

Verstehen, wie man mit
voller Kraft ans Werk geht.
Schalungslösungen für den Kraftwerksbau

doka

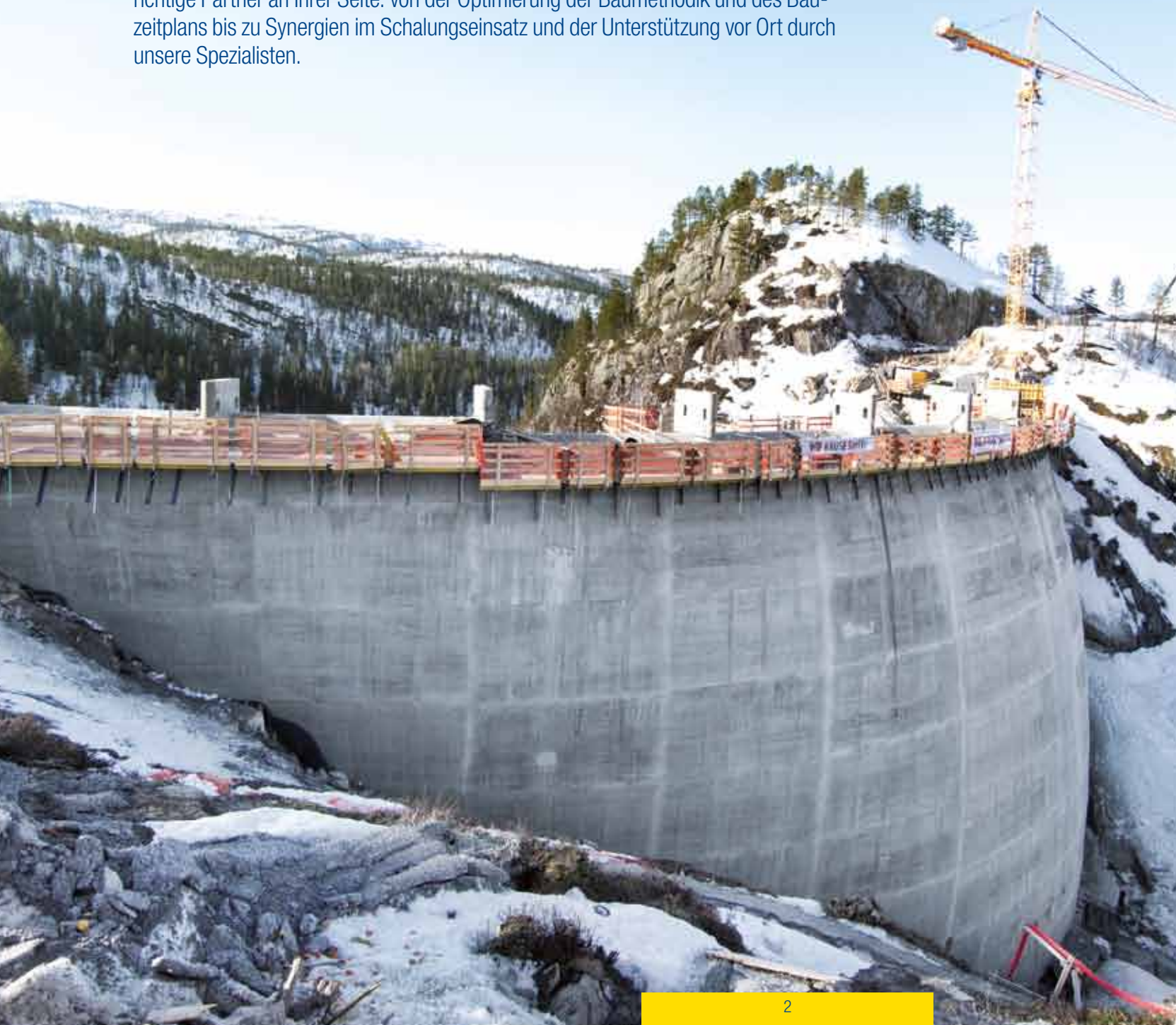


Die Schalungstechniker.

Ihr Energie-Projekt als Partner _ Verstehen

In der Vielfältigkeit des Kraftwerksbaus kommt es vor allem auf eines an: Möglichst schnell Energie erzeugen. So einfach dieser Anspruch auch formuliert ist, so herausfordernd sind die Lösungen dazu. Neben unterschiedlichsten geologischen sowie topografischen Gegebenheiten und speziellen Vorgaben an den Beton ist auch die perfekte zeitliche Abstimmung von verschiedenen Arbeitsschritten und Baulosen bei Energie-Projekten stets eine große Herausforderung.

Mit unserer umfangreichen, praktischen Erfahrung im Kraftwerksbau sind wir der richtige Partner an Ihrer Seite: von der Optimierung der Baumethodik und des Bauzeitplans bis zu Synergien im Schalungseinsatz und der Unterstützung vor Ort durch unsere Spezialisten.





– Verstehen hat bei Doka lange Tradition

Genau zuhören, sich in die Welt unserer Kunden hineindenken, alle Aspekte verstehen lernen und weiter denken. Es ist diese Leidenschaft, sich nicht mit der erstbesten Lösung zufriedenzugeben, sondern so lange weiterzutüfteln bis ein echtes Plus für unsere Kunden entstanden ist. Nur so konnte aus einer kleinen Zimmerei ein weltweit tätiges Schalungsunternehmen werden, das seit 1956 unter der Marke Doka bekannt ist.



„Der 150 m lange und 50 m hohe Dam Sarvsfossen konnte ohne Sonderkonstruktionen und Zusatzmaßnahmen realisiert werden. Eine effiziente Abwicklung und die Sicherheit des Baustellenteams hatten oberste Priorität, die voll erfüllt werden konnte.“

Frank Henning Nedrejord
Polier, Kruse Smith AS

Wichtige Hinweise: Für die sicherheitstechnische Anwendung unserer Produkte sind die in den jeweiligen Staaten geltenden Vorschriften der Bauberufsgenossenschaften relevant. Zusätzlich sind die Anwenderinformationen (Aufbau- und Verwendungsanleitungen) zu beachten, die Angaben zur Regelausführung für den Aufbau und die bestimmungsgemäße Verwendung von Doka-Schalungssystemen enthalten. Die in dieser Broschüre gezeigten Darstellungen sind Montagezustände und daher sicherheitstechnisch nicht immer vollständig. Vermischungen unserer Schalungsgeräte mit denen anderer Hersteller bergen Gefahren und bedürfen einer gesonderten Überprüfung. Änderungen im Zuge der technischen Entwicklung vorbehalten. © Copyright by Doka GmbH

Anforderungen _ Verstehen

Gute Beratung beginnt bereits in der Projektentwicklungsphase eines Bauwerkes. Denn ab hier geht es konkret um die Wirtschaftlichkeit und den eigenen Vorsprung gegenüber Ihrem Wettbewerber. Unsere international erfahrenen Experten beraten Sie deshalb frühzeitig und sehr intensiv.

Exakt abgestimmt auf das jeweilige Bauvorhaben und Bauverfahren wird die am besten passende Schalungslösung, kombiniert mit leistungsstarken Servicepaketen, erarbeitet.

Eines gilt für alle Energie-Projekte – so unterschiedlich und einzigartig jedes einzelne ist – unser Anspruch an die Gesamt-Projektlösung hat einen Nenner: Den Bauablauf schnell, sicher und optimiert zu gestalten.

Bauvorhaben

WAS wird gebaut?



Baukonstruktion

Entsprechend den individuellen Anforderungen bietet Doka für alle Ortbetonbauteile Ihres Energie-Projektes ganzheitliche Lösungen an. Egal ob Wasserkraftwerke in fließenden Gewässern, Maschinenhäuser, Kühltürme oder Turmbauten bei Solar- und Windkraftanlagen – Doka erstellt projektspezifische Lösungen aus System- und Sonderschalungen, die überall auf der Welt eingesetzt werden.



Bauwerksgeometrie

Die Vielfalt der unterschiedlichen Baukonstruktionen spiegelt sich auch in deren Geometrie wider. Diese geometrischen Rahmenbedingungen wie z.B. Wandquerschnitts- und Neigungsänderungen, die daraus resultierende Komplexität sowie die Anzahl der Betonierabschnitte sind entscheidend für die Auswahl der richtigen Schalungssysteme.



Bauablaufplanung

Die Einhaltung der Taktzeit hat maßgeblichen Einfluss auf den Verlauf des gesamten Projektes. Somit sind eine detaillierte Planung von Systemschalungen, Vorhaltemengen, deren Wiedereinsatz für weitere Baulose innerhalb des Projektes und Personalressourcen ausschlaggebend für den Gesamterfolg.



Bewehrungs- und Fugenbandeinbau

Für die Herstellung von bewehrten Bauteilen wird ein wesentlicher Zeitanteil für Bewehrungsarbeiten und den Einbau der Fugenbänder aufgewendet. Ein Schalungskonzept, individuell für Ihr Projekt ausgerichtet, unterstützt hier optimal: z.B. bei vertikalen Bauteilen mit großzügigem Arbeitsraum zwischen Bewehrung/Fugenband und Kletterschalung oder bei Dammbauwerken mit einer Systemlösung für die Stirnabschalung der einzelnen Betonierblöcke.

WIE wird gebaut?

Bauverfahren

Sicherheit in jeder Situation

Gemeinsam mit unseren Kunden entwickeln wir projektbezogene Sicherheitskonzepte. Vom Betonmonitoring in Echtzeit, Bedienen und Umsetzen der Schalung, über Zustiege, Absicherungen bis hin zu Notfallplänen.



Baustelleninfrastruktur

Die Grundlage eines reibungslosen und schnellen Baufortschrittes ist eine funktionierende Baustelleninfrastruktur. Gute Schalungslösungen entlasten den Kran, unterstützen die Betoneinbringung und stellen Lagerflächen in ausreichender Größe und Tragfähigkeit zur Verfügung.



Budget

Die Investition in die Qualität der Schalungssysteme zahlt sich aus. Die Anpassung an Ihre individuellen Anforderungen spart Ressourcen und somit Zeit und Geld. Dies kann dank der qualitätsgeprüften Schalungssysteme und einer ganzheitlichen Projektlösung umgesetzt werden.

Gute Beratung von Anfang an _verstehen

Ihr Projekterfolg ist nicht nur von der Auswahl der richtigen Schalungslösung abhängig. Die intensive Begleitung unserer Experten von Anfang an führt zu einem ganzheitlichen Lösungskonzept für Ihr Energie-Projekt. Denn wir bieten alles aus einer Hand – von Produkten, Dienstleistungen, Planung über Projekt-Management und Logistik.





Von der Einsatzplanung über das Fertigservice bis hin zur Transportlogistik muss alles aufeinander abgestimmt sein, um einen optimalen Projekterfolg zu erreichen.

Engineered by Doka.

**Kraftwerk Sohlstufe Lehen,
Salzburg, Österreich**

„Jede schalungstechnische Herausforderung setzt Energien frei, die Doka gemeinsam mit den bauausführenden Partnern zu herausragenden Lösungen antreiben. Selbst außergewöhnliche Architekturwünsche werden so zum realistischen Ziel.“

Bemmer Andreas

Niederlassungsleiter Ober-
österreich, Salzburg



Beratung _verstehen:

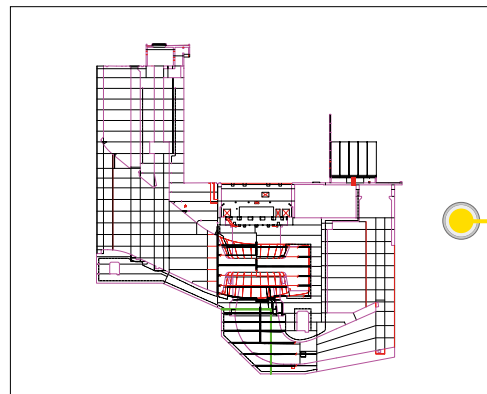
Von Beginn an in guten Händen

Mit individuellen Beratungsleistungen und maßgeschneiderten Schulungen unterstützt Sie Doka, um Ihre Arbeitsabläufe in jeder Projektphase zu optimieren. Die Projektbetreuung von Anfang an erleichtert den Bauprozess und gibt die Möglichkeit, bereits zu einem sehr frühen Zeitpunkt das Projekt optimal zu unterstützen.



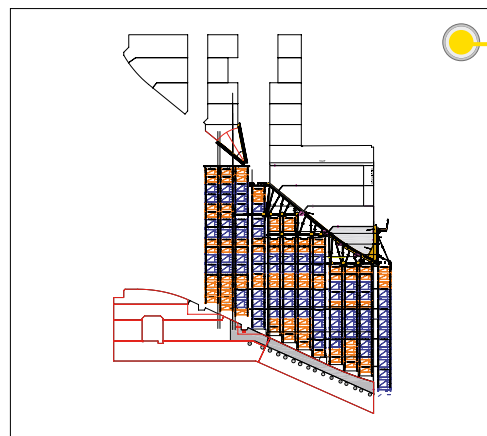
Bauwerksanalyse

Das Bauvorhaben selbst und die geometrische Entwicklung über das Gesamtbauwerk spielen bei der Auswahl des geeigneten Schalungskonzeptes eine wichtige Rolle. Nur eine Lösung, die auf Basis einer gründlichen Analyse aller Baulose des Gesamtprojektes beruht, unterstützt den Bauablauf optimal.



Machbarkeitsstudie


Die passende Schalungslösung durch unsere Experten des Kompetenzzentrums Energy erarbeitet, beinhaltet nicht nur Konzepte für alle Ortbetonbauteile, sondern auch Dienstleistungen, die für den wirtschaftlichen Projekterfolg ausschlaggebend sind.



Festlegung der Rahmenbedingungen des Bauverfahrens

Die Abklärung Ihrer baustellenspezifischen Rahmenbedingungen wie beispielsweise der Zeitplan des Bauvorhabens, die erforderliche Taktzeit oder Anzahl und Position der Kräne ist die Grundlage für eine zielgerichtete Angebotsplanung.





Ausschreibung & Beratung

- Bauwerksanalyse
- Machbarkeitsstudie
- Festlegung der Rahmenbedingungen
- Alternativlösungen
- Nachtragsmanagement



Alternativlösungen

Dank der langjährigen Erfahrung im Kraftwerksbau betrachtet Doka Problemstellungen aus einem anderem Blickwinkel. Diese Sichtweise kann in gemeinsamer Zusammenarbeit zu Alternativen in der Bauausführung bzw. Bauabfolge führen. Beispiele hierfür sind: geänderte Blockhöhen in Verbindung mit Betonmonitoring in Echtzeit, eine angepasste Betonierabfolge oder die Materialoptimierung durch Wiederverwendung der Schalungslösungen für andere Bauteile.



Nachtragsmanagement

Hier beraten wir Sie und stellen Unterlagen zur Verfügung, die für die Anmeldung und Durchsetzung von schalungsrelevanten Nachträgen gegenüber Ihrem Auftraggeber hilfreich sind. Im Detail fallen darunter Dokumentation zu Änderungen und deren Auswirkungen hinsichtlich Vorhaltemenge und Mietzeiten, zusätzlichem Planungsaufwand sowie Mehraufwände für Transport, Montage, Demontage und Umbau.

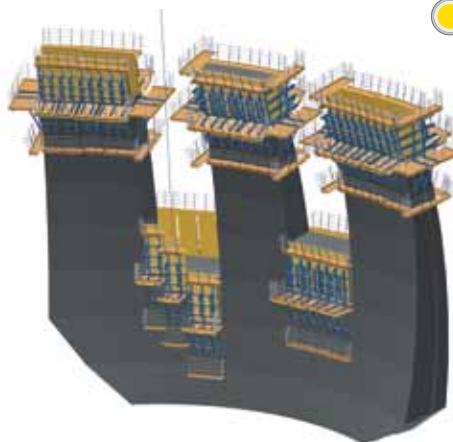
Engineering _verstehen: Effiziente Planung für einen sicheren Projektverlauf

Effiziente Schalungslösungen können nur dann wirtschaftlich entwickelt werden, wenn man die Projektanforderungen und Bauprozesse versteht. Dieses Verständnis ist die Basis für Doka-Engineering-Dienstleistungen.



BIM – von der Angebots- bis zur Einsatzplanung

Die Anzahl an Schalungslösungen im Kraftwerksbau zeigen im Wesentlichen wie viele Möglichkeiten bei den unterschiedlichen Bauwerken eingesetzt werden können. Mit der Unterstützung von BIM im Kraftwerksbau können Schalungslösungen so gestaltet werden, dass diese optimal und wirtschaftlich in den Bauablauf passen.



Freigabeplanung

Auf Grundlage der letztgültigen Planungsunterlagen werden die endgültigen Schalungslösungen erstellt. Diese werden dann zur Durchsprache bzw. Genehmigung eingereicht.



Einsatzplanung 2D/3D

Bei der Einsatzplanung werden die für den Baubetrieb freigegebenen Pläne erstellt. Diese enthalten die notwendigen Angaben zur Ausführung der Doka-Schalungslösung, und sind in 2D und bei Bedarf in 3D nach gültigen Normen und Vorschriften erstellt.



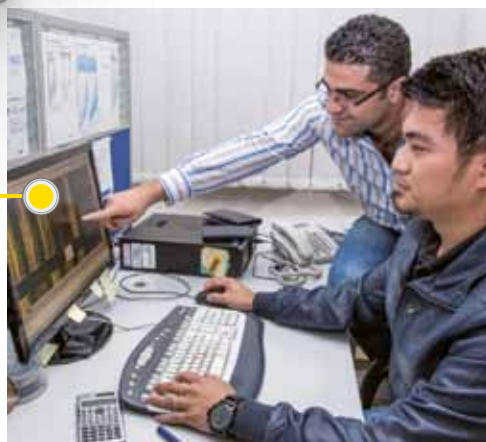
Engineering

- BIM
- Freigabeplanung
- Einsatzplanung 2D/3D
- Vormontageplanung
- Taktplanung
- Vorhaltemengen
- Statische Berechnungen



Vormontageplanung

Auf den von Doka erstellten und freigegebenen Plänen finden Sie die detaillierte Anordnung von Einzelteilen für eine selbst zu montierende, fixe Schalungseinheit.



Taktplanung

Bei der Taktplanung werden unter Berücksichtigung aller vorgegebenen Betoniertakte die dazugehörigen Einsatzpläne erstellt.



Vorhaltemengen

Auf Basis der vorgegebenen Betoniertakte und daraus resultierenden Taktplanung wird die optimierte Schalungsmenge für einen vordefinierten Abschnitt ermittelt.



Statische Berechnungen

Mit der projektbezogenen statischen Berechnung wird die Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit der Schalung im Einsatz sichergestellt. Je nach Bedarf reicht diese von einer einfachen Projektstatik bis hin zu einer genauen Bemessung nach lokalen Normen inkl. Dokumentation (Prüfstatik) und Prüfung durch einen Zivil- oder Prüfingenieur (geprüfte Statik).

_Verstehen:

Maßgeschneiderte Schalungslösungen

Individuelle, auf Ihre Anforderungen zugeschnittene Schalungslösungen für alle Ortbetonbauteile bei erneuerbaren bis konventionellen Energieträgern sowie Tanks und Silos.





Maßgeschneiderte Schalungslösungen für

erneuerbare Energiequellen **14**

Referenzen 16-27

konventionelle Energiequellen **28**

Referenzen 30-35

Tanks und Silos **36**

Referenzen 38-41

Systemlösungen für

Betonmonitoring **42**

▪ Concremote 42

vertikale Bauteile **44**

- Kletter-Systeme 44
- Wand-Systeme / Trägerschalungen 46
- Wand-Systeme / Rahmenschalungen 48
- Wand-Systeme / Stützenschalungen 48
- Wand-Systeme / Abstützbock 46
- Sicherheits-Systeme / Arbeitsgerüst 46

horizontale Bauteile **50**

- Rahmenbedingungen für horizontale Bauteile 50
- Traggerüste und Deckenstützen 52
- Deckenschalungen 53

Sicherheits-Systeme **54**

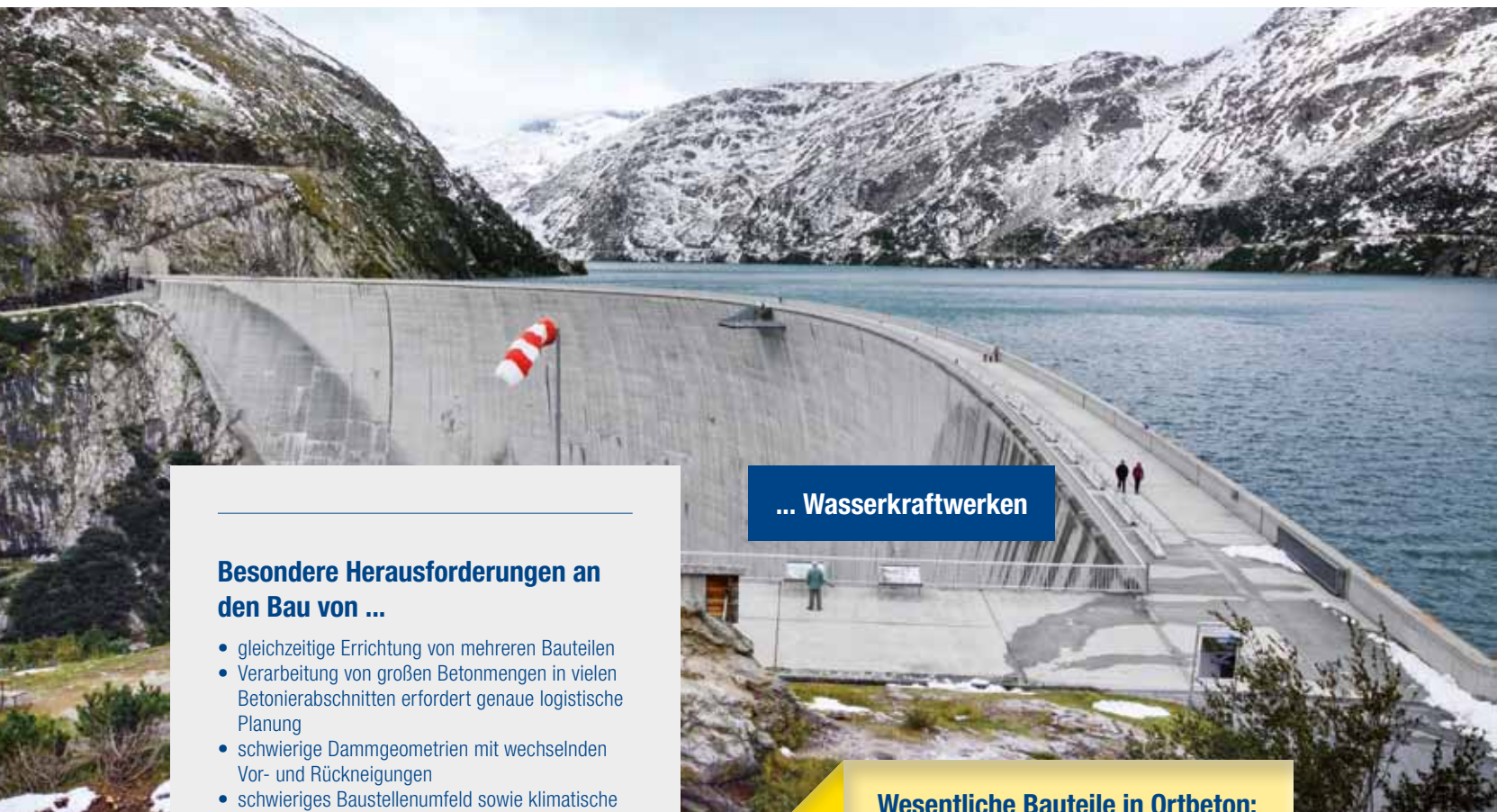
- Treppenturm 54
- Aufstiegssystem XS 54
- Seitenschutzsystem XP 55
- Schutzgeländer 55

Erneuerbare Energiequellen

Nachhaltige Energieprojekte für zukünftige Generationen

Erneuerbare Energien haben das größte energetische und technische Potenzial aller bekannten Energiequellen. Sie sind umwelt- und klimafreundlich, global einsetzbar, die Kostengünstigsten und sie genießen eine außerordentlich hohe gesellschaftliche Akzeptanz.

Die erneuerbaren Energien sind heimische Energiequellen und können die Nutzung von Kohle, Erdöl, Erdgas und nuklearen Energien im Strom- und Wärmemarkt schrittweise ersetzen. Sie reduzieren damit die Abhängigkeit von Energieimporten, erhöhen die Energiewertschöpfung im Land und schaffen Arbeitsplätze.



... Wasserkraftwerken

Besondere Herausforderungen an den Bau von ...

- gleichzeitige Errichtung von mehreren Bauteilen
- Verarbeitung von großen Betonmengen in vielen Betonierabschnitten erfordert genaue logistische Planung
- schwierige Dammgeometrien mit wechselnden Vor- und Rückneigungen
- schwieriges Baustellenumfeld sowie klimatische Verhältnisse beeinflussen die Betontemperatur, Betoniergeschwindigkeit, Frischbetondruck, Verarbeitungsdauer und die Einbringmethode des Betons
- Bauarbeiten abhängig von der Natur mit Niederwasser, Hochwasser und Schmelzwasser
- vorherrschende geologische Rahmenbedingungen beeinflussen den Bauablauf
- Einsatz von Betonen mit hoher Frühfestigkeit für schnelles Ausschalen und minimalen Taktintervallen
- hoher Anspruch an die Dichtigkeit des Betonkörpers für eine lange Nutzungsdauer bei minimalen Instandhaltungskosten
- hohe geforderte Oberflächengüte bei gleichzeitig geringen Toleranzen im Bereich des Überlaufs sowie von Ein- und Auslaufbauwerken

Wesentliche Bauteile in Ortbeton:

- Einlaufbauwerk
- Dammkörper (Massenbeton)
- Auslaufbauwerk
- Saugrohr
- Überlauf

Wesentliche Bauteile in Ortbeton:

- Fundamente
- Turmbauwerk

Besondere Herausforderungen an den Bau von ...

- Schwankungen im Leistungsangebot der Sonneneinstrahlung
- exakte Positionierung und Ausrichtung der Heliostaten
- hohe Wärmeentwicklung der Trägermedien des Absorbers von 300 bis 1.100° C
- maßgenaues Turmbauwerk mit einer Bauhöhe von 50 bis 200 m für die korrekte Installation des Schmelzsalzspeichers

... Solarenergieanlagen

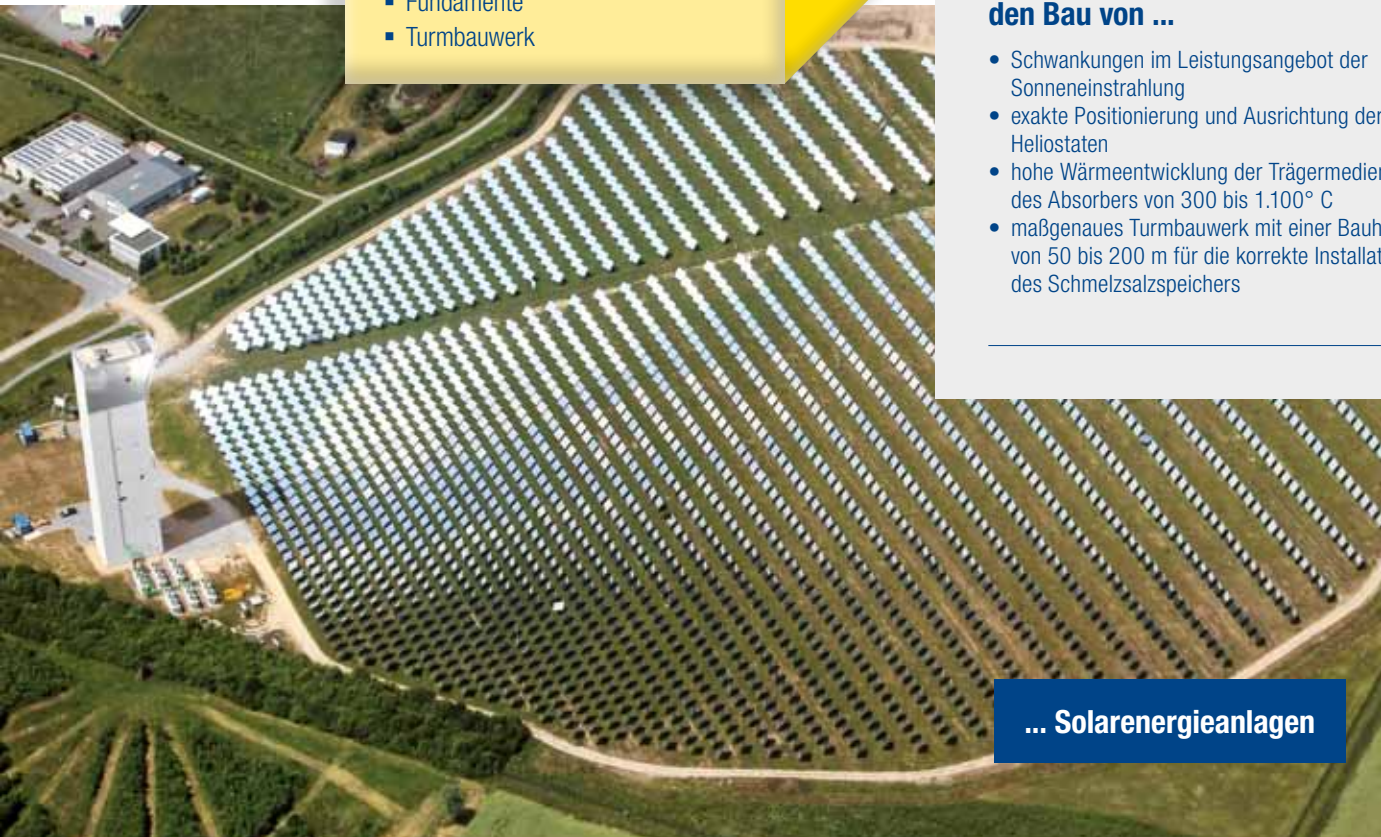
Besondere Herausforderungen an den Bau von ...

- Errichtung an unterschiedlichen Standorten (onshore – am Land, offshore – im Wasser)
- hohe Anforderung an Maßgenauigkeit des Turmbauwerks durch Drehbewegung der Rotorblätter
- hohe Windgeschwindigkeiten bei der Errichtung und im Betrieb – im Speziellen bei Offshore-Anlagen kurzes Zeitfenster für die Herstellung aufgrund der durch den Wind hervorgerufenen Bewegung des Wassers
- Taktung von Turbinenlieferung und Fertigstellung des Turmbauwerks

... Windenergieanlagen

Wesentliche Bauteile in Ortbeton:

- Fundamente am Land und im Wasser
- Turmbauwerk



Kraftwerk Sohlstufe Lehen

Schwanenhäse über der Salzach. Die ausgefallene Architektur, der außergewöhnliche Standort inmitten der Stadt Salzburg und die extremen Dimensionen zeichnen das Projekt Sohlstufe Lehen aus.



Herausforderung:

- Herstellung des Kraftwerkbaus inmitten eines fließenden Gewässers
- außergewöhnliche, skulpturähnliche Formen (Schwanenhäse) der Wehrfeldwände
- Wehrfelder mit 2,50 m Breite und bis zu 50 m Länge



Ort: Salzburg, Österreich

Bauausführung: G. Hinteregger & Söhne, Porr Bau GmbH, Teerag-Asdag AG

Bauwerksart: Wasserkraftwerk

Projektlösung:

- hohe Arbeitssicherheit bei der Herstellung der Wehrfeldwände durch großflächige Arbeitsbühnen, welche mit dem Kran einfach umgesetzt wurden
- termingerechte Anpassung der Schalungslösung auch bei kurzfristiger Änderung des Bauablaufs und Bauwerksdesign
- Trennung des Kraftwerkbaus in zwei unabhängige Bauabschnitte
 - Der erste Bauabschnitt beinhaltete die Errichtung der Wehrfelder samt Wehrbecken und die Erstellung der außergewöhnlichen „Schwanenhäse“ mittels im Werk vormontierten Sonderschalungselementen.
 - Im zweiten Schritt wurden die Trennpfeiler des Krafthauses für die zwei Kaplan-Schachturbinen und die Ober- bzw. Unterwasserufermauern samt Fischpass betoniert.

Produkte im Einsatz:

Trägerschalung FF20, Trägerschalung Top 50, Traggerüst Staxo 100, Sonderbühnen, Schalungsplanung

Bauzeit: 2010 – 2013



Talsperre Sarvsfossen

Norwegen deckt seinen Energiebedarf fast zur Gänze aus Wasserkraft. Beim Bau der Bogenstaumauer am Fluss Otra in der Provinz Aust-Agder erfüllte die Schalungslösung von Doka sämtliche Anforderungen. Die Sperrerschaltung D35 sorgt mit Betonierabschnitten von 5 m Höhe in Kombination mit einem Sicherheits- und Logistikkonzept für einen reibungslosen Projekterfolg.



Ort: Bykle, Norwegen
Bauausführung: Kruse Smith
Bauwerksart: Wasserkraftwerk / Talsperre
Fakten: 6 m bis 7 m Dicke an der Basis, verjüngt sich bis nach oben auf 2,50 m, 150 m lang und 50 m hoch

Projektlösung:

- optimale Anpassung an die geneigte Bauwerksgeometrie durch Sperrerschaltung D35 für Blockhöhen bis 5 m und 37° Neigung
- schnelles Umsetzen von Klettergerüst inkl. Schalung als eine Einheit
- Ableitung der Lasten eines Betonverteilers in das Sperrerschaltungssystem für den Zeitraum der Betonage
- einfache Verwendung des Standard-Sperrenschaltungssystems D35 für die Betonage der Dammkrone
- sicheres Arbeiten in allen Phasen durch geschlossene und großzügig dimensionierte Arbeitsbühnen bis 3,60 m Breite
- optimaler Materialeinsatz vor Ort dank des projektspezifischen Logistikkplans

Herausforderung:

- mehr als 40 m Aufstauung des Flusses Otra
- Bogenstaumauer mit minimaler Bauwerkstoleranz von 8 mm auf 2 m
- Dammkrone mit spezieller Formgebung
- höchste Sicherheit für die Baustellenmannschaft

Produkte im Einsatz:

Sperrerschaltung D35, Trägerschalung Top 50, Schalungsplanung, Richtmeister

Bauzeit: 2012 – 2014



Muskrat Falls

Das 824 MW-Wasserkraftwerk Muskrat Falls in Kanada besteht aus einem Maschinenhaus mit vier Turbinen, drei Dammkonstruktionen, sechs Überlaufweilern, Trenn- und Stützmauern sowie nördlichen und südlichen Betriebsbereichen und ist das zweitgrößte Wasserkraftwerk Kanadas. Temperaturen bis zu -40 Grad sind vor Ort keine Seltenheit und stellen die Bauarbeiten vor eine große Herausforderung. Doka stellt eine projektspezifische Schalungslösung bereit und setzt mit dem innovativen System Concremote bei der Messung der Betonfestigkeit neue Standards.



Ort: Labrador, Kanada

Bauausführung: Astaldi Canada

Bauwerksart: Wasserkraftwerk

Fakten: unter Berücksichtigung strengster Umweltauflagen für die nachhaltige Bauweise LEED-zertifiziert

Projektlösung:

- Individuell anpassbare Schalungslösungen für unterschiedliche Witterungsbedingungen, die je nach Bedarf beheizt werden. Somit kann der festgelegte Bauzeitplan eingehalten werden.
- Einsatz von nur einem Traggerüstsystem auf der Baustelle durch universelle Verwendung des Traggerüsts Staxo 100. Dünne Decken sowie die 4 m dicken Decken des Kraftwerkshauses werden damit wirtschaftlich unterstellt.
- in die Schalungslösungen integrierte Aufstiegsysteme wie Treppentürme und Leitern garantieren sichere Verkehrswege
- Betonfestigkeitsmessung mittels Concremote für die genaue Beobachtung der Hydratationswärmeentwicklung. Ausschalfrieten, Nachbehandlungszeiten und der Zeitpunkt des Vorspannens werden online direkt aus den Messwerten abgeleitet. Dies ermöglicht einen sicheren und schnellen Bauprozess.
- vormontierte Bühnen und Schalungselemente aus der Doka-Niederlassung in Toronto führten zur Beschleunigung des Bauablaufs und reduzieren die Personalkosten vor Ort
- Just-in-time-Lieferungen ermöglichen es, selbst auf kurzfristige Änderungen im Bauablauf zu reagieren
- Sonderschalung für die Turbinenaußenwände, um die Stahlauskleidungen problemlos fixieren zu können

Produkte im Einsatz:

Trägerschalung Top 50, Stützenschalung Top 50, Sperrschalung D22, Traggerüst Staxo 100, Rahmenschalung Framax Xlife, Schalungsplanung, Richtmeister, Vormontage, Concremote

Bauzeit: 2014 – 2017



Herausforderung:

- Temperaturen bis -40°C und ständig wechselnde Witterungsbedingungen
- aufgrund der Projektgröße Lagerung und Montage der Schalung vor Ort nur bedingt möglich
- speziell geformte Turbinenaußenwände verlangen, dass Beton und Stahl sich nahtlos ineinanderfügen
- sicheres und schnelles Arbeiten

Bergeforsen Kraftwerk

Im Zuge der Energiewende entstehen in den kommenden Jahren mehrere Wasserkraftwerke in Schweden – eines davon ist das Kraftwerk Bergeforsen. Doka lieferte für dieses Wasserkraftwerk das in Zukunft 147.000 Haushalte mit Strom versorgen wird die maßgeschneiderte Schalungslösung.



Herausforderung:

- Herstellung der rund 17 m hohen Wände ohne horizontale Betonierfuge
- komplexe Bauwerksgeometrie
- die einzige Zufahrtsmöglichkeit musste stets frei gehalten werden
- sehr enge Platzverhältnisse, da auf allen Seiten 30 m hohe Felswände in die Höhe ragen

Ort: Bergeforsen, Schweden

Bauausführung: Ellextre Construction Ltd.

Bauwerksart: Wasserkraftwerk / Ein- und Auslaufbauwerk

Bauwerkshöhe: 23 m

Projektlösung:

- Schalungsplanung in 3D aufgrund der komplexen Bauwerksgeometrie
- ungehinderter Verkehrsfluss durch in das Traggerüst Staxo 100 integrierte Durchfahrtsöffnung mit einer Breite von 5,5 m
- passgenaue Herstellung der komplexen Deckenformen durch rund 50 verschiedene Tischelemente
- „Tunnelbauwerk“ durch schwere Felswand mit Staxo 100-Unterstellung und einer Top 50-Oberkonstruktion gelöst

Produkte im Einsatz:

Traggerüst Staxo 100, Trägerschalung Top 50, Rahmenschalung Framax Xlife

Bauzeit: 2011 – 2013





Herausforderung:

- sehr enge Platzverhältnisse auf der Baustelle mit wenig Lagermöglichkeiten
- strenge Bauwerkstoleranzen mit < 5 mm in der Achse und < 8 mm in der Höhe
- viele verschiedene Schachtgrundrisse
- vorspringende Einbauteile, die teilweise in die Schalung ragen
- Schalungslösung für den Bereich der stationären Betonpumpe gefordert

Drei-Schluchten-Staudamm

Seit jeher war die Schiffbarkeit des Jangtsekiang durch die sehr stark schwankende Wassertiefe eingeschränkt. Durch den neuen Bau wird der Wasserspiegel in diesem Bereich des Staudamms um rund 70 m angehoben. Das Schiffshebewerk des Drei-Schluchten-Staudammes ist bis dato das größte weltweit. Mit einem Hub von gesamt 113 m und einer Schleusenhubleistung von 11.800 Tonnen (Wasser und Fracht) ist die Hebeanlage für die Zukunft gerüstet.



Ort: Provinz Hubei, China

Bauausführung: China Gezhouba Group Corporation (CGGC)

Bauwerksart: Wasserkraftwerk / Schiffshebewerk

Fakten: 200.000m³ Beton verbaut

Projektlösung:

- an die räumlichen Gegebenheiten wie Bauwerksgeometrie und Toleranzen sowie an vorhandene Einbauteile angepasste Schalungslösung mit Stahlonderschalung und Klettergerüst SKE50
- reduzierte Kranzeiten auch im Schacht durch selbstkletterndes Schalungskonzept
- zeitgerechte Planung und Lieferung dank Bereitstellung eines Logistik-Teams
- Einweisung und Unterstützung der Baustellenmannschaft durch erfahrene Doka-Richtmeister

Produkte im Einsatz:

Selbstkletterschalung SKE50, Trägerschalung Top 50, Stahlonderschalung

Bauzeit: 2009 – 2012



Herausforderung:

- Minimierung der Betonierfugen durch überhohe Betonierabschnitte
- hoher Materialeinsatz aufgrund der Komplexität und Größe des Projekts
- Einsatz von Fugenbändern an schwer zugänglichen Stellen

Deurganckdok-Schleuse Waaslandshaven

Die neue Deurganckdok-Schleuse wird am linken Ufer im Hafen von Antwerpen gebaut und wurde im März 2016 fertiggestellt werden. Doka lieferte für den Bau eine optimierte Schalungslösung und begleitete das Projekt vom Planungsstart bis zum Bauabschluss. So konnten außergewöhnliche Anforderungen einfach umgesetzt werden.

Ort: Antwerpen, Belgien
Bauausführung: THV Waaslandsluis JV
Bauwerksart: Schiffsschleuse
Fakten: Bauwerkshöhe 28 m

Projektlösung:

- Dank des Einsatzes des Sperrenschalungssystems D22 mit aufgehenden Arbeitsbühnen konnten Blockhöhen von 8 m geankert betoniert werden
- schnelles und gleichzeitiges Arbeiten auf fünf Bühnenniveaus mit integriertem Aufstiegs-system
- Einsparung von Materialkosten durch Verwendung von Standardteilen zur einfachen Wiederverwendung
- optimaler Materialeinsatz vor Ort dank der Logistikplanung von Doka

Produkte im Einsatz:

Abstützbock, Rundschalung H20, Trägerschalung Top 50, Rahmenschalung Framax Xlife, Seitenschutzsystem XP, Traggerüst Staxo 100, Dokaflex, Sperrschalung, Kletterschalung MF240

Bauzeit: 2012 – 2016



Talsperre Tsankov Kamak

Das Tsankov-Kamak Wasserkraftwerk ist im Süden Bulgariens angesiedelt und versorgt die Umgebung mit 80 MW installierter Leistung. Die Bogenstau-
mauer hat eine Höhe von 130 m und eine Länge von 468 m. Zusätzlich zum
Damm war Doka für die Schalungslösungen des Überlaufkanales und der
Durchgangstunnel verantwortlich.

Herausforderung:

- Verplanung von Kunden- und Doka-Mietmaterial
- Einsatz von Fugenbändern an schwer zugänglichen Stellen
- Optimierung des Bauablaufes für schnelleren Baufortschritt
- Errichtung von temporären Tunnel und Brücken zur Erschließung der Baustelle auf 1.000 m Seehöhe
- Schalungsvormontage direkt auf der Baustelle aufgrund des langen Transportweges



Ort: Bulgarien

Bauausführung: Alpine Mayreder

Bauwerksart: Wasserkraftwerk / Bogenstau-
mauer

Fakten: Höhe 130 m, Länge 468 m,
Blockvolumen zwischen 600 – 2.400 m³

Projektlösung:

- Kosteneinsparung durch Einsatzplanung, abgestimmt auf Kundeneigenmaterial
- klares, einfaches Schalungskonzept aus lediglich drei verschiedenen Trägerschalungselementen Top 50 mit integrierter Fugenbandlösung
- enge Abstimmung im Vorfeld zwischen Bauausführer und Doka-Spezialisten zur Optimierung des Bauablaufes
- Doka als Komplettanbieter – auch für temporäre Verkehrswege wie Brücken und Tunnel lieferte Doka das Schalungsmaterial
- logistische Beratung und Planung zur ressourcenoptimierten Vormontage der Schalung vor Ort
- Planung und Umsetzung der Montagegerüste für den schnellen Zusammenbau der Elemente

Produkte im Einsatz

Trägerschalung Top 50, Sperrschalung D22

Bauzeit: 2004 – 2011

Staumauer Muttsee

Herausforderung:

- Schalungs- und Betonierarbeiten in 2.500 m Seehöhe
- Bauwerk bestehend aus einer zweigliedrigen, abgewinkelten Gewichtsmauer mit integrierter Hochwasserentlastung
- Neigung von 1:0,8 auf der Luftseite

Eines der Schlüsselbauwerke des Pumpspeicher-Kraftwerkprojekts Linthal 2015 stellt der Staumauerbau für den auf knapp 2.500 m Höhe gelegenen Muttsee dar. Die Staumauer wird mit einer Länge von 1.025 m die längste in der Schweiz sein.



Ort: Muttsee, Linthal, Schweiz

Bauausführung: Marti Tunnelbau AG, Marti AG, Marti Technik AG, Toneatti AG

Bauwerksart: Wasserkraftwerk / Staumauer

Fakten: 1.025 m lang und auf knapp 2.500 m Seehöhe

Projektlösung:

- Berücksichtigung der besonderen Witterungsbedingungen auf 2.500 m Seehöhe bei der Planung und Auswahl des Schalungssystems
- mit dem Einsatz der Sperrschalung D22 wurden insgesamt 68 Blöcke mit einer Länge von 15 m und einer Kronenbreite von 4 m bis 6 m termingerechert erbaut
- durch die kippbare Anwendung der Sperrschalung D22 ist ein problemloses und schnelles Anpassen an die Neigungsanforderungen der Staumauer möglich
- genügend Freiraum zum Vorbereiten der Aufhängestellen für den nächsten Betonierabschnitt dank Kippmöglichkeit gegeben

Produkte im Einsatz:

Sperrschalung D22, Trägerschalung Top 50

Bauzeit: 2010 – 2016



Windpark Thornton Bank

30 km vor der belgischen Küste befindet sich einer der größten Windparks der Europäischen Union. Mit rund 60 Windturbinen werden jährlich ca. 1.000 GW/h Strom erzeugt und der Strombedarf von 600.000 Einwohnern gedeckt. Doka lieferte die Schalungslösung für die Gravitationsfundamente der Windkraftwerke.

Herausforderung:

- Herstellung der Hohlkörper aus Ortbeton an Land und danach Absenkung in das bis zu 27 m tiefe Wasser
- spezielle Form der Gravitationsfundamente: 50 cm starker, kegelförmiger Ortbetonmantel bis in 17 m Höhe; nach einem 1 m hohen Übergangsbereich geht der Mantel in einen 23 m hohen Zylinder über
- Herstellung einer 6 m langen, horizontalen Auskrägung am oberen Ende



Ort: Belgien

Bauausführung: M.B.G.

Bauwerksart: Windpark / Offshore

Fakten: 6 Schalungssätze für 60 Windräder

Projektlösung:

- schnelles und einfaches Schalen des zylindrischen Schaftes des Ortbetonmantels mithilfe der Kletterschalung MF240
- Erstellung der speziellen Form der Gravitationsfundamente dank projektspezifischer Doka-Fertigservice-Elemente
- Einsatz von maßgeschneiderten Elementen der Trägerschalung Top 50 für die Verjüngung des Ortbetonmantels
- Für die 6 m lange horizontale Auskrägung in mehr als 40 m Höhe wurden 8 m hohe Abstützbocke liegend eingesetzt. Durch die Dreiecksform der Abstützbocke werden die Vertikallasten des Frischbetons sicher in den darunter liegenden Betonierabschnitt abgetragen.

Produkte im Einsatz:

Kletterschalung MF240, Trägerschalung Top 50, Fertigservice, Abstützbock

Bauzeit: 2008 – 2013



Herausforderung:

- straffer Bauzeitplan (pro Turm 1 Monat)
- 1-Tages-Takt
- Verwendung und Taktung von mehreren Schalungssets
- Bewehrungsarbeiten unabhängig vom Schalungssystem gefordert
- Betonierabschnittshöhe von 4 bis 5 m

Ort: Aulepa, Estland

Bauausführung: Skanska Finland

Bauwerksart: Windpark / Onshore

Nabenhöhe: 100 m

Fakten: 13 Anlagen mit je 3 MW

Projektlösung:

- Bauzeitbeschleunigung durch gleichzeitigen Einsatz von vier Schalungssets
- einfacher Transport der Schalungs- und Gerüstteile zwischen den Türmen
- schnelle und sichere Schalungslösung anpassbar an die unterschiedlichen Durchmesser der Türme
- Bewehrung am Boden vormontiert, um dadurch den Baufortschritt schneller zu gestalten
- einfaches Vorspannen der Windenergieanlagen

Produkte im Einsatz:

Trägerschalung Top 50, Doka-Turmschalung für Windkraftanlagen, Stahlschalung

Bauzeit: 2008 – 2009

Windpark Aulepa

Beim Windpark Aulepa in Estland handelt es sich um eine Onshore-Windfarm mit 13 Windenergieanlagen. Dabei wird eine Leistung von 3 MW bei einer Nabenhöhe von 100 m pro Windenergieanlage erzeugt. Die große Herausforderung bei der Errichtung war die Einhaltung des straffen Bauzeitplans bei den sehr schwierigen Witterungsverhältnissen im estnischen Winter.





Herausforderung:

- enger Bauzeitplan
- Sicherheit der Baustellenmannschaft
- hohe Windgeschwindigkeiten

Ort: Jülich, Deutschland

Bauausführung: Ed. Züblin AG

Bauwerksart: Solarkraftwerk / Turmbauwerk

Höhe: 60 m

Projektlösung:

- dank der am Bauwerk geführten Kletterschalung Xclimb 60 wuchs der 14,85 m x 9,60 m große Querschnitt des 60 m hohen Anlagenturms im Wochentakt empor
- jede Klettereinheit verfügt über eine Arbeits-, Betonier- und Nachlaufbühne, die verbunden mit dem Aufstiegssystem XS höchste Sicherheit für die gesamte Baustellenmannschaft ermöglicht
- Am Bauwerk montierte Schuhe führen die Vertikalprofile der Klettergerüste. Mit nur einem Kranhub können so die Klettereinheiten bei bis zu 70 km/h Windgeschwindigkeit hochgezogen werden.

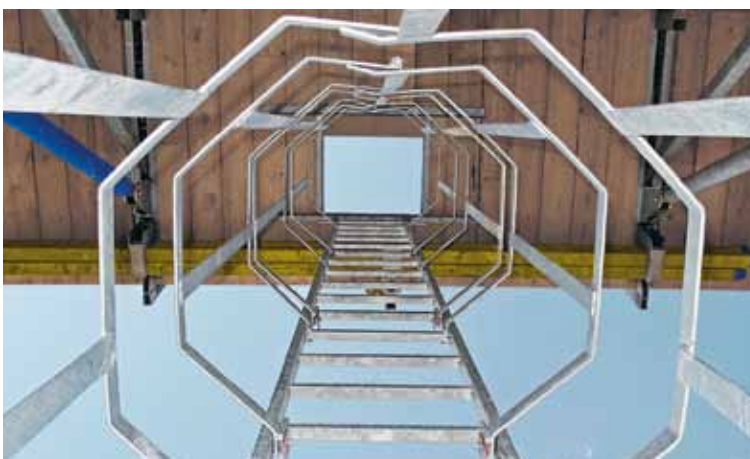
Produkte im Einsatz:

Kletterschalung MF240, Geführte Kletterschalung Xclimb 60, Schachtbühne, Trägerschalung Top 50, Trägerschalung FF20, Aufstiegssystem XS

Bauzeit: 04/2008 – 10/2008

Solarkraftwerk Jülich

Ein weltweit einmaliges Solar-Kraftwerk mit einer geplanten Leistung von 1,5 MW ist Ende 2008 im deutschen Jülich bei Aachen ans Netz gegangen. Um auch bei schlechten Witterungsverhältnissen den Zeitplan für das 60 m hohe Turmbauwerk einzuhalten, verwendete die bauausführende Ed. Züblin AG die Geführte Kletterschalung Xclimb 60 von Doka.



Konventionelle Energiequellen

Gas, Kohle und Co für beständige Energieerzeugung

Derzeit wird der Großteil des Energiebedarfs durch konventionelle Energien gedeckt. Zu den konventionellen Energien gehören zum einen Öl, Gas und Kohle. Diese Energieträger entstanden vor vielen Millionen Jahren aus Pflanzen- und Tierresten. Ein Vorteil der konventionellen Energieträger ist, dass sie unabhängig von Wetter, Tages- und Jahreszeiten zur Stromerzeugung zur Verfügung stehen.

Energieerzeugung aus konventionellen Energieträgern hat viele Gesichter. Was Gas- und Kohlekraftwerke eint, ist die besondere logistische Anforderung, die sich aus den verschiedenen Baulosen dieser Großprojekte ergibt. Hier heißt es Übersicht bewahren und die Baumethodik optimieren.



... Kohlekraftwerke

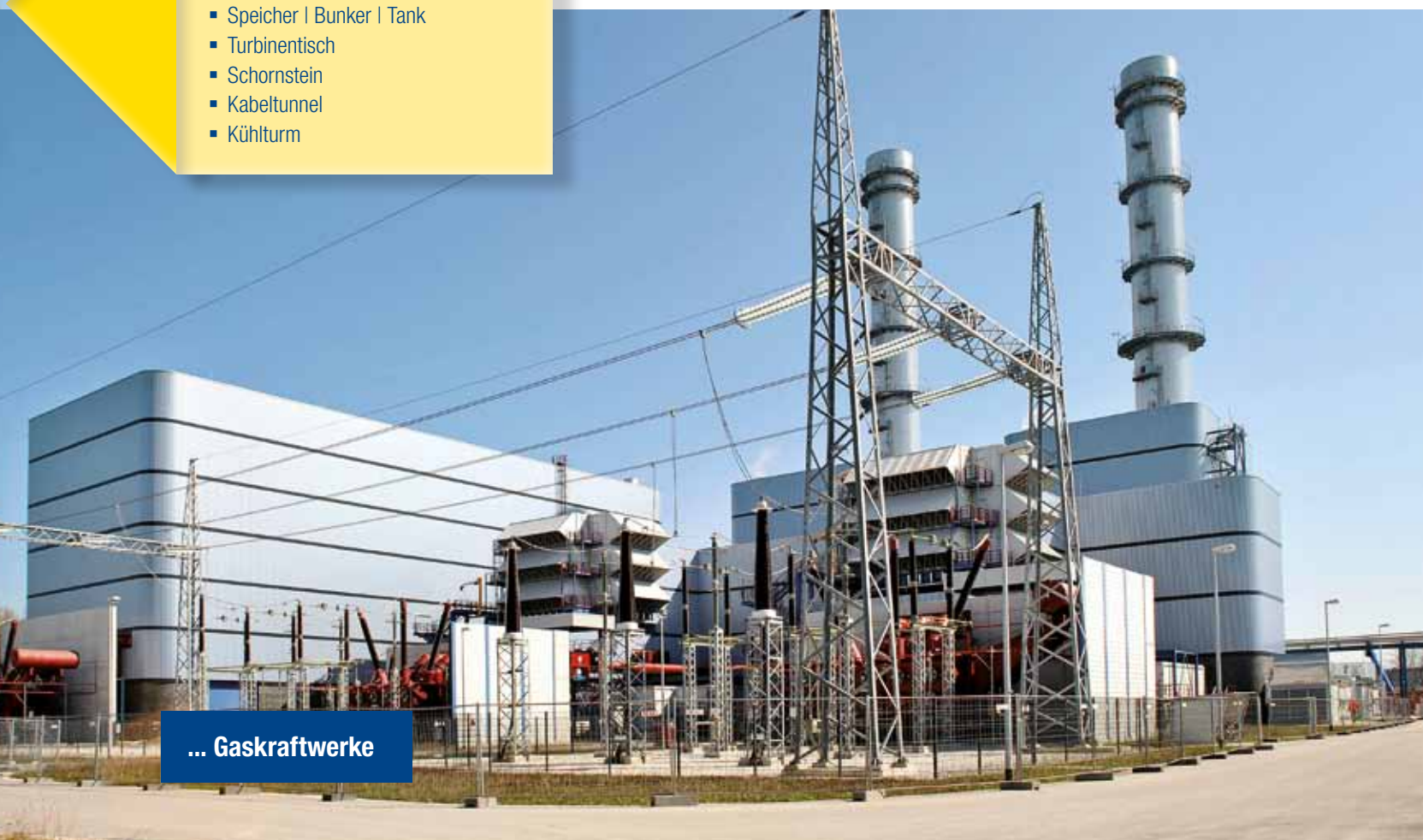
Besondere Herausforderungen an den Bau von ...

- Arbeiten auf engem Raum mit vielen Gewerken erfordert eine exakte Ablaufplanung
- hoher Materialeinsatz durch unterschiedliche Bauteile
- straffer Zeitplan für die Umsetzung des Projektes bedarf kurzer Betonierzyklen
- hochwertig ausgeführte Bauteile für eine lange Nutzungsdauer und Sicherstellung des störungsfreien Betriebs
- unterschiedliche Anforderungen an den Beton durch Angriff von festen, flüssigen und gasförmigen Stoffen
- hohe Geometrieanforderungen, im Speziellen bei Turbinentischen



Wesentliche Bauteile in Ortbeton:

- Maschinenhaus
- Fundamente
- Speicher | Bunker | Tank
- Turbinentisch
- Schornstein
- Kabeltunnel
- Kühlturm



... Gaskraftwerke

Gas- und Dampfkraftwerk Timelkam

Um den ständig steigenden Strombedarf auch in Zukunft möglichst umweltschonend zu decken, ließ die österreichische Energie AG in Timelkam, 40 km östlich von Salzburg, ein neues Gas- und Dampfkraftwerk errichten. Die Ortbetonwände des 48 m hohen Treppenturmes wurden mit der Selbstkletterschalung Xclimb 60 geschalt.



Herausforderung:

- kurze Projektlaufzeit mit unterschiedlicher Taktung der Baulose (Treppenturm 4-Tages-Takt, Schleuse 2-Tages-Takt)
- knapper Zeitplan für Schalungsvormontage
- limitierte Krankapazitäten durch lediglich einen Turmdrehkran

Ort: Timelkam, Österreich

Bauausführung: Alpine Mayreder, Porr AG

Bauwerksart: Gas- und Dampfkraftwerk / Treppenturm / Schleuse

Bauwerkshöhe: 48 m

Projektlösung:

- Entlastung des Turmdrehkrans durch Selbstkletterschalung Xclimb 60 für das 48 m hohe Turmbauwerk
- gesteigerte Produktivität der Baustellenmannschaft durch Vor-Ort-Betreuung eines Doka-Richtmeisters für die Vormontage der Framax Xlife Paneele und der Xclimb 60 Kletterbühnen
- Termin- und Kostensicherheit durch den Einsatz einer leicht bedienbaren Schalungslösung sowie der Bereitstellung der optimalen Vorhaltemengen

Produkte im Einsatz:

Selbstkletterschalung Xclimb 60, Schachtbühne, Rahmenschalung Framax Xlife, Treppenturm 250, Aufstiegsystem XS

Bauzeit: 02/2007 – 07/2007





Steinkohlekraftwerk Eemshaven

Im niederländischen Eemshaven entstand in nur vier Jahren Bauzeit ein modernes Steinkohlekraftwerk mit einer Bruttoleistung von 1.600 MW. Zum Bau von Maschinenhaus, Silogebäude, Dampferzeuger und Hauptschaltanlagegebäude lieferte Doka wirtschaftliche Schalungslösungen.

Herausforderung:

- hohe Windböengeschwindigkeit bis Stärke 8 und dadurch nur begrenzter Kraneinsatz möglich
- Komplexität des Projekts aufgrund unterschiedlicher Gebäude und Anlagen
- wirtschaftliche Gesamtlösung, um zeit- und kostensparend den Bauablauf einhalten zu können



Ort: Eemshaven, Niederlande

Bauausführung: Mainka und Visser & Smit Bouw (ARGE VIMA VOF)

Bauwerksart: Steinkohlekraftwerk / Maschinenhaus, Silogebäude und Dampferzeuger, Hauptschaltanlagegebäude

Projektlösung:

- sicheres Umsetzen des Klettergerüsts bis 70 km/h Windgeschwindigkeit durch Geführte Kletterschalung für die vorlaufenden Kernwände des Maschinenhauses
- Planung sämtlicher Bauteile durch Doka-Engineering unter Verwendung des Doka-Baukastensystems – dabei sichert das geprüfte Seitenschutzsystem XP die Absturzkanten an Schalungen und Deckenrändern
- Kosten-, Termin- und Qualitätssicherheit durch abgestimmtes Gesamtschalungskonzept und Vor-Ort-Betreuung durch Doka-Richtmeister

Produkte im Einsatz:

Rahmenschalung Framax Xlife, Geführte Kletterschalung Xclimb 60, Sperrschalung, Traggerüst Staxo 100, Seitenschutzsystem XP

Bauzeit: 2008 – 2012



Kühlturm Damodaram

128 Klettereinheiten der Kühlturmschalung SK175 klettern selbstständig in 172,50 m Höhe. Der Durchmesser des Kühlturms beträgt am Boden 132,10 m und verjüngt sich zur Mitte auf 76,40 m, bis er sich schließlich am obersten Rand wieder auf 77,40 m vergrößert. Dank der Schalungslösung von Doka konnte ein 1-Tages-Takt erzielt werden.

Ort: Krishnapatnam, Indien
Bauausführung: Tata Projects Ltd.
Bauwerksart: Kohlekraftwerk / Kühlturm
Höhe: 172,50 m
Maximaler Durchmesser: 132,10 m
Taktzeit: 1-Tages-Takt

Projektlösung:

- die von Doka-Technikern präzise ausgearbeiteten Arbeitsablaufpläne ermöglichten einen 1-Tages-Takt, wodurch der Baufortschritt termingerecht realisiert werden konnte
- Spezial-Training für die Bauleitung bzw. den Großteil der Baustellenmannschaft sorgte für einen reibungslosen und sicheren Projektstart
- die leichte Justierbarkeit der Kühlturmschalung SK175 ermöglichte die Einhaltung der streng vorgegebenen Toleranzen in jedem Betonierabschnitt



Herausforderung:

- Einhaltung des straffen Bauzeitplans
- einfache und sichere Handhabung der Schalungslösung
- minimale Toleranzen beim Betonieren

Produkte im Einsatz:
 Kühlturmschalung SK175, Richtmeister

Bauzeit: 2012 – 2014



Herausforderung:

- Projektlösung für den gesamten Kühlturm (Fundament, Stützen, Schale bis zum oberen Umgang, Rauchgasöffnung)
- 1-Tages-Takt



Kühlturm Šoštanj

Durch die ökologische Nachrüstung des Kohlekraftwerks Šoštanj werden die Treibhausgase und die CO₂-Emissionen zukünftig um rund 35 Prozent reduziert werden. Doka sorgt dabei mit der Kühlturmschalung SK175 für einen raschen, sicheren und effizienten Baufortschritt bei dem neu zu errichtenden Kühlturm.

Ort: Šoštanj, Slowenien

Bauausführung: Primorje

Bauwerksart: Kohlekraftwerk / Kühlturm

Höhe: 164,50 m

Maximaler Durchmesser: 94 m

Taktzeit: 1-Tages-Takt

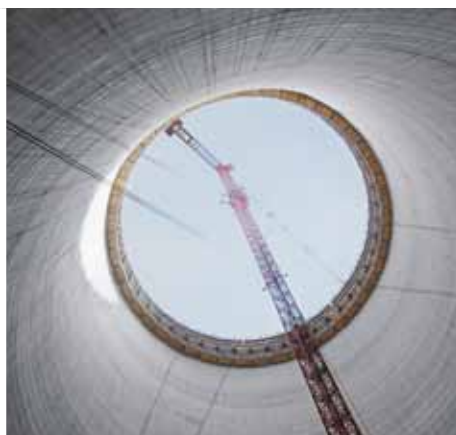
Projektlösung:

- Unterstützung der Baufirma / Planer bezüglich Design des Kühlturmes
- Beratung hinsichtlich erforderlicher Kapazitäten der Baustellenmannschaft für einen effizienten Baustart und Bauablauf
- Arbeiten auch bei winterlichen Temperaturen durch integrierte Dämmung in der Stahlschalung
- durch Verwendung der Selbstklettereinheiten an der Innenwand des Kühlturms war kein zusätzliches Schalungsmaterial für die Erstellung des oberen Umgangs erforderlich

Produkte im Einsatz:

Kühlturmschalung SK175, Stützenschalung Top 50, Traggerüst Staxo 100

Bauzeit: 2011 – 2012





Herausforderung:

- Projektlösung für das gesamte Kraftwerk (außer Kühlturm)
- zeitgerechte Lieferung von großen Schalungsmengen
- unterschiedliche Baulose, die gleichzeitig gebaut werden, erfordern detaillierte Planung im Voraus
- hohe Sicherheitsanforderungen
- geringe Bauwerkstoleranzen beim Turbinentisch

Braunkohlekraftwerk Neurath

Die Doppelblockanlage mit zweimal 1.100 MW Leistung ist weltweit das zweite Kraftwerk dieser Art. Doka lieferte Schalungssysteme für den Schlitzbunker, die beiden Kesselhäuser und das Hauptschaltanlagegebäude. Diese Herausforderungen wurden mit zuverlässigen Doka-Spezialkonstruktionen erfolgreich gelöst und vereinfachten den Bauablauf.



Ort: Grevenbroich-Neurath, Deutschland
Bauausführung: Ed. Züblin AG, Alpine AG
Bauwerksart: Kohlekraftwerk

Projektlösung:

- Unterstützung der Baustellenmannschaft durch einen Doka-Richtmeister zur leichteren Handhabung der unterschiedlichen Schalungssysteme
- Mengen- und Terminalsicherheit durch Just-in-time-Lieferung des großen Schalungsbedarfs aus nahe gelegener Doka-Niederlassung
- rasches Schalen der Trennwände des Schlitzbunkers durch vormontierte Trägerschalung FF20 für eine Betonierabschnittshöhe von 7,2 m Höhe
- maßgeschneiderte Schalungslösung auch bei komplexen Bauwerksgeometrien durch flexiblen Systembaukasten der Trägerschalung Top 50
- sicheres Arbeiten am Deckenrand durch Errichtung temporärer Arbeitsbühnen

Produkte im Einsatz:

Trägerschalung FF20, Trägerschalung Top 50, Fallbühne K, Traggerüst SL-1, Kletterschalung MF240, Traggerüst Staxo 40 und Staxo 100

Bauzeit: 2006 – 2011

Kühlturm Ledvice

Beim Kraftwerk Ledvice handelt es sich um einen Kühlturm mit einem Durchmesser von 98 m. Bis hin zur Taille verjüngt sich der Kühlturm auf rund 68 m. Beim Bau kamen insgesamt 100 Klettereinheiten des Kühlturmschalungssystems SK175 zum Einsatz. In 93 Betonierabschnitten wurde die Bauwerkshöhe von 136 m erreicht.

Herausforderung:

- straffer Bauzeitplan – Herstellung des Fundaments, der Stützen sowie Ring 1 bis 3 der Kühlturmschale innerhalb von vier Monaten
- Herstellung der Ortbetonstützen mit selbstverdichtendem Beton
- 1-Tages-Takt
- einfache Schalungslösung für die Rauchgasöffnung



Ort: Ledvice, Tschechien
Bauausführung: Reko Praha a.s.
Bauwerksart: Kohlekraftwerk / Kühlturm
Bauwerkshöhe: 136 m
Maximaler Durchmesser: 98 m
Taktzeit: 1-Tages-Takt

Projektlösung:

- Taktplanung und Just-in-time-Lieferung der Schalungen für Fundament, Stützen und Ring 1 bis 3, um noch vor dem Winter die Betonarbeiten abschließen zu können
- Vor-Ort-Unterstützung bei der Montage der Selbstklettereinheiten durch Doka-Richtmeister während der Wintermonate, um den Bauzeitplan einzuhalten
- flexible Gestaltung der Schalungslösung für die Ortbetonstützen – sowohl für normalen Beton als auch für selbstverdichtenden Beton ausgelegt
- Beratung bei der Kapazitätsplanung hinsichtlich Tagesrhythmus und Mannschaftsstärke – mit fünf unabhängigen Teams (Ausschaler, Kletterer, Einschaler, Bewehrter und Betonierer) wurde der Tagestakt erreicht
- Betonage einer temporären dünneren Wand für die Rauchgasöffnung, um Zeit und Material zu sparen

Produkte im Einsatz:

Kühlturmschalung SK175, Trägerschalung Top 50

Bauzeit: 2009 – 2011



Tanks und Silos

Lagerung und Speicherung von festen, flüssigen und gasförmigen Stoffen

Tanks definieren sich als Behälter zur Lagerung oder zum Transport von Gasen und Flüssigkeiten. Typischerweise werden Tanks küstennah an Schiffsterminals errichtet, um diese Stoffe für die Be- und Entladung vorzuhalten. Je nach Anforderung bestehen Tanks aus einer oder zwei lastableitenden Ortbetonwänden, wobei die Innenseite durch eine Stahlmantelung ergänzt wird.

Silos sind Speicher für Schüttgut, wie beispielsweise Zement, Kalksteinmehl, Kunststoffgranulat oder Lebens- und Futtermittel. Gebräuchliche Bauformen von Silos sind Rundsilos, Rechteck- und Achtecksilos.

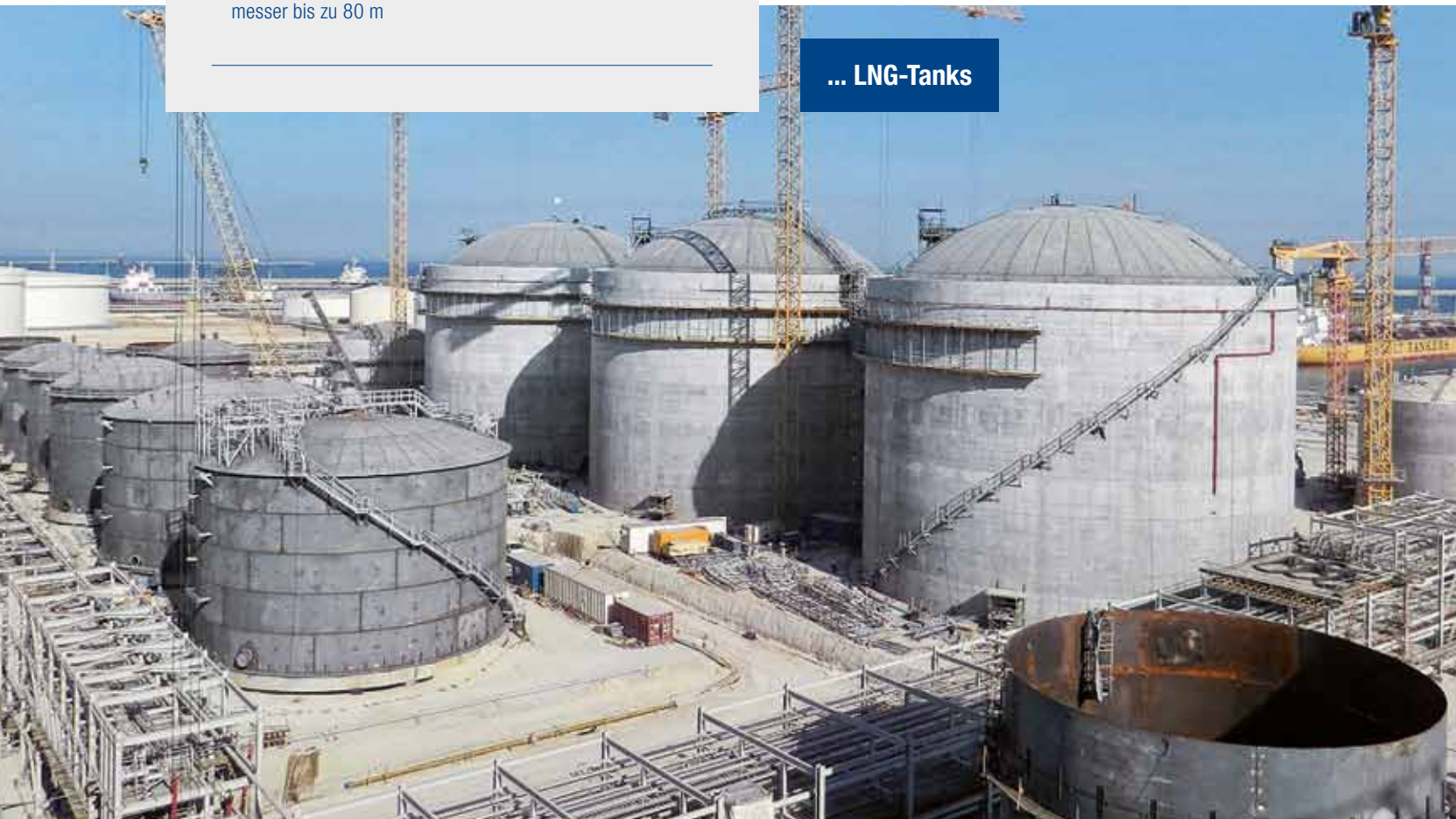
Besondere Herausforderungen an den Bau von ...

- hohe Windgeschwindigkeiten aufgrund der Küstennähe
- Entkoppelung von Bauwerk und Fundierung durch spezielle Lagerung in erdbebengefährdeten Gebieten
- Einbau der Stahlkonstruktion für das Kuppelbauwerk
- hohe Anforderung an die Dichtheit der Stahl-Beton-Verbundkonstruktion durch die Lagerung der flüssigen und gasförmigen Stoffe
- vertikal und horizontal vorgespannte Tankwände
- Betoneinbringung durch hohen Bewehrungsgrad und hohe Anzahl der Hüllrohre
- limitierte Krankapazitäten aufgrund der großen Tankdurchmesser bis zu 80 m

Wesentliche Bauteile in Ortbeton:

- oberer Druckring
- Wände
- Fundamente

... LNG-Tanks





... Silos

Besondere Herausforderungen an den Bau von ...

- Arbeiten auf engem Raum erfordern eine exakte Ablauf- und Terminplanung
- hohe Oberflächenanforderungen an die Siloinnenwände in Bezug auf Haftungsverhalten
- komplexe Form des Trichterbauwerkes
- Unterstellung der Silodecke bei Ortbetonbauweise
- schnelle Betonage der feingliedrigen Bauteile aufgrund der geringen Betonkubatur

Wesentliche Bauteile in Ortbeton:

- Fundamente
- Silo-Wände
- Trichterbauwerk
- Decken



Freeport LNG-Tanks

Zwei Flüssiggastanks mit jeweils 80 m Durchmesser wurden mit 224 Kletterscheiben MF240 und selbstverdichtendem Beton SCC im fernen Quintana Island schnell und reibungslos erbaut.

Herausforderung:

- straffer Zeitplan – begrenzte Ressourcen für Vor-Ort-Montage und Regeltakt
- hoher Bewehrungsgrad und große Anzahl an horizontalen und vertikalen Spannkanälen
- Herstellung des Betons direkt auf der Baustelle aufgrund weiter Distanz zum nächstgelegenen Mischwerk



Ort: Quintana Island, Texas, USA

Bauausführung: Technip USA, Zachry Construction Corporation, Saipem SA

Bauwerksart: Flüssiggastank

Fakten: 2 Tanks mit je 80 m Durchmesser

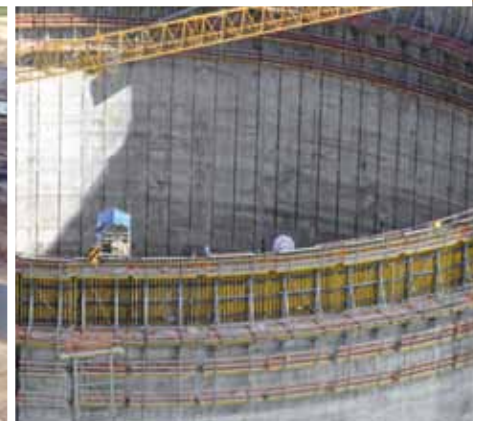
Projektlösung:

- reduzierte Vorlaufzeit auf der Baustelle durch Vormontage von 5.000 m² Trägerschalung Top 50 und 224 Kletterscheiben MF240 in der nahe gelegenen Doka-Niederlassung
- rasches Umsetzen mit dem Kran durch Höhersetzen von Klettergerüst und Schalung als eine Einheit
- Top 50 Schalungslösung ausgelegt für selbstverdichtenden Beton mit speziellen Anforderungen an die Dichtigkeit und hohem Frischbetondruck

Produkte im Einsatz:

Kletterschalung MF240, Trägerschalung Top 50, Schalungsplanung, Richtmeister

Bauzeit: 2005 – 2008





Sinopec Guangxi Beihai LNG-Terminal

Guangxi ist eine der am schnellsten wachsenden Regionen in ganz China. Um dem größer werdenden Bedarf nach Energie gerecht zu werden, unterzeichnete die chinesische Regierung einen Liefervertrag mit Australien von jährlich 4,3 Millionen Tonnen Flüssiggas für die nächsten 20 Jahre. Doka lieferte für die benötigten Tanks die Schalungslösung vom Fundamentblock bis zum obersten Druckring.



Herausforderung:

- unterschiedliche Betonierhöhen in jedem Betonierabschnitt
- Wiederverwendung von Kundenmaterial
- hohe Vertikallasten des auskragenden oberen Druckrings
- Einbauteile und Rohrleitungen, die teilweise auch in die Schalung ragen

Ort: Beihai City, China

Bauausführung: Huaxing: 2 Tanks, Jinding: 1 Tank, Zhongyuan Oilfield: 1 Tank

Bauwerksart: Flüssiggastank

Fakten: 4 Tanks

Projektlösung:

- Zeit- und Kostenersparnis bei Montage und Regeleinsatz durch Verwendung von lediglich einem Schalungssatz
- kurze Vorlaufzeit durch Verplanung und schneller Verfügbarkeit von Kundeneigenmaterial
- sichere Ableitung der Vertikallasten des oberen Druckrings durch Schalungslösung mit separater Druckkonsole
- reibungsloses Schalen sämtlicher Bauteile aufgrund Berücksichtigung aller Einbauteile und Rohrleitungen auf den Schalungsplänen

Produkte im Einsatz:

Kletterschalung 150F, Trägerschalung Top 50

Bauzeit: 2013 – 2014



Tilbury LNG-Projekt

Der Tilbury LNG-Tank wird primär zur Abdeckung des Gasspitzenbedarfs des unteren Festlandes von British Columbia genutzt. Der Tank ist ca. 35 m hoch und hat einen Durchmesser von rund 47 m. Engineering-Experten von Doka arbeiteten bereits frühzeitig gemeinsam mit dem bauausführenden Unternehmen zusammen und konnten so innovative Ideen zur Beschleunigung des Bauprozesses beitragen.



Ort: Delta, Kanada
Bauausführung: Bechtel Canada Co.
Bauwerksart: Flüssiggastank
Fakten: Tank mit einem Durchmesser von rund 47 m

Projektlösung:

- optimale Projektkoordination auch bei großen Entfernungen durch Doka-Regionsteam Nordamerika mit Niederlassungen in den USA und Kanada
- reibungsloser Bauablauf durch einseitiges Schalungskonzept mit besonderer Rücksicht auf Einbauteile und innenliegender Stahlkonstruktion
- reibungsloser Projektstart durch Einschulung der Baustellenmannschaft von erfahrenem Doka-Richtmeister
- schnelle Verfügbarkeit und Just-In-time-Lieferung des benötigten Schalungsmaterials durch nahe gelegene Doka-Niederlassung

Produkte im Einsatz:

Kletterschalung MF240, Trägerschalung Top 50

Bauzeit: 2014 – 2016

Herausforderung:

- Standort Bechtel Design Team in Houston, Texas, und Baustellenort in Delta, British Columbia
- vorseilende innenliegende Stahlkonstruktion
- kurze Vorlaufzeit auf der Baustelle



Studstrup Kraftwerk

Das 1968 in Betrieb genommene Studstrup Kohle- und Ölkraftwerk in Dänemark wurde um einen neuen Silo für die Befeuerung mit Biomasse erweitert. Dies ist der erste Meilenstein zur CO₂ neutralen Zukunft für Aarhus bis 2030.

Herausforderung:

- Einbau von 700 t Bewehrung – der größte Teil davon als vorgefertigte, gebogene Bewehrungskörbe
- limitierte Krankapazitäten durch nur zwei Turmdrehkräne
- schneller Baufortschritt mit geringen Personalressourcen



Ort: Studstrup, Dänemark

Bauausführung: NCC Construction Danmark A/S

Bauwerksart: Öl-Kohle-Biomasse Kraftwerk / Silo

Fakten: Silo mit 70 m Durchmesser für 100.000 m³ Biomasse

Projektlösung:

- Projektlösung abgestimmt auf sechs Betonierabschnitte je Ring für einen schnellen Baufortschritt von zweieinhalb Abschnitten pro Woche
- Schalungskonzept bestehend aus Trägerschalung Top 50 und Kletterschalung MF240, ausgelegt für die optimale Unterstützung eines raschen Bewehrungseinbaus
- wenige Kranhübe und kurze Kranbindung durch Umsetzen von Schalung und Klettergerüst als eine Einheit
- sicheres Abreiten in allen Bauphasen durch integrierte Leiternaufstiege und rundum geschlossene Arbeitsbühnen
- minimaler Personalaufwand für Schalungsbedienung: Ein- und Ausschalen sowie Umsetzen wurden mit nur zwei Arbeiten und einem Kranführer durchgeführt

Produkte im Einsatz:

Kletterschalung MF240, Trägerschalung Top 50, Arbeitsgerüst Modul

Bauzeit: 2013 – 2015

Betonmonitoring mit Concremote

Temperatur und Festigkeit des Betons in Echtzeit messen

Concremote ermöglicht die Echtzeitmessung der Betonfestigkeit und Betontemperatur. Auf Basis des Reifegradverfahrens nach de Vree werden normgerechte und zuverlässige Informationen online bereitgestellt. Dies unterstützt eine zielgerichtete Steuerung der Schalungs- und Ortbetonarbeiten und sorgt für die notwendige Qualitätssicherheit.

zuverlässige Messwerte direkt aus dem Beton für schnelle Reaktionsmöglichkeiten

Optimierung des Bauprozesses durch Echtzeitüberwachung der Betonfestigkeit

zielgerichtete Steuerung der Schalungs- und Ortbetonarbeiten



Nachweis der thermischen Spannungen im Bauteil zur Rissvermeidung:

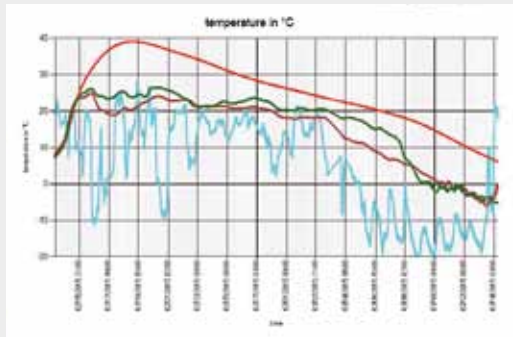
Concremote ermöglicht die Aufzeichnung der Beziehungen (z.B.: Kerntemperatur zu Oberflächentemperatur) von Messpunkt zu Messpunkt und meldet in Echtzeit Überschreitungen. Die Darstellung dazu wird automatisch generiert und ist jederzeit über das Web-Portal abrufbar.

Nachweis der Betonfestigkeit für den sicheren Kletturvorgang:

Concremote zeigt die erforderliche Betonfestigkeit für das Weiterklettern der Schalungsbühnen auf und weist bei Erreichen aktiv darauf hin.

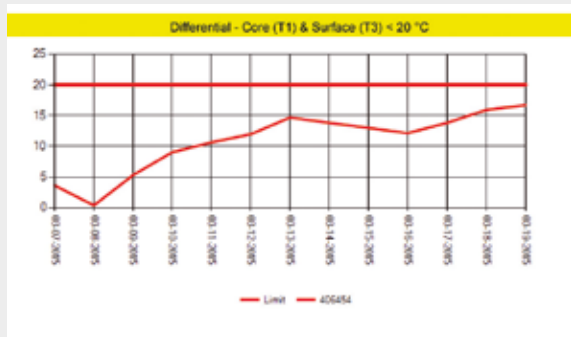


Temperaturverlauf



Anzeige von Liefer-, Maximal- und Minimaltemperaturen von verschiedenen Positionen

Datenauswertung



Auswertung von Verhältnissen (z.B.: Kern- zu Randtemperatur < 20° C)



Concremote-Deckensensor:

- einfache Installation
- keine verlorenen Teile
- wiedergewinnbar



Concremote-Kabelsensor:

- universell anwendbar durch verschiedene Kabel
- bis zu 3 Messpunkte pro Sensor im Beton

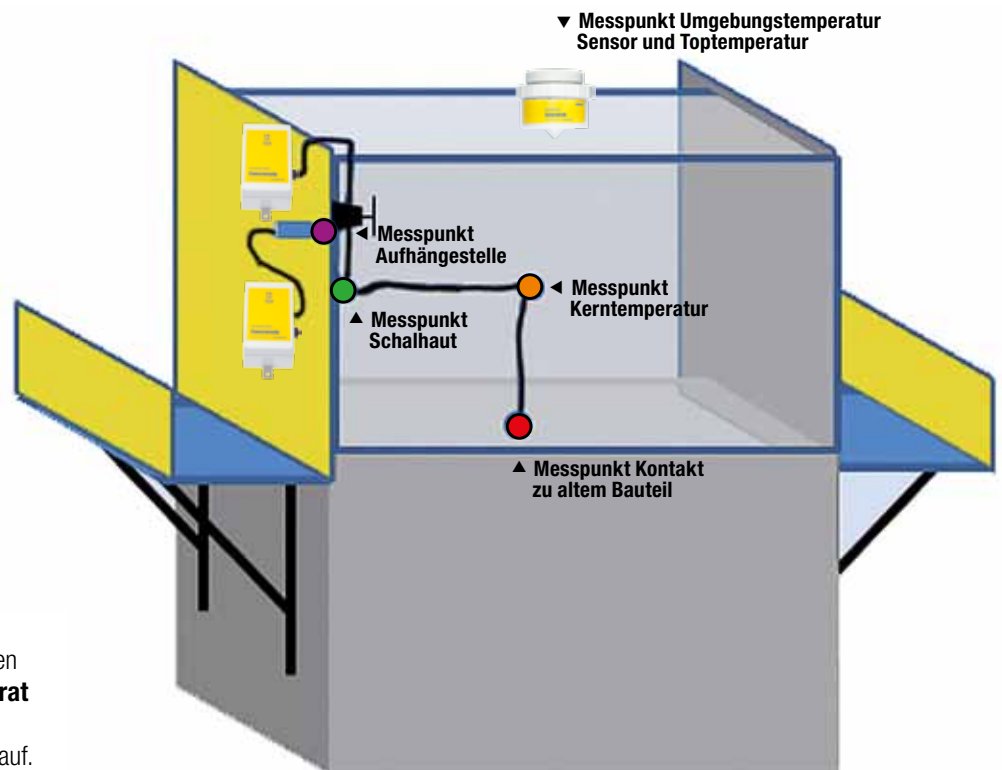


Concremote-Kalibrierbox:

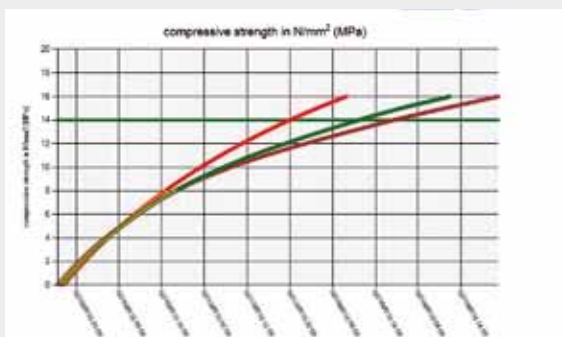
- Kalibrierung für die Reifemethode
- Betonverhalten testen bevor die Baustelle beginnt
- finden der am besten geeigneten Betonrezeptur



45 Sensoren überwachen die einzelnen Betonierabschnitte beim Projekt **Muskrat Falls in Kanada** und sorgen so für einen schnellen und geregelten Bauablauf.



Festigkeitsverlauf



Errechnung des Druckfestigkeitsverlaufs anhand der realen Temperaturdaten. Hinweis beim Erreichen der Zielfestigkeit für Erreichung der benötigten Betonqualität.

Effiziente Projektlösung dank Einsparung von Nachlaufkosten, kostengünstiger Datenauswertung und schnellerer Datenverfügbarkeit



Daten in Echtzeit über Web-Interface abrufbar. Versand von Hinweismeldungen bei gewünschten Kriterien.

Kletter-Systeme

Kranabhängig und kranunabhängige Kletterschalungen für unterschiedlichste Anforderungen

Doka bietet mit modularen Systemen, basierend auf Erfahrung von Jahrzehnten bei unterschiedlichen Aufgaben, die richtige Kletterlösung. Ob kranabhängig oder kranunabhängig – für alle gilt: hoher Sicherheitsstandard, kombiniert mit hoher Wirtschaftlichkeit und einfacher, sicherer Handhabung.

Kranabhängig Klettern

ohne Führung am Bauwerk

Die formgebende Wandschalung und das Klettergerüst sind fest miteinander verbunden und werden als eine Einheit mit dem Kran rasch hochgesetzt. Die verschiedenen Systemvarianten verbinden einfaches Arbeiten mit problemloser Anpassung an unterschiedliche Einsatzformen.

- **Kletterschalung MF240** – für Bauwerke jeder Form und Höhe mit einer Bühnenbreite von 2,40 m
- **Kletterschalung 150F** – für Bauwerke mit senkrechten Wänden mit einer Bühnenbreite von 1,65 m
- **Kletterschalung K** – die einfache Kletterschalung aus vormontierter Faltbühne K und Schalungselement
- **Schachtbühne** – die Schalung für Innenschächte



- **Sperrenschalungen D12, D15, D22 und D35** – für den einhäuptigen Einsatz bei Massenbetonbauwerken mit Blockhöhen bis zu 5,0 m
- **Kletterschalung für Windenergieanlagen** – die ankerlose Stahlschalung zur Herstellung des Turmbauwerks

mit Führung am Bauwerk

Durch die ständige Führung am Bauwerk kann das Klettersystem bei höheren Windgeschwindigkeiten umgesetzt werden. Das macht den Kletttervorgang windunabhängiger, schneller und sicherer.

- **Geführte Kletterschalung Xclimb 60** – für Bauwerke einfacher Form und jeder Höhe mit gewichtsoptimierten Führungsschuhen



Kranunabhängig Klettern

mit Führung am Bauwerk und mobilem Hydraulik- oder Elektroantrieb

Klettersysteme mit mobilen Antrieben sind der Einstieg in die Welt des Selbstkletterns. Sie entlasten den Baukran, sind ständig am Bauwerk geführt und können so auch bei hohen Windgeschwindigkeiten umgesetzt werden.

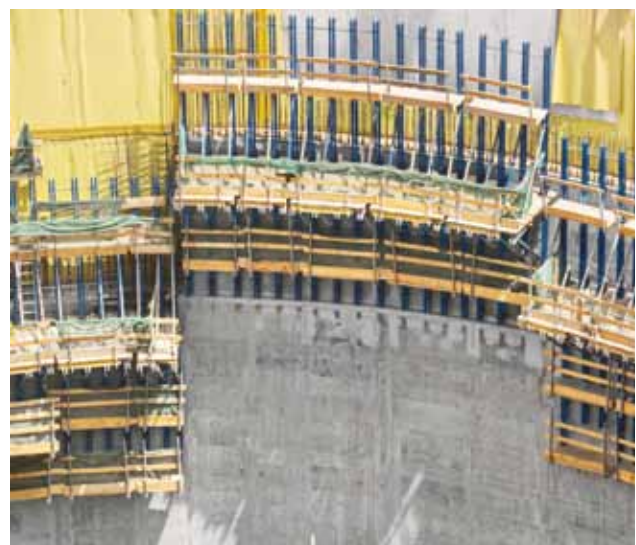
- **Selbstkletterschalung Xclimb 60** – für Bauwerke einfacher Form und jeder Höhe mit innovativem, mobilem Hydrauliksystem
- **Kühlturmschalung SK175** – die Selbstkletterschalung für den 1-Tages-Takt bei hyperboloiden Türmen



mit Führung am Bauwerk und hydraulischer Vollausrüstung

Die eingebaute Hydraulik erlaubt das gleichzeitige Umsetzen großer Bühnenverbände ohne offene Absturzstellen. Großflächige und hoch belastbare Arbeitsbühnen unterstützen den Bauablauf optimal.

- **Selbstkletterschalung SKE plus** – für den universellen Einsatz mit Systemvarianten von 5 und 10 t Hubkraft je Kletterscheibe
- **Selbstkletternde Sperrenschalung** – für Massenbetonbauwerke dank Kombination von Sperrenschalung mit Selbstkletterschalung SKE plus



Wand-Systeme / Trägerschalungen

Die maßgeschneiderten Großflächenschalungen für alle Formen und Belastungen

Maßgeschneiderte Schalung mit freier Wahl der Ankerabstände zur optimalen Anpassung an das jeweilige Bauteil

Freie Wahl von Schalhaut und Fugenbild zur Anpassung an die jeweilige Einsatzzahl und an architektonische Ansprüche

Beliebige Betoniergeschwindigkeit durch einfache Dimensionierung an jeden Frischbetondruck

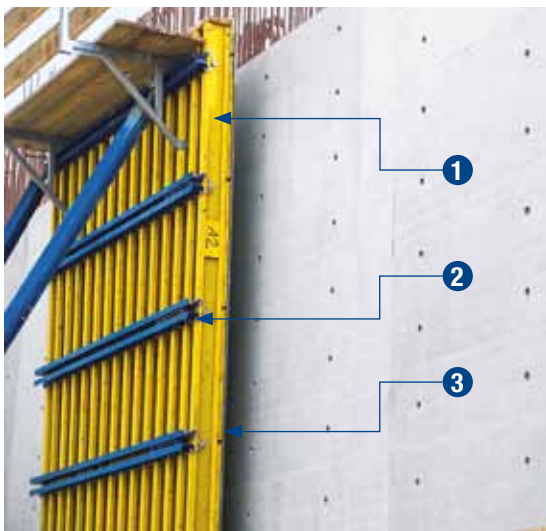


Trägerschalung Top 50

Die Standard-Trägerschalung für eine Vielzahl von Aufgaben. Das umfangreiche Baukastensystem ermöglicht die Anpassung an alle Bauwerksformen und Belastungen.

Trägerschalung liegend eingesetzt

Für das SEC Trunk Sewer Projekt in Ontario wird die Trägerschalung Top 50 liegend mit Formhölzern exakt an die Geometrieforderung angepasst.



Trägerschalung im Detail

Je nach erwarteter Belastung werden die Schalungsträger **1** und Gurtungen aus Mehrzweckriegeln **2** enger oder weiter montiert. Die Schalhaut **3** ist frei wählbar – für verschiedenste Anforderungen.



Doka-Arbeitsgerüst für Bewehrungsarbeiten



Das Doka-Arbeitsgerüst ist die ideale Ergänzung zu allen Doka-Schalungssystemen auf Ihrer Baustelle: Mit diesem lassen sich Bewehrungsarbeiten sicher und schnell durchführen.

Zugfeste Verbindungen ermöglichen das schnelle Umsetzen kompletter Einheiten mit nur einem Kranhub. Weitere Montage- oder Demontearbeiten entfallen.

Ebenso eignet es sich für den Einsatz als Treppenturm und Fahrgerüst.

Abstützbock

Abstützböcke leiten die auftretenden Betonierkräfte sicher über Schräganker ab. Sie kommen überall dort zum Einsatz, wo eine Verankerung der Wandschalungselemente durch das Bauteil nicht möglich ist. Doka-Abstützböcke sind mit den Doka-Träger- und -Rahmenschalungen problemlos kombinierbar.

Abstützbock Variabel

Die Standardlösung für Betonierhöhen bis 4,05 m. Die Gespärre sind einfach von Hand montier- und transportierbar und bestehen aus Norm-Mehrzweckriegeln mit Zusatzteilen.



Abstützbock Universal F

Die Lösung für Betonierhöhen von 3,0 bis 12,80 m aus einsatzfertigen Gespärren. Alternativ zum Kran kann das Umsetzen mit Fahrwerken erfolgen.



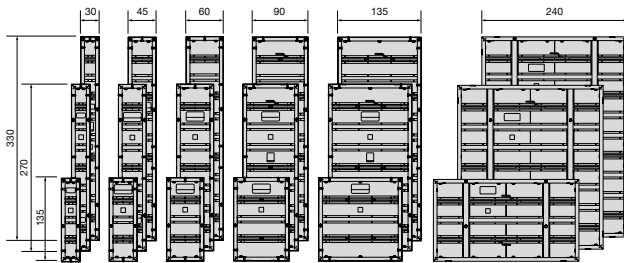
Wand-Systeme / Rahmenschalungen

Schalen mit Standardelementen in unterschiedlichen Größen

Vorgefertigte Rahmenelemente mit konsequenter 15-cm-Rasterung zur Anpassung an unterschiedliche Anforderungen

Hohe Einsatzzahlen durch verzinkte, pulverbeschichtete Rahmenelemente mit langlebiger Xlife-Platte und kunststoffvergüteter Oberfläche

Ausgelegt auf 80 kN/m² Frischbetondruck für schnelles Betonieren



Rahmenschalung Framax Xlife im Detail

Optimale Ausnutzung der Schalungsvorhaltung durch aufeinander abgestimmte Elementformate bis 2,40 m Breite und 3,30 m Höhe.

Rahmenschalung Framax Xlife

Die leistungsfähige Stahlrahmenschalung für den universellen Einsatz. Mit nur wenigen Elementen wird ein konsequenter 15-cm-Raster erreicht, ob stehend oder liegend eingesetzt. Alle Verbindungsmittel und sämtliches Zubehör fügen sich nahtlos in den Raster – für eine praxisgerechte Anwendung.



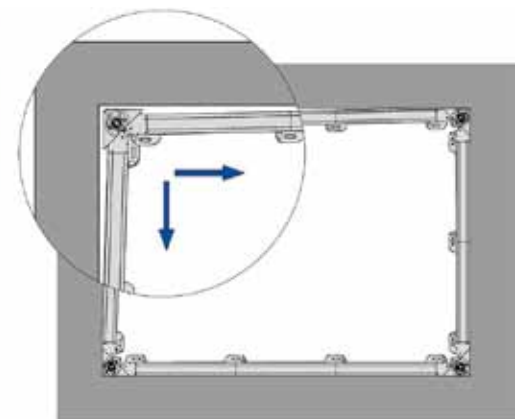
Rahmenschalung Framax Xlife plus

Die neue Rahmenschalung mit einseitig bedienbarem Ankersystem. Der Framax Xlife plus Anker ist das Herzstück dieser Wandschalung, die bis zu ein Drittel Zeitersparnis beim Ein- und Ausschalen bringt. Aufgrund der konischen Ankerform sind keine Hüllrohre und Konen erforderlich.





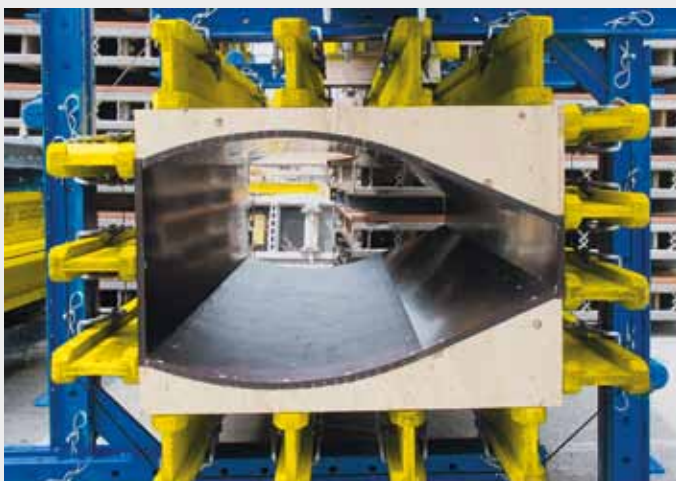
◀ Framax Xlife in Kombination mit Selbstkletterschalung Xclimb 60 und Schachtbühne beim Gas- und Dampfkraftwerk Timelkam in Österreich.



▲ Schachtschalung mit Framax-Ausschalecke I

Die Framax-Ausschalecke I ist speziell für Schächte konzipiert und kann mit den Rahmen- und Trägerschalungen von Doka einfach kombiniert werden. Ein- und Ausschalen erfolgt ohne Kran durch einfaches Spindeln mit Bewehrungsseisen oder der komfortablen Ratsche. Umgesetzt wird kranzeitsparend in einem Stück. Die Framax-Ausschalecke I eignet sich außerdem für Stützenschalungen und als Innenecke in der Wandschalung.

Doka-Stützenschalungen



- **Stützenschalung Top 50**
für Ortbetonstützen jeder Form und Höhe
- **Stützenschalung Framax Xlife**
für rechteckige und quadratische Ortbetonstützen
- **Stützenschalung KS Xlife**
die Stützenschalung mit Klappmechanismus
- **Stützenschalung RS**
die Stahlschalung für runde Stützenquerschnitte
- **Sonderlösungen in Stahlausführung**
individuell an Ihre Projektanforderungen angepasst

Rahmenbedingungen für horizontale Bauteile

Die richtige Kombination aus Unterstellungssystem und Oberkonstruktion

Für die wirtschaftliche Herstellung eines Bauteils spielt die gewählte Arbeitsmethode eine bedeutende Rolle. Die Eigenschaften des zu errichtenden Bauteils beeinflussen die Auswahl des richtigen Unterstellungssystems maßgeblich. Somit sind Unterstellungssystem und Oberkonstruktion bei der Wahl immer gemeinsam zu betrachten.

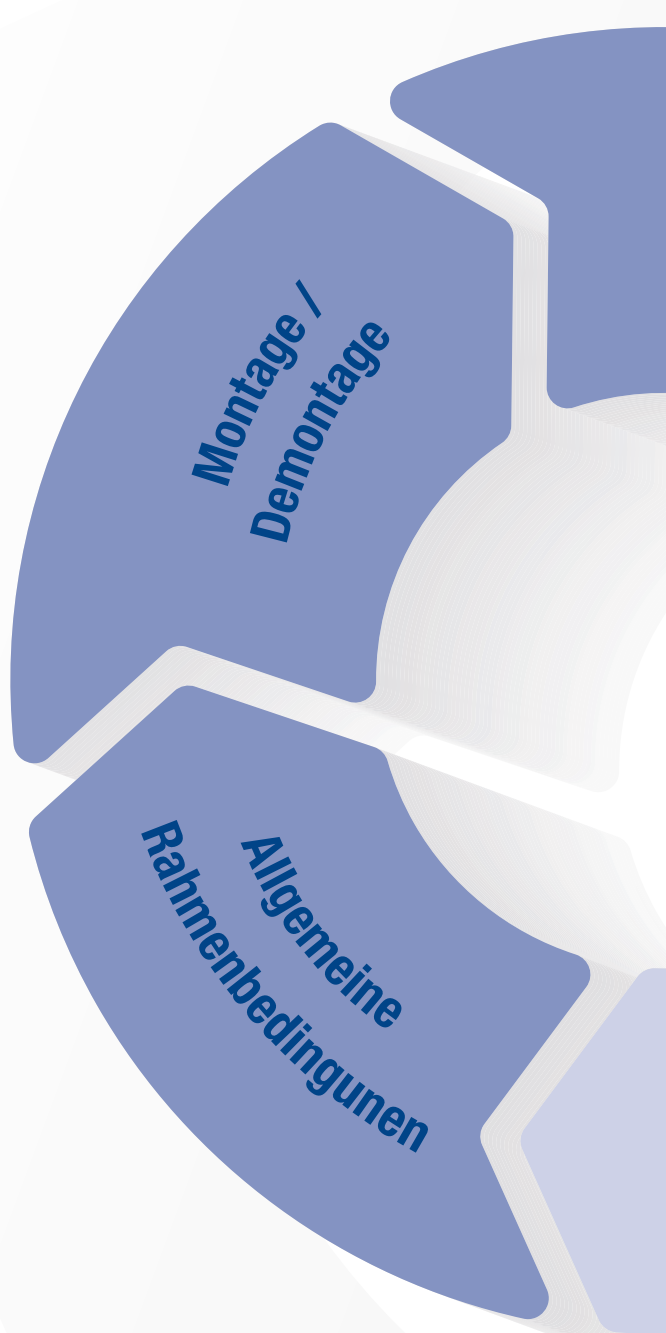
Montage / Demontage

Traggerüsttürme können liegend am Boden oder stehend vormontiert werden. Bei der stehenden Montage bzw. Demontage ist besonders auf die Arbeitssicherheit zu achten. Der Auf- und Abbau von Deckensystemen auf Stützen variiert je nach System.



Allgemeine Rahmenbedingungen

Darunter fallen Faktoren wie räumliche Gegebenheiten für das Umsetzen, Arbeits- und Lagerflächen, die Art und die Beschaffenheit der Aufstandsfläche oder die Wiederverwendung für andere Bauteile.





Anzahl der Einsätze

Für wiederkehrende Anwendungsfälle sind Lösungen mit einer Kombination aus Unterstellungssystem mit fest verbundener Oberkonstruktion wie Deckentische sinnvoll. Keine wiederkehrenden Einsätze sprechen eher für die Ausbildung einer Oberkonstruktion, die per Hand auf- und abgebaut wird.

Umsetzen

Das Umsetzen hängt vom jeweiligen Unterstellungssystem ab. Hier ist zwischen Turmeinheiten aus Traggerüsten und Deckensystemen auf Stützen zu unterscheiden.

Unterstellungshöhe

In Abhängigkeit der Unterstellungshöhe können Traggerüsttürme und/oder Deckenstützen als Unterstellungssystem zum Einsatz kommen. Für die Auswahl sind immer die abzuleitenden Lasten mit zu betrachten.

Je höher die Unterstellungshöhe desto wichtiger ist die Anbindung an bestehende Bauteile zur Sicherstellung der Stabilität des Unterstellungssystems.



Anzahl der
Einsätze /
Umsetzen

Unterstellungshöhe

Abzuleitende
Lasten

Beispiel Turbinentisch

Herausforderungen

- Unterstellungshöhe: 9,2 m
- Deckenstärke: 3,1 m
- hohe Anforderungen an die Lagegenauigkeit und Maßhaltigkeit für den Einbau der Turbine

Lösung

- Traggerüst Staxo 100-Turmeinheiten mit geometrisch- und lastoptimierten Deckentischen aus Mehrzweckriegeln und Schalungsträgern



Abzuleitende Lasten

Maßgebliche Faktoren für die Bemessung sind die Stärke des horizontalen Bauteils, das Betoneigengewicht, die geforderten Nutzlasten sowie Horizontallasten, beispielsweise aus der Windbelastung.

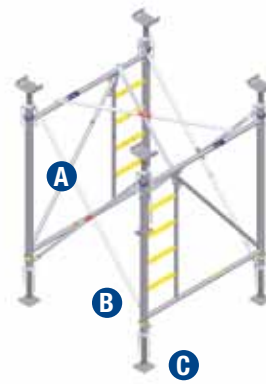
Neben den einwirkenden Lasten auf das Unterstellungssystem spielt auch die Standsicherheit des Untergrundes eine wesentliche Rolle für die Gesamtstabilität.

Traggerüste und Deckenstützen

Mit Sicherheit besonders tragfähig

Traggerüstsysteme bis zu 100 kN/Stiel

- **Traggerüst Staxo 100** – das leistungsstarke und besonders schnelle Unterstellungssystem mit integrierter Sicherheit
- **Traggerüst d3** – das wirtschaftliche System kombiniert mit hoher Tragkraft speziell auf die Anforderungen der Overseas-Märkte ausgelegt
- **Traggerüst d2** – das bewährte Unterstellungssystem für eine Vielzahl von Anwendungen bis zu 65 kN/Stiel

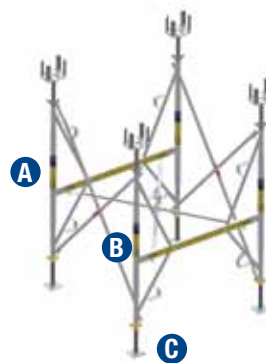


Traggerüstsysteme bis zu 45kN/Stiel

- **Traggerüst Staxo 40** – das leichte Unterstellungssystem für den ergonomischen Einsatz

Doka-Traggerüste im Detail:

Je nach erwarteter Belastung und erforderlicher Höhe werden **A** Rahmen **B** Diagonalkreuze und **C** Kopf- und Fußspindeln zu einem Lastturm kombiniert. ▶



Deckenstützen

- **Deckenstütze Eurex top** – die erste Deckenstütze mit Schlagprotektor; Tragkraft von mindestens 20 bzw. 30 kN nach EN 1065 – Klasse D/E
- **Deckenstütze Eurex 20 eco** – hohe Tragfähigkeit und sichere Handhabung; zugelassene Tragkraft bis zu 36,7 kN
- **Deckenstütze Eurex 60** – die starke Alu-Stütze mit 60 kN Tragkraft bis 5,50 m Auszugslänge



Deckenstütze Eurex top im Detail: ▶

Integrierte Details wie der Schlagprotektor **A**, die Einstellmutter mit spezieller Gewindegeometrie **B** und die patentierte Lochnummerierung **C** sorgen für einfache Handhabung und Langlebigkeit im harten Baustellenalltag.

Deckenschalungen

Für alle Einsatzbereiche und hohe Anforderungen

Deckentische



Deckentische eignen sich ideal für das schnelle Schalen von großen Deckenflächen. Die großflächigen Umsetzeinheiten werden je nach Einsatzbereich mit Doka-Deckenstützen oder einem Doka-Traggerüstsystem kombiniert.

- **Dokamatic-Tisch** – der vormontierte, innovative Deckentisch für das Abtragen von hohen Lasten
- **Dokaflex-Tisch** – der bewährte Deckentisch mit einfachem Systemaufbau
- **Sondertische** – projektspezifische Tischformate mit freier Wahl von Schalhaut, Joch- und Querträger

Element-Deckenschalungen



Element-Deckenschalungen sind Handschalungen, die auf den schnellen Auf- und Abbau sowie einfachen Transport ausgelegt sind.

- **Dokadek 30** – die trägerlose Handschalung in Stahlleichtkonstruktion mit Holz/Kunststoff-Verbundplatte

Das Schalen erfolgt sicher vom Boden aus ohne Betreten der Deckenschalung.

Träger-Deckenschalungen



Träger-Deckenschalungen zeichnen sich durch einfache Anpassungen an beliebige Grundrisse aus. Der Auf- und Abbau erfolgt per Hand und eignet sich besonders für geschlossene Räume.

- **Dokaflex** – das durch Markierungen auf den Schalungsträgern schnell aufgebaute Handsystem
- **Dokaflex 30 tec** – die Träger-Deckenschalung mit dem hochbelastbaren Schalungsträger I tec 20 für den optimierten Materialeinsatz

Doka-Sicherheits-Systeme

Unterschiedliche Systeme für Ihre Sicherheit auf der Baustelle



Treppenturm 250

Aus Rahmen und vormontierten Treppenelementen lässt sich der stabile Aufstieg rasch zusammenbauen. Zwischenausstiege schaffen sicheren Zugang zu allen Arbeitsebenen.

Universell einsetzbar durch vielfältige Anwendungsmöglichkeiten und Höhen bis zu 100 m

Leichteres Arbeiten dank ergonomischer Konstruktion und kräftesparendem Auf- und Abstieg

Praxisgerechte Montage durch simplen Aufbau mit nur wenigen Einzelteilen

Aufstiegssystem XS

An die Doka-Wand- und -Stützenschalungen können System-Aufstiege mit integriertem Rückenschutz mit wenigen Handgriffen angebaut werden. Die Montage dieser Sicherheitseinrichtungen an der Schalung kann bereits am Boden liegend erfolgen.

Aufstieg und Rückenschutz für sicheres und schnelles Arbeiten

Für einen reibungslosen und sicheren Arbeitsablauf

Universell und einfach einsetzbar





Seitenschutzsystem XP

Dieses Sicherheitssystem ist die universelle Sicherheitslösung für alle Seitenschutzaufgaben. Es passt optimal zu allen Doka-Systemen – egal ob Wandschalung, Deckenschalung, als Deckenrandabsicherung oder Absturzsicherung am Rohbau.

Komplettsystem zur Absturzsicherung

dank nur eines Stehers für alle Arten des Seitenschutzes von 1,20 m bis 1,80 m Höhe

Geprüfte Sicherheit durch EN 13374 und GS-Überprüfung

Langlebig dank Feuerverzinkung und hoher Stabilität

Schutzgeländer

Mit dem Schutzgeländer von Doka schaffen Sie eine schnelle und besonders sichere Abschränkung. Der Einsatz des Schutzgeländers ist an Deckenrändern, Deckenöffnungen, sonstigen absturzgefährdeten Stellen oder als Gegengeländer bei der Wandschalung möglich.

Schnelle und einfache Montage

Lange Lebensdauer durch robuste Ausführung

Beschleunigung der Arbeitsabläufe dank gesteigertem Sicherheitsgefühl der Arbeiter



Sicheres Messen der Ankerlasten

Zur Überwachung des Schalungsdrucks bei kritischen Bauteilen oder hoher Betoniergeschwindigkeit.



_Verstehen, den Projektverlauf sicher zu gestalten

Von der Planungsphase bis zum Projektabschluss unterstützen die Experten von Doka mit professioneller Beratung bei allen Fragen. Ein sicherer Einsatz der Schalungssysteme wird nicht nur über das System, sondern vor allem durch die Anwendung der Komponenten erreicht. Unterlagen, praktische Tipps, Trainings direkt auf der Baustelle und geprüfte Systeme unterstützen einen sicheren Projektablauf.

Fertigservice

Spezielle Gegebenheiten und Bauwerksanforderungen verlangen oft individuelle Maßnahmen. Dafür bietet Doka maßgeschneiderte Sonderschalungen, vormontierte Arbeitsbühnen oder Wandschalungssysteme, die in den Doka-Fertigservicezentren montiert werden. Dies verringert den Montageaufwand und Platzbedarf auf Ihrer Baustelle.



Normgerechte und geprüfte Systeme

Die an normgerechte Doka-Schalungssysteme vergebenen Zertifikate und Auszeichnungen sind Ihre Garantie für hohe Qualität und Sicherheit. Zusätzlich werden alle Produkte regelmäßig im Doka-Testcenter in Amstetten überprüft.



European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung



Sicherheit mit Doka & Arbeitsvorbereitung

- Fertigerservice
- Normgerechte und geprüfte Systeme
- Dokumentation
- Training / Operation Licence
- Method Statement



Dokumentation

Die folgenden technischen Dokumentationen stellen sicher, dass Ihre Projektlösung sicher und bestimmungsgemäß berechnet, aufgebaut, in Betrieb genommen und abgebaut werden kann:

- Planunterlagen
- statische Berechnungen
- Anwenderinformationen
- CE-konforme Betriebsanleitungen
- Sicherheitsposter / Checklisten
- Anwendungsvideos



Training / Operation Licence

Doka bietet Ihnen ausführliche Produkt- und Systemschulungen an. Personen, welche die Doka-Selbstkletterschalungen wie beispielsweise die Doka-Kühlturmschalung SK175 in Betrieb nehmen, benötigen spezielle Kenntnisse, die in einem eigenen Trainingsprogramm vermittelt werden (Operation Licence).



Method Statement

Diese technische Beschreibung ist als ergänzende Dokumentation mit Fokus auf den reibungslosen Bauablauf zu sehen. Darin sind beispielsweise praxisorientierte und leicht verständliche Zeichnungen und Erklärungen für den sicheren Umgang mit der Schalung angeführt.

„Verstehen, wie wichtig Zeit ist:

Logistiknetzwerk für schnelle weltweite Verfügbarkeit

Um einen reibungslosen Bauablauf sicherzustellen, muss das gesamte logistische Netzwerk wie ein Uhrwerk ineinandergreifen. An- und Ablieferungen, Baustellenlogistik vor Ort und noch viel mehr werden von Doka-Logistik-Experten geplant und vor Ort betreut.

Transportorganisation Just-in-time

Bei Baustellen mit unterschiedlichen Baulosen und einer Vielzahl von Schalungsmaterial erleichtern exakt geplante Lieferungen an die richtige Stelle am Gelände den Bauablauf. Doka optimiert Standard- als auch Sondertransporte mit der dafür notwendigen Routine dank weltweiter Logistikverteilzentren.





Baustellenlogistik

Energie-Projekte sind material-intensive Baustellen. Die logistische Steuerung der Schalung im Baubetrieb ist eine dementsprechende Herausforderung. Doka unterstützt Sie beispielsweise mit logistischen Konzepten für Zwischenlagerung und Umsetzen der Schalung.



Schalungsrücknahme

Direkt auf der Baustelle oder in der Doka-Niederlassung wird die Miet-schalung gemeinsam begutachtet. So werden Schäden und Nach-laufkosten gemeinsam definiert und transparent in einem Bericht dargestellt.



Reinigung und Sanierung

Ihre Schalung wird unter Einhaltung der Doka-Qualitätsstandards im Doka-Geräteservice gereinigt und einwandfrei instand gesetzt. Alle erforderlichen Reparaturen werden durchgeführt und entsprechende Ersatzteile qualitätsgerecht eingebaut. Das verlängert die Lebensdauer und gibt Sicherheit für den nächsten Schalungseinsatz.



myDoka

myDoka ist das elektronische Kundenportal für Ihre projekt-spezifischen Daten. Es bietet Ihnen jederzeit online Zugriff auf Ihre Bestands- und Bewegungsdaten und somit einen Überblick über alle wichtigen Informationen. Von der Planung bis zur Auswertung, von Verträgen bis hin zum Controlling sind alle Daten auf einen Blick und immer aktuell dargestellt.

„Verstehen, was vor Ort geschieht: Wir sind, wo Sie sind.“

Vor Ort stehen wir hinter unserem Versprechen. Wenn es Zeit ist, das maßgeschneiderte Schalungskonzept für Ihr Energie-Projekt in die Praxis umzusetzen, sind unsere Schalungs-Experten vor Ort an Ihrer Seite. So wird sichergestellt, dass Bauabläufe und Zeitpläne eingehalten und das Projekt erfolgreich realisiert werden können.





Schalungsvormontage

Nicht alltägliche Schalungseinsätze erfordern speziell geschultes Personal für Vormontage, Betrieb und Demontage. Die Experten von Doka übernehmen für Sie diese Tätigkeiten direkt auf der Baustelle. Das bedeutet für Sie einen sicheren und reibungslosen Ablauf von Beginn an.



Schalungsbesichtigung Montagezustand

Gemeinsam mit Ihnen besichtigt der Doka-Richtmeister oder -Techniker die korrekte Montage der Schalung auf der Baustelle. Fehlanwendungen werden sofort identifiziert und können noch vor der Betonage richtiggestellt werden.



Richtmeister / Techniker

Der Doka-Richtmeister ist ein speziell ausgebildeter, erfahrener Praktiker vor Ort. Er unterstützt Sie beim effektiven und sicheren Schalungseinsatz auf der Baustelle. Zusätzlich bearbeiten Doka-Spezialisten bei Bedarf auch technische, kaufmännische und logistische Fragestellungen vor Ort.



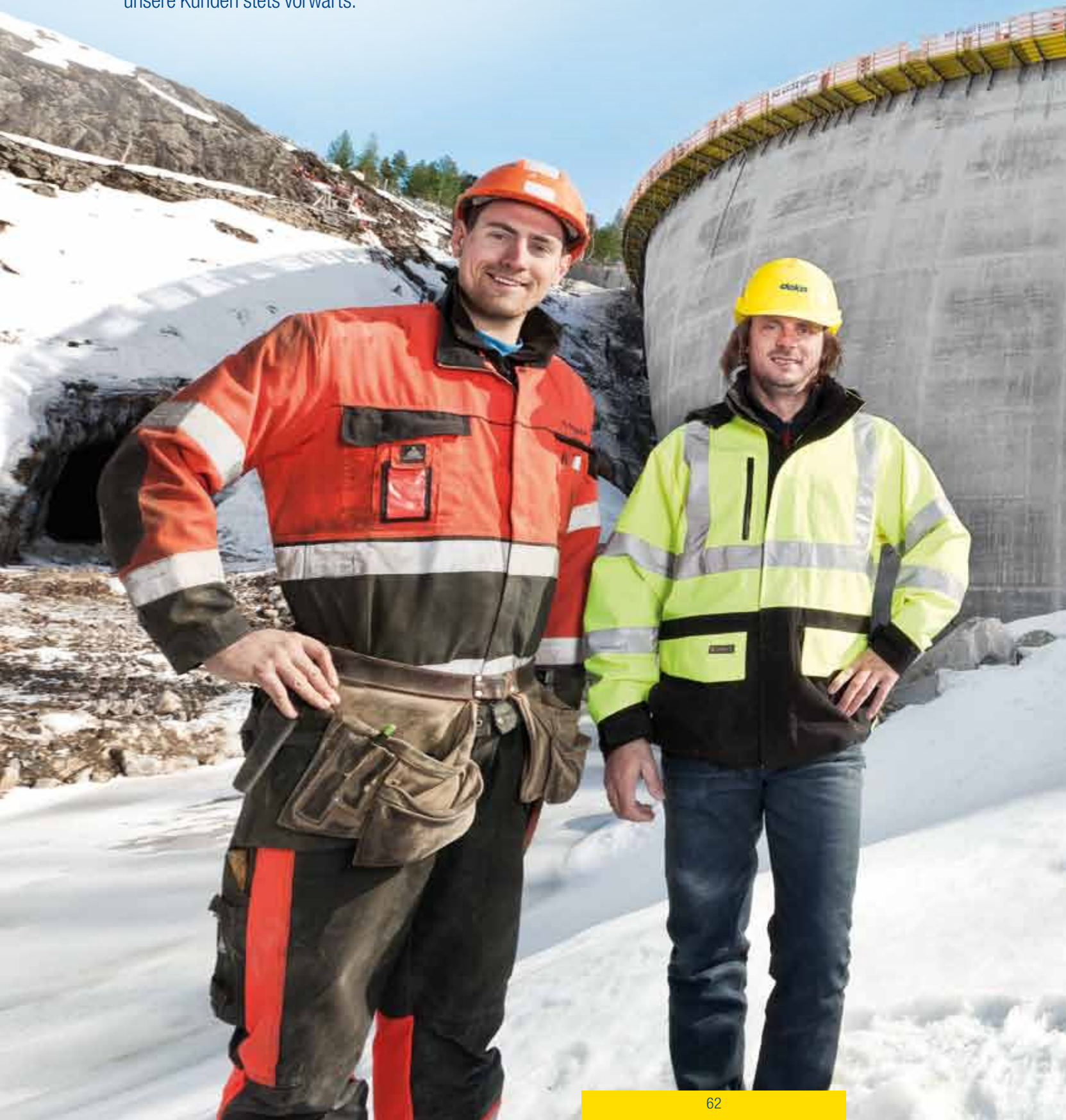
Kundendienst

Die fachgerechte Wartung und Instandhaltung von elektrischen oder hydraulischen Schalungsgeräten durch Doka-Spezialisten sichert Ihnen die einwandfreie Funktion im laufenden Baustellenbetrieb.



Verstehen, was die Zukunft bringt.

Um auch in Zukunft für unsere Kunden immer die beste Lösung finden zu können, investieren wir täglich in die Weiterentwicklung unserer Produkte und Dienstleistungen. Bei jedem einzelnen Projekt werden wertvolle Informationen gesammelt, die bereits beim nächsten berücksichtigt werden. So sind wir für die Zukunft gerüstet und bringen unsere Kunden stets vorwärts.







 twitter.com/doka_com

 facebook.com/dokacom

 youtube.com/doka