser neuen Streckenführung entsteht bereits die Staatsstraße 2312 mit einem außergewöhnlichen Stahl-Monobogen. Die leicht gebogenen Längsachsen des Stahlüberbaus sind über diagonale Stahl-Querstreben miteinander verbunden.

Für die Betonage der Fahrbahnplatte musste deshalb eine genau in diese spezielle Geometrie eingepasste Schalung konzipiert werden. Dies war auch vor dem Hintergrund sinnvoll, als dass jede der Seilabspannungen und deren Aufhängung für den diagonal verlaufenden Monobogen unterschiedlich verläuft, so dass auch jedes Schalungsfeld eine eigene Geometrie hat. Zudem dürfen gemäß Ausschreibung die Ankersysteme die Fahrbahnplatte nicht durchdringen.

Schon in der Planungsphase unterstützte Doka das Team von Mayerhofer bei der Projektentwicklung. Ebenso erfolgte eine frühe Abstimmung mit weiteren Gewerken. Für Bereiche ohne Querstreben werden pro Zwischenabschnitt zwei FF20-Trägerschalungselemente mit jeweils 2,00 m Breite und 6,50 m Länge miteinander gekoppelt und mittels Unterspannung und ParaTop-Einbauschuhen an den Stahlkästen befestigt.

Für jeden Dreiecksbereich wurden vom Doka-Fertigerservice passende Trägerrostelemente vorgefertigt. Jedes Schalungsdreieck ist ein Unikat, denn jedes der Dreiecke passt nur an einer bestimmten Stelle der Brücke. Auch die Kappenschalung wurde von Doka so auf der Baustelle angeliefert, dass die vorgefertigten Teile dort nur noch, wie bei einem Baukasten, nach Plan zusammengesteckt werden mussten. //



© Mayerhofer Hoch-, Tief- und Ingenieurbau GmbH





## Technische Raffinesse

Beim Bau der neuen Brücke entlang der A656 zwischen Mannheim und Heidelberg darf der 10-gleisige Bahnbetrieb mit Oberleitungen unterhalb der Brücke nicht beeinträchtigt werden, ebenso wenig der Autobahnbetrieb auf dem verbliebenen Bestandsüberbau direkt neben dem Neubau.

Zudem müssen sowohl die jeweiligen Lichtraumprofile von Straße und Bahn als auch die jeweils hohen Sicherheitsstandards eingehalten werden. So darf etwa die Arbeitsbühne nicht weiter als bis zum unteren Ende des Stahl-Hohlkastens abgesenkt werden.

Die Ingenieure der Doka tüftelten deshalb an einer vollkommen neuen Lösung: einem fahrbaren ParaTop-System. Der Schalwagen inklusive Arbeitsbühne wird zwischen den Stahlkästen eingehängt. Nach dem Aushärten der Betonage-Takte wird die Schalung definiert abgesenkt. Anschließend wird sie als Schublade in Kombination mit einem Umsetzwagen in den

nächsten Abschnitt verfahren. Die Bedienung erfolgt komplett von oben sowie von der geschlossenen Arbeitsbühne. Das sorgt für ein hohes Maß an Sicherheit, da das Gleisbett nicht betreten werden muss. //



### Die Fakten

**Projekt:**

BAB A656 Mannheim-Friedrichsfeld

**Projektart:** Brückenbau - ParaTop fahrbar

**Bauunternehmen:**

LEONARD WEISS GmbH & Co. KG

**Schalungseinsatz:** 2017 bis 2019

### Die Herausforderung

- Hohe Sicherheitsstandards seitens Bahn und Regierungspräsidium
- Einhaltung der Lichtraumprofile
- Stark eingeschränkte Platzverhältnisse
- Keine Beeinträchtigung des Verkehrs (Bahn und Straße)

### Die Lösung

Verfahrbares ParaTop-System zur Betonage einer 3-Feld-Verbundbrücke als Brückenschlag zwischen einer klassisch stationären (ParaTop) und fahrbaren (Verbundschalwagen) Lösung.







## Der Profi

„Sowohl bei der Schalungsplanung als auch bei der Umsetzung des Bauvorhabens werden wir von Doka bestens betreut. Die technische Lösung mit dem Windschild gefällt uns ausgesprochen gut.“

Bauleiter **Stephan Rindberger**

## Die Fakten

**Projekt:** Perron Salzburg GmbH

**Bauherr:** Ing. Hans Bodner Baugesellschaft m.b.H. & Co.KG

**Bauausführung:** Ing. Hans Bodner Baugesellschaft m.b.H. & Co.KG

**Architekt:** Architekturbüro HALLE 1

**Schalungssysteme:** Dokamatic-Tisch, Dokamatic-Tischbühne, DoKart plus, Framax Xlife, Abstützböcke, Dokadek 30, Dokaflex 1-2-4, Staxo 100, Windschild, Ausfahrbühnen

**Dienstleistungen:** Schalungsvormontage, Richtmeister

**Rohbauzeit:** 06/2016 bis 04/2018

**Investition:** ca. 50 Mio. Euro

**Schalungsplanung:** Doka Niederlassung Salzburg, Anwendungstechnik Österreich, Kompetenzzentrum Highrise

## Die Herausforderung

Aufgrund der Lage sehr beengte Platzverhältnisse bei gleichzeitig hohen Sicherheitsanforderungen.



## Die Lösung

Sicherheit für Arbeiter und Passanten durch Abschränkung mit dem Windschild, das bereits vormontiert durch den Doka-Fertigservice geliefert wird.



▲ Der Windschild bietet nach innen ein geschlossenes, windgeschütztes Arbeitsumfeld für die Baustellenmannschaft und nach außen eine auffällige Werbefläche.

# Auffallend sicher hoch hinauf

Direkt beim Salzburger Hauptbahnhof entsteht das Bauprojekt Perron, ein 15 Stockwerke hoher Turm mit daran anschließendem, 120 m langem, fünfgeschossigem Langhaus. Der Komplex, der Shops, Büroflächen, Wohnungen und ein Hotel beherbergen wird, verfügt außerdem über eine zweigeschossige Tiefgarage. Doka liefert für den sicheren und schnellen Baustellenfortschritt auf beengtem Raum und direkt neben der Gleisanlage ein Windschild, das ganz nebenbei als attraktive Werbefläche genutzt wird.

## Gut vormontiert ist halb verbaut

Das Team der Unternehmensgruppe Bodner setzt den beeindruckenden Skelettbau aus Glas, Stahl und Beton mit Doka-Produkten gekonnt um. Die Tiefgarage entsteht in bewährter Weise mit Abstützböcken, Framax Xlife, Dokadek und Dokaflex 1-2-4. Für die Obergeschosse ist ebenfalls die Doka-Rahmenschalung Framax Xlife im Einsatz. Die Decken

der oberen Stockwerke werden mit den schnellen Dokamatic-Deckentischen geschalt. Insgesamt sind 20.500 m<sup>2</sup> Deckenfläche und 230 Ort beton-Stützen herzustellen. Das Baufeld mitten in der Stadt Salzburg, eingebettet zwischen den Gleisen der ÖBB und der vielbefahrenen Rainerstraße, lässt wenig Platz für die Lagerung und Disposition von Material. Zur Optimierung der Baustellenlogistik entwickelt Doka ein ausgeklügeltes Schalungskonzept, bei





dem die 2,5 m breiten Deckelemente des Windschields und die Ausfahrbühnen bereits vormontiert auf die Baustelle geliefert werden. Diese werden vor Ort unter Anleitung des Doka-Richtmeisters zusammengesetzt und mit Profilen versehen.

### Oben und unten gut geschützt

Die für einen Hotel- und Gewerbekomplex ausgezeichnete Lage garantiert eine hohe Passantenfrequenz, stellt allerdings auch besonders hohe Anforderungen an die Sicherheitsvorkehrungen. Aus diesem Grund schützt beim Turm ein Windschild von Doka sowohl die Arbeiter in luftiger Höhe als auch die Passanten und Züge unten. Der Schutzschild ist als Trägerschalung Top 50 konstruiert, d.h. Form, Größe und Schalhautbelegung der Großflächenschalung sind speziell für die konkreten Projektanforderungen ausgelegt, vormontiert und teils mit integrierten Arbeitsbühnen versehen. Die Profile des Windschields werden in die Schuhe, die am Bauwerk befestigt sind, eingehängt. Beim Klettern mit dem Kran in den nächsten Abschnitt wird der Windschild somit sicher und windunabhängig am Bauwerk geführt. Die Baustellenmannschaft demontiert den Schutzschild nach dessen Einsatz. Seine Komponenten, wie die Holzschalungsträger H20 top und



die Dreischichtplatten, werden von der Baufirma weiter verwendet. Der Perron Tower ist nach seiner Fertigstellung das zweithöchste Gebäude der Stadt Salzburg. //

▲ Die Auskragungen sind mit dem leistungsstarken Trägerüst Staxo 100 sicher unterstellt. Das Doka-System zeichnet sich durch die Lastaufnahme von bis zu 100 kN/Stiel aus.



◀ Die Ausfahrbühnen dienen als temporäre Lagerflächen für die Deckenschalung, die von dort mit dem Kran ins nächste Geschoss umgesetzt wird.



# Schneller schalen

## mit Doka-Schalung und -Knowhow



▲ Ob kleingliedrig (Pfeiler) oder großgliedrig (Wand): Mit der Rahmenschalung Framax Xlife plus spart man Zeit und Kapazitäten.

### Die Fakten

**Projekt:** Quartier Marienkapelle, Mönchengladbach

**Herausforderung:** Verwinkelte, schwierige Bauabschnitte, wenig Zeit und Personal

**Lösung:** Modulare Rahmenschalung Framax Xlife plus mit einseitig bedienbarem Anker

**Bauausführung:** Heinrichs & Overkämping Objektbau GmbH

## Am Erfolg gemessen

„Halten, was man verspricht“ ist ein Leitsatz der Doka. Auf ihr Versprechen „Noch schneller schalen mit der Framax Xlife plus“ lassen sich die Schalungsprofis deshalb auch regelmäßig testen – wie in diesem Fall durch Zeitmessungen des unabhängigen Instituts für Zeitwirtschaft und Betriebsberatung Bau (izb).

In Mönchengladbach entsteht mit dem Quartier Marienkapelle ein neues Wohnviertel, eine Mischung aus traditionellen Hofhäusern in Vierkant-Bauweise und modernen Stadthäusern mit Staffelgeschoss. Schnell aber sorgfältig soll auf engstem Raum betoniert werden – nicht ungewöhnlich für den Wohnungsbau. Doch gerade der Faktor Schnelligkeit hat hier drei Knackpunkte:

- 1. Schwierige Baustellengeometrie**, die keinerlei Abweichungen verzeiht, gerade auch bei der Tiefgarage (Bodenplatte komplett im Gefälle, Unterzüge bei der Decke).
- 2. Komplexe und verwinkelte Bauteile** wie Aufzugschächte und Giebelkonstruktionen mit starker Bewehrung und Einsatz von Betonen mit PCE (Hochleistungsfließmittel).
- 3. Geringe personelle Kapazitäten** auf der Baustelle. Weniger Personal bedeutet normalerweise längere Bauphase – das ist aber in diesem Fall nicht möglich.

Die Baumannschaft der Heinrichs & Overkämping Objektbau GmbH zog deshalb schon vor Baubeginn die Techniker von Doka zurate. Als Wandschalung entschied man sich für die Rahmenschalung Framax Xlife plus. Deren Anker lässt sich von nur einer Seite setzen, so dass man nicht nur Zeit spart, sondern auch Arbeiter pro Schalungselement.

Für ein nicht nur gefühltes, sondern auch messbares Erfolgsergebnis wurden durch das unabhängige izb Zeitmessungen im Wandbereich durchgeführt. Dabei wurden fast ausschließlich komplexe, kleingliedrige Einzelelemente ein- und ausgeschalt, zumeist Pfeiler und Stützen. Die Folge ist ein sehr ungünstiges Verhältnis von möglicher Schalfläche zu tatsächlich betonberührter Fläche. Aufgrund der Höhe (2,75 m) musste die Schalung unterfüttert werden, was Mehraufwand beim Ein- und Ausschalen bedeutet, ebenso bei der hohen Anzahl von bauteilbedingten Stirnabschalungen. Trotz all dieser erschwerenden Umstände wurden dennoch äußerst gute Werte erzielt (s. Tabelle). //

Zeitwerte	Wandschalung Framax Xlife plus [in Std./E]
Einschalen	0,11
Ausschalen	0,08
Transport	0,05
<b>Summe</b>	<b>0,24</b>

53,19 m<sup>2</sup> Transport + Einschalen, 51,13 m<sup>2</sup> Ausschalen

Tabelle 1: Zeittechnische Untersuchung des izb auf der Baustelle Quartier Marienkapelle November 2016



# Mittelstand ganz groß

Mittelständische Bauunternehmen beweisen immer wieder, dass auch sie Großprojekte stemmen können. Erfolgsentscheidend ist, sich dafür verlässliche und kompetente Partner an Bord zu holen.

Das Rosenheimer Bauunternehmen Grossmann hat sich in der Branche einen Namen als zuverlässiger Partner gemacht, der auch komplexe Großprojekte (z.B. ESO Supernova) zum Erfolg führt. Teil seines Erfolgsrezepts: das passende Team sowohl intern als auch extern zusammenzustellen. Bei komplexen und zeitkritischen Schalungsvorhaben setzt man daher auf Doka – folgend zwei Beispiele.

## Messe München

Die Messe München erweitert ihr Gelände um zwei neue Hallen mit insgesamt 20 Portalen, die eine Höhe von 9,30 m (Regelportale) bzw. 10,50 m (Randportale) erreichen. Aufgrund der knappen Bauzeitvorgabe (2 Wochen/Portal) sollen die Portale in einem Guss betoniert werden, inklusive Versprünge und Aussparungen. Technisch eine enorme Herausforderung an die Schalungsplanung angesichts der Form und Schalungshöhe. „Ehrlich gesagt war ich am Anfang skeptisch, wie Doka das lösen möchte – ich konnte es mir wirklich nicht vorstellen. Doch sie haben tatsächlich einen Plan erarbeitet, der funktioniert“, sagt Polier Mario Kaindl.

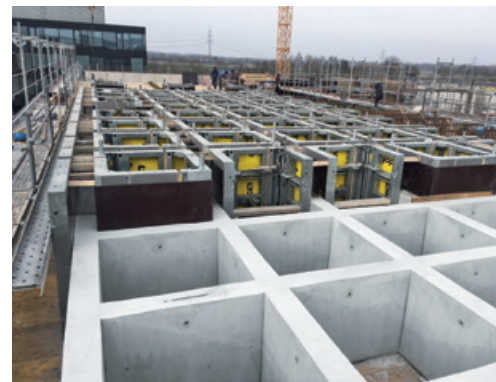
Der Plan sieht vor, hauptsächlich Elemente der Rahmenschalung Framax Xlife und Framax Xlife plus zu verwenden, die sich besonders gut für Eck- und Schachtkonstruktionen eignen. Da der Ankeranteil der Framax Xlife plus wesentlich geringer ist als bei anderen Schalungen, ist die Schalung trotz starker Bewehrung schnell aufgebaut. Dank des technischen Knowhows, der besonderen Eigenschaften der

Schalung und der Erstellung der Portale in einem Guss statt in zwei Betoniertakten ergibt sich am Ende eine Zeitersparnis von ca. 1,5 Wochen.

## Mensa TU München

Das neue Mensagebäude für die Technische Universität München bekommt eine Beton-Rasterdecke, bestehend aus 1.751 einzelnen Kassetten auf einer Grundfläche von knapp 3.000 m<sup>2</sup>. Aufgrund der kurzen Bauzeitvorgabe von drei Monaten war schnelles Ein- und Ausschalen der einzelnen Kassetten essentiell – bei einer Unterstellungshöhe von 5,10 m.

Schon in der Submissionsphase unterstützte Doka das Team von Grossmann, u.a. mit der Ausarbeitung der technischen Lösung und der Erstellung eines Konzeptplans für die einzelnen Kästen und deren Umsetzungsvorgänge. „Eine normale Rahmenschalung mit einem konventionellen Spannsystem wäre hier technisch nicht möglich gewesen. Es gab im Prinzip nur eine einzige Alternative“, so Bauleiter Martin Haslberger. Die 79 einzelnen Kästen werden aus je zwei Ausschalecken, zwei normalen Ecken und vier Elementen der einseitig ankerbaren Rahmenschalung Framax Xlife plus zur Betonage der Kassetten gebaut. Die Kästen können nach dem Ausschalen einfach so wie sie sind umgesetzt werden. Durch den einseitig bedienbaren Anker können zudem 50 % der Anker eingespart werden – bei 8.000 Ankerstellen nicht unerheblich. So kann im 2-Tages-Takt umgesetzt und betoniert werden. //



▲ Mensa TU München – Kassettendecke

## Die Fakten

**Projekt 1:** Messe München, Halle C5 + C6

**Herausforderung:** ca. 10 m hohe Portale aus einem Guss

**Lösung:** Eck- und Schachtkonstruktionen aus Modulen Framax Xlife und Framax Xlife plus sowie Eurex 60 Stützen

**Bauausführung:**  
GROSSMANN Bau GmbH & Co. KG

**Projekt 2:** TU München, Mensa Campus Garching

**Herausforderung:** Kassettendecke

**Lösung:** 79 schnell zusammen- und umsetzbare Schalkästen



◀ Messe München – Portal aus einem Guss.



# International im Einsatz



## Die Fakten

**Ort:** New York City, USA

**Höhe:** 472 m (95 Stockwerke)

**Fertigstellung:** 2018

## Die Herausforderung

- Bauweise mit vorseilendem Betonkern
- Eingeschränkte Platzverhältnisse auf der Baustelle
- Sicheres Arbeiten in allen Höhen

## Höchstes Wohngebäude der Welt

Im New Yorker Stadtteil Manhattan entsteht gerade das höchste Wohngebäude der Welt: Der Central Park Tower. Der Wolkenkratzer von 472 m Höhe zeichnet sich durch eine besondere Konstruktionsweise aus, die nur wenige Hochhäuser in New York City haben: dem vorseilenden Betonkern.

Für einen termingerechten Baufortschritt sorgen u.a. die selbstkletternde Schalungs- und Arbeitsplattformen Super Climber SCP und Xclimb 60 sowie die technischen Konzepte von Doka. //



## Die Lösung

Selbstkletternde Schalungs- und Arbeitsplattformen (Super Climber SCP, Xclimb 60)



# Megakraftwerk in Kanada

Im Norden der kanadischen Provinz Manitoba wird am Nelson River das 695-MW-Wasserkraftwerk Keeyask Generating Station gebaut.

Ein Projekt von enormen Ausmaßen: Alleine das Staugebiet des Kraftwerks mit mehreren Dämmen erstreckt sich über rund 90 km<sup>2</sup>. Ab 2021 wird es kanadische sowie US-Haushalte und Firmen mit rund 4.400 GWh Strom pro Jahr

beliefern. Keeyask ist der größte Auftrag in der Geschichte der Doka Kanada und der größte Kraftwerksauftrag für Doka in Nordamerika.

Um die beste Schalungslösung für Keeyask umzusetzen, ist ein ganzes Expertenteam an Doka-Technikern in vier verschiedenen Ländern am Werk, u.a. Deutschland und Österreich. //

## Die Fakten

**Ort:** Manitoba, Kanada

**Baubeginn:** 2014

**Fertigstellung:** 2021

## Die Herausforderung

- Abgeschiedene Lage und felsiges Gelände
- Aufgrund der Projektgröße, Lagerung und Montage der Schalung vor Ort, nur bedingt möglich
- Komplexes 3D-Design für die Schalung des Saugrohrs

## Die Lösung

Technische Planung & Beratung,  
Schalungssonderlösungen, Vormontage,  
Einweisung der Baumannschaft







**doka**

# Alles aus einer Hand

Schalung, Service und  
jetzt auch Bauzubehör

Die Schalungstechniker.

Doka  
erleben

Jetzt gleich  
im Kalender  
vormerken!

**Energiesparmesse Wels**

01.-04. März 2018

**Baukongress Wien**

19.-20. April 2018

[www.doka.com/messen-at](http://www.doka.com/messen-at)

**Baumaschinen-Messe Bern**

21.-24. März 2018

[www.doka.com/messen-ch](http://www.doka.com/messen-ch)

## Bauzubehör direkt bei Doka

Wäre es nicht unglaublich praktisch, wenn Sie jemand bei der Bestellung des passenden Bauzubehörs unterstützen und Sie dabei auch beraten könnte? Für all diejenigen, die diese Frage mit „ja“ beantworten, haben wir eine gute Nachricht: Ab sofort können Sie Schalungs- und Bewehrungszubehör direkt über Doka beziehen.

In unserem Sortiment Schalungszubehör finden Sie u.a. Abschalsysteme und Aussparungen aus Faserbeton, Schalungsaufständungen (Brückenbau) und Schalungsanschlüsse aus Faserbeton sowie ein umfangreiches Programm

an Spannstellen (Schalungsanker, Hüllrohre aus Faserbeton oder Kunststoff), die wir Ihnen auf Wunsch bereits vorkonfektioniert und direkt auf die Baustelle liefern. Als Bewehrungszubehör bieten wir Ihnen Bewehrungs-Rückbiegeanschlüsse sowie Faserbeton-Abstandhalter, die dem DBV-Merkblatt „Abstandhalter nach EC2“ (2011) und der DIN EN 1992-1-1:2011-01 (EC2) entsprechen. Alle Produkte werden in Deutschland produziert, um Sie von dort aus zentral und zeitnah mit hochwertigem Zubehör zu versorgen. Lassen Sie sich von Ihrem Doka-Ansprechpartner beraten oder bestellen Sie demnächst direkt in unserem Doka Online Shop. //