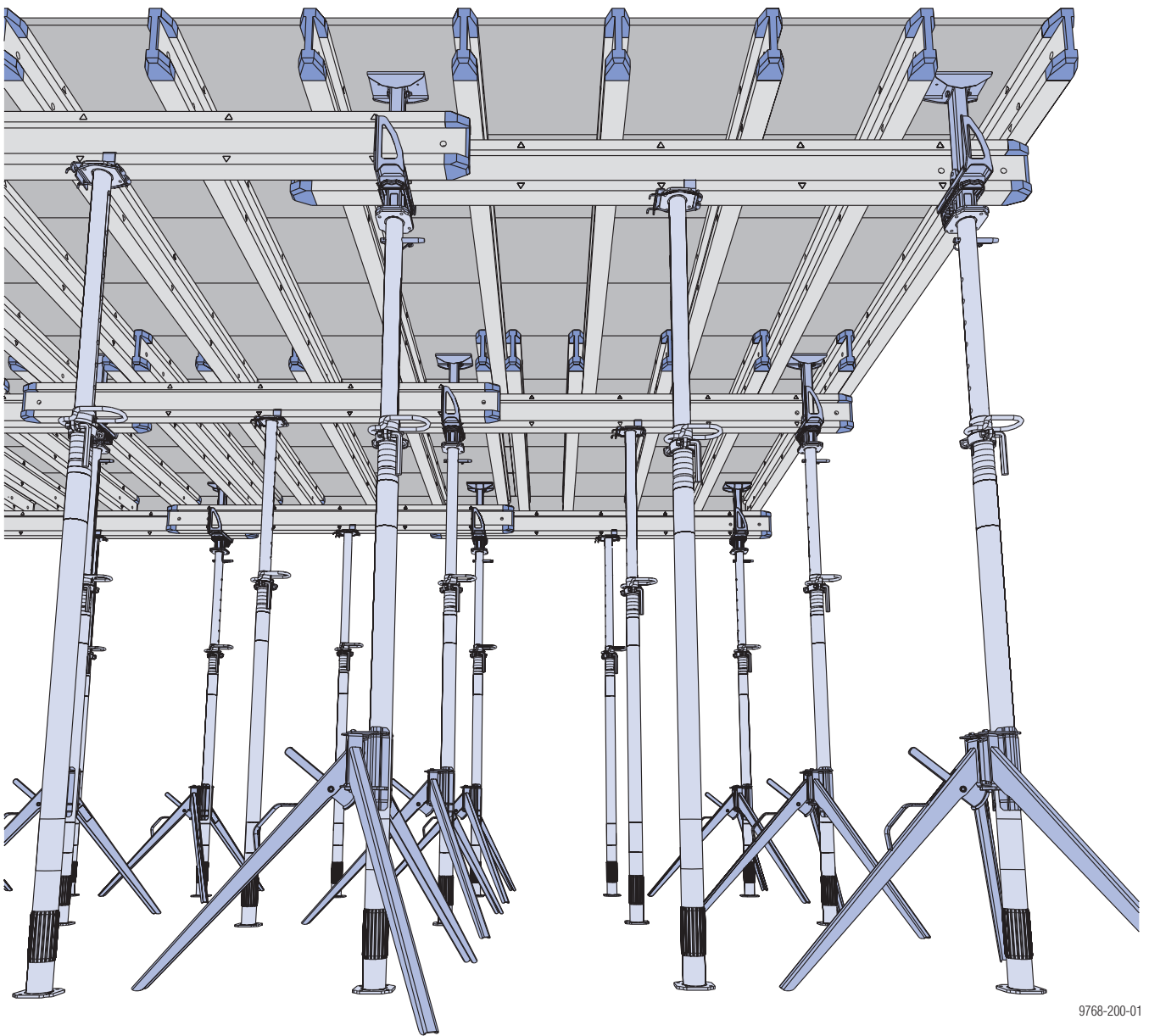


Die Schalungstechniker.

Doka Xtra

Anwenderinformation

Aufbau- und Verwendungsanleitung



9768-200-01

Inhaltsverzeichnis

4	Einleitung
4	Grundlegende Sicherheitshinweise
7	Eurocodes bei Doka
8	Doka-Dienstleistungen
10	Produktbeschreibung
12	Systemlogik
15	Schalungsplanung mit Tipos-Doka
16	Aufbau- und Verwendungsanleitung
23	Anpassungsfähigkeit
25	Deckenschalung im Randbereich
26	Randabschalungen
28	Abspannlösungen
29	Querträgersicherung
30	Absturzsicherung am Bauwerk
31	Kombinationen
32	Transportieren, Stapeln und Lagern
38	Hilfsstützen, Betontechnologie und Ausschaln
40	Produktübersicht

Einleitung

Grundlegende Sicherheitshinweise

Verwendergruppen

- Diese Unterlage richtet sich an jene Personen, die mit dem beschriebenen Doka-Produkt/System arbeiten, und enthält Angaben zur Regelausführung für den Aufbau und die bestimmungsgemäße Verwendung des beschriebenen Systems.
- Alle Personen, die mit dem jeweiligen Produkt arbeiten, müssen mit dem Inhalt dieser Unterlage und den enthaltenen Sicherheitshinweisen vertraut sein.
- Personen, die diese Unterlage nicht oder nur schwer lesen und verstehen können, muss der Kunde unterrichten und einweisen.
- Der Kunde hat sicherzustellen, dass die von Doka zur Verfügung gestellten Informationen (z.B. Anwenderinformation, Aufbau- und Verwendungsanleitung, Betriebsanleitungen, Pläne etc.) vorhanden und aktuell sind, diese bekannt gemacht wurden und am Einsatzort den Anwendern zur Verfügung stehen.
- Doka zeigt in der gegenständlichen technischen Dokumentation und auf den zugehörigen Schalungseinsatzplänen Arbeitssicherheitsmaßnahmen für die Anwendung der Doka-Produkte in den dargestellten Einsatzfällen.
In jedem Fall ist der Anwender verpflichtet für die Einhaltung landesspezifischer Gesetze, Normen und Vorschriften im Gesamtprojekt zu sorgen und, falls notwendig, zusätzliche oder andere geeignete Arbeitssicherheitsmaßnahmen zu ergreifen.

Gefährdungsbeurteilung

- Der Kunde ist verantwortlich für das Aufstellen, die Dokumentation, die Umsetzung und die Revision einer Gefährdungsbeurteilung auf jeder Baustelle. Diese Unterlage dient als Grundlage für die baustellenspezifische Gefährdungsbeurteilung und die Anweisungen für die Bereitstellung und Benutzung des Systems durch den Anwender. Sie ersetzt diese jedoch nicht.

Anmerkungen zu dieser Unterlage

- Diese Unterlage kann auch als allgemeingültige Aufbau- und Verwendungsanleitung dienen oder in eine baustellenspezifische Aufbau- und Verwendungsanleitung eingebunden werden.
- **Die in dieser Unterlage gezeigten Darstellungen sind zum Teil Montagezustände und daher sicherheitstechnisch nicht immer vollständig.**
Eventuell in diesen Darstellungen nicht gezeigte Sicherheitseinrichtungen sind vom Kunden gemäß den jeweils geltenden Vorschriften dennoch zu verwenden.
- **Weitere Sicherheitshinweise, speziell Warnhinweise, sind in den einzelnen Kapiteln angeführt!**

Planung

- Sichere Arbeitsplätze bei Verwendung der Schalung vorsehen (z.B. für den Auf- und Abbau, für Umbauarbeiten und beim Umsetzen etc.). Die Arbeitsplätze müssen über sichere Zugänge erreichbar sein!
- **Abweichungen gegenüber den Angaben dieser Unterlage oder darüber hinausgehende Anwendungen bedürfen eines gesonderten statischen Nachweises und einer ergänzenden Montageanweisung.**

Vorschriften / Arbeitsschutz

- Für die sicherheitstechnische An- und Verwendung unserer Produkte sind die in den jeweiligen Staaten und Ländern geltenden Gesetze, Normen und Vorschriften für Arbeitsschutz und sonstige Sicherheitsvorschriften in der jeweils geltenden Fassung zu beachten.
- Nach dem Sturz einer Person oder dem Fall eines Gegenstandes gegen bzw. in den Seitenschutz sowie dessen Zubehörteile darf dieser nur dann weiterhin verwendet werden, wenn er durch eine fachkundige Person überprüft wurde.

Für alle Phasen des Einsatzes gilt

- Der Kunde muss sicherstellen, dass der Auf- und Abbau, das Umsetzen sowie die bestimmungsgemäße Verwendung des Produktes gemäß den jeweils geltenden Gesetzen, Normen und Vorschriften von fachlich geeigneten Personen geleitet und beaufsichtigt wird.
Die Handlungsfähigkeit dieser Personen darf nicht durch Alkohol, Medikamente oder Drogen beeinträchtigt sein.
- Doka-Produkte sind technische Arbeitsmittel, die nur für gewerbliche Nutzung gemäß den jeweiligen Doka-Anwenderinformationen oder sonstigen von Doka verfassten technischen Dokumentationen zu gebrauchen sind.
- Die Standsicherheit sämtlicher Bauteile und Einheiten ist in jeder Bauphase sicherzustellen!
- Die funktionstechnischen Anleitungen, Sicherheitshinweise und Lastangaben sind genau zu beachten und einzuhalten. Die Nichteinhaltung kann Unfälle und schwere Gesundheitsschäden (Lebensgefahr) sowie erhebliche Sachschäden verursachen.
- Feuerquellen sind im Bereich der Schalung nicht zulässig. Heizgeräte sind nur bei sachkundiger Anwendung im entsprechenden Abstand zur Schalung erlaubt.
- Die Arbeiten sind an die Wetterbedingungen anzupassen (z.B. Rutschgefahr). Bei extremen Wetterbedingungen sind vorausschauende Maßnahmen zur Sicherung des Gerätes bzw. umliegender Bereiche sowie zum Schutz der Arbeitnehmer zu treffen.
- Alle Verbindungen sind regelmäßig auf Sitz und Funktion zu überprüfen.
Insbesondere sind Schraub- und Keilverbindungen, abhängig von den Bauabläufen und besonders nach außergewöhnlichen Ereignissen (z.B. nach Sturm), zu prüfen und gegebenenfalls nachzuziehen.
- Das Schweißen und Erhitzen von Doka-Produkten, insbesondere von Anker-, Aufhänge-, Verbindungs- und Gussteilen etc., ist strengstens verboten. Schweißen bewirkt bei den Werkstoffen dieser Bauteile eine gravierende Gefügeveränderung. Diese führt zu einem dramatischen Bruchlastabfall, der ein hohes Sicherheitsrisiko darstellt.
Es dürfen nur jene Artikel geschweißt werden, auf die in den Doka-Unterlagen ausdrücklich hingewiesen wird.

Montage

- Das Material/System ist vor dem Einsatz vom Kunden auf entsprechenden Zustand zu prüfen. Beschädigte, verformte sowie durch Verschleiß, Korrosion oder Verrottung geschwächte Teile sind von der Verwendung auszuschließen.
- Vermischungen unserer Schalungssysteme mit denen anderer Hersteller bergen Gefahren, die zu Gesundheits- und Sachschäden führen können, und bedürfen deshalb einer gesonderten Überprüfung.
- Die Montage hat gemäß den jeweils geltenden Gesetzen, Normen und Vorschriften durch fachlich geeignete Personen des Kunden zu erfolgen und eventuelle Prüfpflichten sind zu beachten.
- Veränderungen an Doka-Produkten sind nicht zulässig und stellen ein Sicherheitsrisiko dar.

Einschalen

- Doka-Produkte/Systeme sind so zu errichten, dass alle Lasteinwirkungen sicher abgeleitet werden!

Betonieren

- Zul. Frischbetondrücke beachten. Zu hohe Betoniergeschwindigkeiten führen zur Überlastung der Schalungen, bewirken höhere Durchbiegungen und bergen die Gefahr von Bruch.

Ausschalen

- Erst ausschalen, wenn der Beton eine ausreichende Festigkeit erreicht hat und die verantwortliche Person das Ausschalen angeordnet hat!
- Beim Ausschalen die Schalung nicht mit dem Kran losreißen. Geeignetes Werkzeug wie z.B. Holzkeile, Richtwerkzeug oder Systemvorrichtungen wie z.B. Framax-Ausschalecken verwenden.
- Beim Ausschalen die Standsicherheit von Bau-, Gerüst- und Schalungsteilen nicht gefährden!

Transportieren, Stapeln und Lagern

- Alle gültigen Vorschriften für den Transport von Schalungen und Gerüsten beachten. Darüber hinaus sind verpflichtend die Doka-Anschlagmittel zu verwenden.
- Lose Teile entfernen oder gegen Verrutschen und Herabfallen sichern!
- Alle Bauteile sind sicher zu lagern, wobei die speziellen Doka-Hinweise in den entsprechenden Kapiteln dieser Unterlage zu beachten sind!

Wartung

- Als Ersatzteile sind nur Doka-Originalteile zu verwenden. Reparaturen sind nur vom Hersteller oder von autorisierten Einrichtungen durchzuführen.

Sonstiges

Änderungen im Zuge der technischen Entwicklung vorbehalten.

Symbole

In dieser Unterlage werden folgende Symbole verwendet:



Wichtiger Hinweis

Nichtbeachtung kann Funktionsstörungen oder Sachschäden hervorrufen.



VORSICHT / WARNUNG / GEFAHR

Nichtbeachtung kann zu Sachschäden und bis zu schweren Gesundheitsschäden (Lebensgefahr) führen.



Instruktion

Dieses Zeichen zeigt an, dass Handlungen vom Anwender vorzunehmen sind.



Sichtprüfung

Zeigt an, dass vorgenommene Handlungen durch eine Sichtprüfung zu kontrollieren sind.



Tipp

Weist auf nützliche Anwendungstipps hin.



Verweis

Weist auf weitere Unterlagen hin.

Eurocodes bei Doka

In Europa wurde bis Ende 2007 eine einheitliche Normenfamilie für das Bauwesen geschaffen, die sogenannten **Eurocodes** (EC). Diese dienen als europaweit gültige Basis für Produktspezifikationen, Ausschreibungen und rechnerische Nachweisverfahren.

Die EC stellen weltweit die am weitest entwickelten Normen des Bauwesens dar.

Die EC werden ab Ende 2008 standardmäßig in der Doka-Gruppe verwendet. Die DIN-Normen werden

damit als Doka-Standard zur Produktbemessung abgelöst.

Das weit verbreitete " σ_{zul} -Konzept" (Vergleich der vorhandenen mit zulässigen Spannungen) wird in den EC durch ein neues Sicherheitskonzept ersetzt.

Die EC stellen die Einwirkungen (Lasten) dem Widerstand (Tragfähigkeit) gegenüber. Der bisherige Sicherheitsfaktor in den zulässigen Spannungen wird in mehrere Teilsicherheitsbeiwerte unterteilt. Das Sicherheitsniveau bleibt gleich!

$$E_d \leq R_d$$

E_d	Bemessungswert einer Auswirkung der Einwirkung (E ... effect; d ... design) Schnittkräfte aus der Einwirkung F_d (V_{Ed} , N_{Ed} , M_{Ed})
F_d	Bemessungswert einer Einwirkung $F_d = \gamma_F \cdot F_k$ (F ... force)
F_k	Charakteristischer Wert einer Einwirkung "tatsächliche Last", Gebrauchslast (k ... characteristic) z.B. Eigengewicht, Nutzlast, Betondruck, Wind
γ_F	Teilsicherheitsbeiwert für Einwirkungen (lastseitig; F ... force) z.B. für Eigengewicht, Nutzlast, Betondruck, Wind Werte aus EN 12812

R_d	Bemessungswert des Widerstandes (R ... resistance; d ... design) Tragfähigkeit des Querschnitts (V_{Rd} , N_{Rd} , M_{Rd})
-------	--

$$\text{Stahl: } R_d = \frac{R_k}{\gamma_M} \quad \text{Holz: } R_d = k_{mod} \cdot \frac{R_k}{\gamma_M}$$

R_k	Charakteristischer Wert eines Widerstandes z.B. Widerstand des Momentes gegen die Streckgrenze
γ_M	Teilsicherheitsbeiwert für eine Bauteileigenschaft (materialeseitig; M...material) z.B. für Stahl oder Holz Werte aus EN 12812
k_{mod}	Modifikationsfaktor (nur bei Holz – zur Berücksichtigung der Feuchtigkeit und Lasteinwirkungsdauer) z.B. für Doka-Träger H20 Werte lt. EN 1995-1-1 und EN 13377

Gegenüberstellung der Sicherheitskonzepte (Beispiel)

σ_{zul} -Konzept	EC/DIN-Konzept
$F_{vorh} \leq F_{zul}$	$E_d \leq R_d$
A Ausnutzungsgrad	



Die in den Doka-Unterlagen kommunizierten "zulässigen Werte" (z.B.: $Q_{zul} = 70 \text{ kN}$) entsprechen nicht den Bemessungswerten (z.B.: $V_{Rd} = 105 \text{ kN}$)!

- Verwechslung unbedingt vermeiden!
- In unseren Unterlagen werden weiterhin die zulässigen Werte angegeben.

Folgende Teilsicherheitsbeiwerte wurden berücksichtigt:

$$\begin{aligned} \gamma_F &= 1,5 \\ \gamma_{M, \text{Holz}} &= 1,3 \\ \gamma_{M, \text{Stahl}} &= 1,1 \\ k_{mod} &= 0,9 \end{aligned}$$

Damit lassen sich für eine EC-Berechnung alle Bemessungswerte aus den zulässigen Werten ermitteln.

Doka-Dienstleistungen

Unterstützung in jeder Projektphase

Doka bietet eine breite Palette an Dienstleistungen mit einem einzigen Ziel: Ihren Baustellenerfolg zu unterstützen.

Jedes Projekt ist einzigartig. Was jedoch alle Bauprojekte gleichermaßen prägt ist die Grundstruktur mit fünf Phasen. Doka kennt die verschiedenen Anforderungen seiner Kunden und unterstützt Sie mit seinen Beratungs-, Planungs- und anderen Serviceleistungen bei der effektiven Umsetzung der Schalungsaufgabe mit unseren Schalungsprodukten - in jeder dieser Phasen.



Projektentwicklungsphase



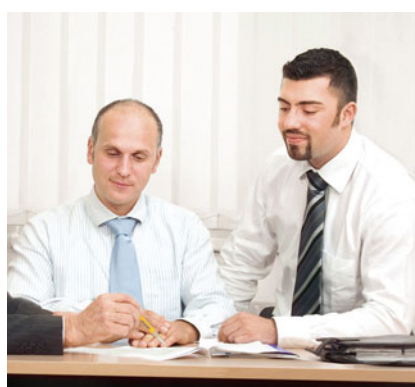
Fundierte Entscheidungen treffen
dank professioneller Beratung

Schalungslösungen richtig und genau finden durch

- Hilfestellung bei der Ausschreibung
- gründliche Analyse der Ausgangssituation
- objektive Bewertung von Planungs-, Ausführungs- und Zeitrisko



Angebotsphase



Vorleistungen optimieren
mit Doka als erfahrenem Partner

Ausarbeitung von erfolbringenden Angeboten durch

- Zugrundelegung von seriös kalkulierten Richtpreisen
- die richtige Schalungsauswahl
- optimale Zeitkalkulationsgrundlagen



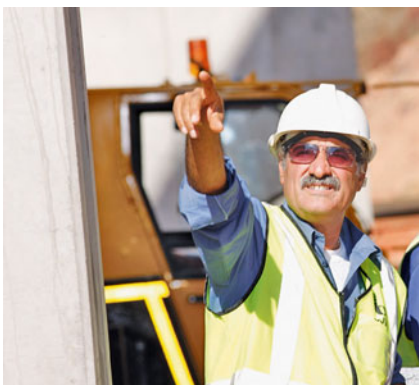
Arbeitsvorbereitungsphase



Geregelter Schalungseinsatz für mehr Effizienz
durch seriös kalkulierte Schalungskonzepte

Von Beginn an wirtschaftlich planen dank

- detaillierter Angebote
- Ermittlung von Vorhaltemengen
- Abstimmung von Vorlaufzeiten und Übergabeterminen

**(Roh-)Bauausführungsphase**

Ressourcen optimal einsetzen
mithilfe der Doka-Schalungsexperten

Ablaufoptimierung durch

- exakte Einsatzplanung
- international erfahrene Projekttechniker
- angepasste Transportlogistik
- Vor-Ort-Unterstützung

**(Roh-)Bauabschlussphase**

Positiv zu Ende bringen
durch professionelle Unterstützung

Doka-Dienstleistungen stehen für Transparenz und Effizienz durch

- gemeinsame Schalungsrücknahme
- Demontage durch Spezialisten
- effiziente Reinigung und Sanierung mit Spezialgerät

Ihre Vorteile

dank professioneller Beratung

▪ **Kosteneinsparung und Zeitgewinn**

Beratung und Unterstützung von Beginn an führt zu richtiger Auswahl und plangemäßer Anwendung der Schalungssysteme. Sie erreichen eine optimale Ausnutzung des Schalungsmaterials und effektive Schalungsarbeiten durch richtige Arbeitsabläufe.

▪ **Maximierung der Arbeitssicherheit**

Beratung und Unterstützung bei der richtigen und plangemäßen Anwendung resultiert in erhöhter Arbeitssicherheit.

▪ **Transparenz**

Transparente Dienstleistungen und Kosten vermeiden Improvisationsbedarf während und Überraschungen am Ende der Bauausführung.

▪ **Senkung der Nachlaufkosten**

Fachmännische Beratung über die Auswahl, Qualität und die richtige Anwendung vermeidet Materialdefekte und minimiert Verschleiß.

Produktbeschreibung

Doka Xtra-Deckensystem - das Hand-System mit integrierter Ausschal-Logik

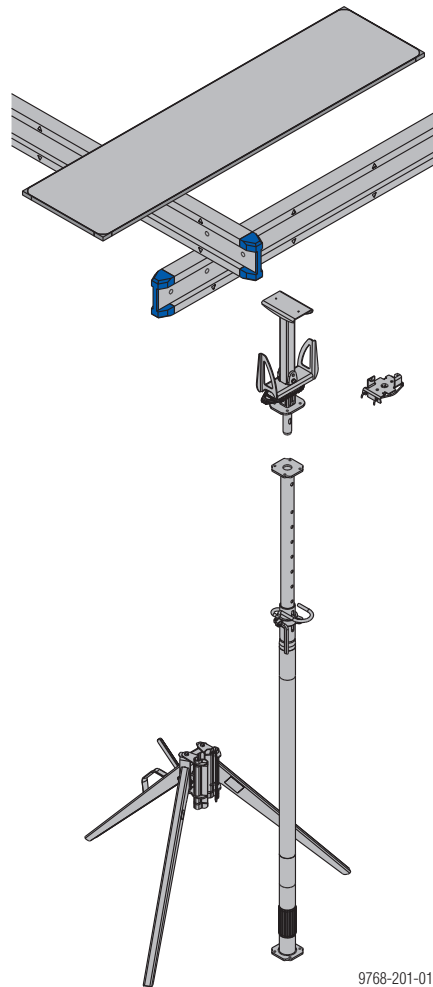
Doka Xtra ermöglicht mit seiner integrierten Ausschal-Logik einen einfachen und schnellen Arbeitsablauf:

- vorgegebener Ausschalvorgang
- optimierte Baustellenlogistik - nur mehr eine Trägerlänge 2,65 m
- Reduktion der Vorhaltemenge - ca. 75% der Einzelteile können frühzeitig ausgeschalt werden
- Schonung des eingesetzten Materials

Weitere Vorteile:

- Flexibilität bei vorgegebenem Raster - einfache Anpassung an Wände und Stützen
- Unterstellungshöhen bis 5,50 m
- freie Schalhautwahl
- kein Messen

Wenige Systemteile - perfekt aufeinander abgestimmt



9768-201-01



ProFrame-Paneel

- spezielle Oberflächenbeschichtung für beste Qualität der Betonoberfläche
- beidseitig verwendbar
- umlaufender Kantenschutz für lange Lebensdauer
- verbesserte Arbeitssicherheit durch verringerte Rutschgefahr
- einfache Reinigung mit Hochdruckreiniger
- platzsparend bei Lagerung und Transport



Anwenderinformation "Schalungsplatten" beachten!

Doka-Träger H20 top 2,65m

- nur eine Trägerlänge als Joch- und Querträger
- Integrierte Stoßdämpfer am Trägerende für reduzierte Beschädigung und lange Lebensdauer
- vorgegebene Positionierungspunkte (Marken) als Maßstab für Aufbau und Kontrolle



Anwenderinformation "Holzschalungsträger" beachten!

Doka Xtra-Kopf

- integrierte Schnellabsenk-Funktion für materialschonendes Ausschalen
- Standsicherheit beim Ausschalvorgang
- Tragfähigkeit abgestimmt auf Doka-Deckenstützen Eurex 20 top und Eurex 30 top gemäß EN 1065.

Haltekopf H20 DF

- einfache Montage an der Deckenstütze
- zur Sicherung der Zwischenstützen am Jochträger

Doka-Deckenstützen Eurex top

Deckenstütze	Zul. Tragkraft
Eurex 20 top	20 kN
Eurex 20 top als Hilfsstütze	30 kN
Eurex 30 top	30 kN
Eurex 30 top als Hilfsstütze	40 kN

Deckenstützen mit Xtra-Kopf dürfen nicht in der kompletten Auszugslänge eingesetzt werden!

Zulässige Auszugslänge der Deckenstützen:
max. Auszugslänge abzüglich 50 cm Bauhöhe vom Xtra-Kopf

- zugelassen nach Z-8.311-905
- Deckenstütze nach EN 1065
- nummerierte Abstecklöcher für die Höheneinstellung
- spezielle Gewindegeometrie erleichtert das Lösen der Deckenstütze auch unter hoher Last
- gekröpfte Absteckbügel reduzieren die Verletzungsgefahr und erleichtern die Bedienung



Anwenderinformation "Deckenstützen Eurex top" beachten!



Die Doka-Deckenstütze **Eurex 20 top 700** darf nur mit **eingeschränkter Auszugslänge** verwendet werden.



Anwenderinformation "Doka-Deckenstütze Eurex 20 top 700" beachten!

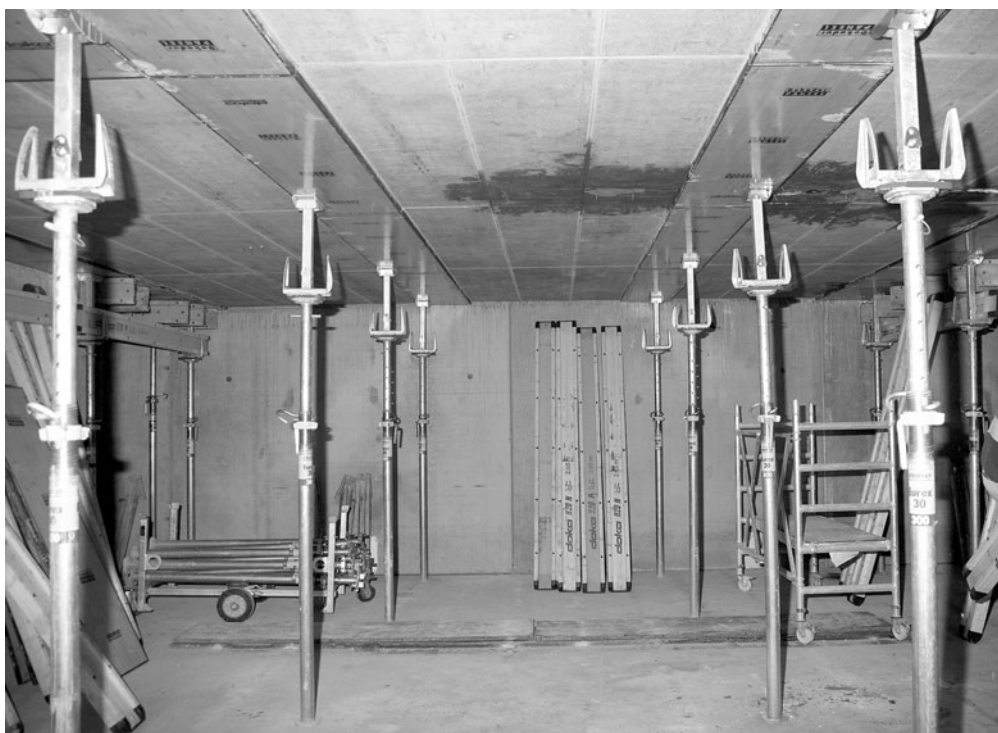


WARNUNG

➤ Die Verwendung der **Deckenstützenverlängerung 0,50m** ist nicht erlaubt.

Stützbein

- Aufstellhilfe für Deckenstützen
- schwenkbare Beine ermöglichen flexible Aufstellung bei beengten Raumverhältnissen an Wänden oder Ecken



Systemlogik

Durch die einfache Logik des Doka Xtra-Systems kann Planung und Arbeitsvorbereitung entfallen.

Die Mengenermittlung erfolgt mit dem Material-Schieber.



Auswahl der Deckenstützen

Je nach **Deckenstärke** stehen 2 Typen von Deckenstützen zur Auswahl:

Deckenstärke	Deckenstütze
bis 23 cm	Eurex 20 top
bis 32 cm	Eurex 30 top ¹⁾

¹⁾ Als Zwischenstütze kann auch die Eurex 20 top verwendet werden. Um jedoch Verwechslungen zu vermeiden, werden einheitlich Deckenstützen Eurex 30 top empfohlen.

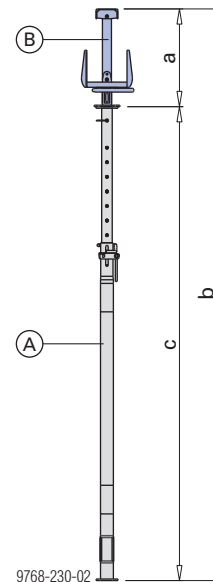


Wichtiger Hinweis:

Deckenstützen mit Xtra-Kopf dürfen nicht in der kompletten Auszugslänge eingesetzt werden!

Zulässige Auszugslänge der Deckenstützen:
max. Auszugslänge abzüglich 50 cm Bauhöhe vom Xtra-Kopf

Beispiel: Deckenstütze Eurex 20 top 300 darf max. auf 250 cm ausgezogen werden.



a ... Bauhöhe Xtra-Kopf: 50 cm (exakt 53,6 cm)

b ... max. Auszug der Deckenstütze (bei Eurex 20 top 300: 300cm)

c ... zul. Auszug der Deckenstütze (bei Eurex 20 top 300: 250cm)

A Doka-Deckenstütze (z.B. Eurex 20 top 300)

B Doka Xtra-Kopf

Auswahl Deckenstützenlänge:

Raumhöhe	Doka-Deckenstütze
210 - 252 cm	Eurex 20 / 30 250
231 - 302 cm	Eurex 20 / 30 300
256 - 352 cm	Eurex 20 / 30 350
285 - 402 cm	Eurex 20 / 30 400
306 - 452 cm	Eurex 30 450
356 - 552 cm	Eurex 20 550
361 - 552 cm	Eurex 30 550

Ausschalspiel: 2 cm (in Tabelle berücksichtigt)

Joch- und Querträger

Der **Doka-Träger H20 top** mit der Trägerlänge **2,65m** wird sowohl für den **Jochträger** als auch für den **Querträger** verwendet.

Verwendung	Trägerlänge
als Jochträger	2,65m
als Querträger	2,65m



Die Richtung der Jochträger sollte quer zur Richtung eines ungeraden Raummaßes (5 m, 7 m, 9 m, ...) gewählt werden. Dies führt zu einer günstigeren Ausnutzung des Systems.

Format der Schalungsplatten

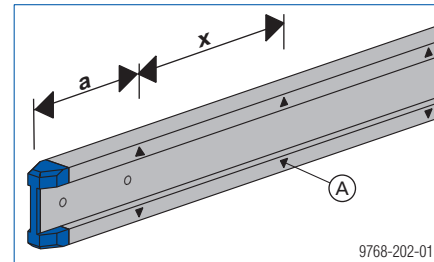
Das ProFrame-Panel im Format **200/50cm** (21 oder 27mm) passt mit seinen Abmessungen exakt in den Raster des Doka Xtra-Systems.



Abstände und Position der Einzelteile

Unabhängig davon ob die Träger auf, zwischen oder neben den Marken liegen, die maximalen Abstände sind immer klar.

Der richtige Aufbau kann auf einen Blick und ohne Messen kontrolliert werden.



a ... min. 30 cm

x ... 0,5 m

A Marke

1 Marke = 0,5 m

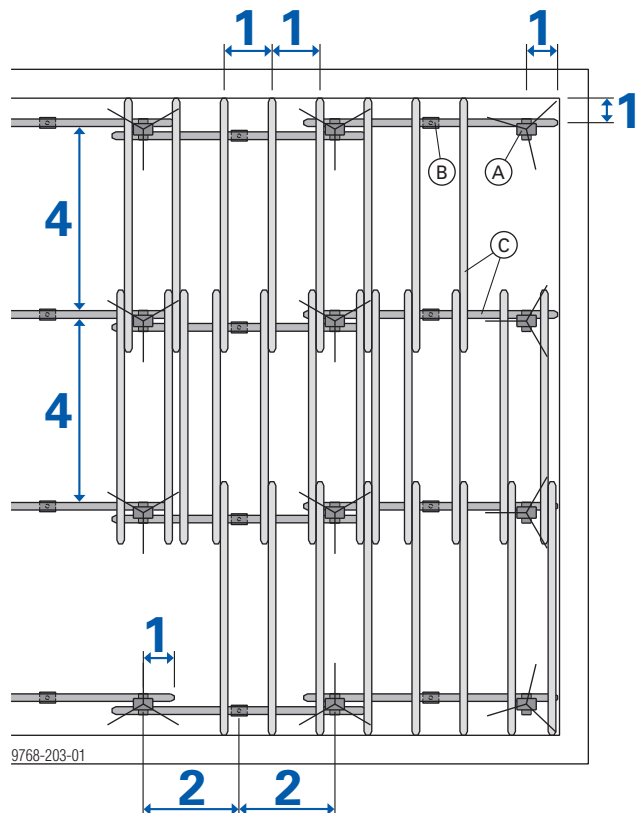
- max. Querträgerabstand

2 Marken = 1,0 m

- max. Stützenabstand

4 Marken = 2,0 m

- max. Jochträgerabstand



A Deckenstütze Eurex + Doka Xtra-Kopf + Stützbein

B Deckenstütze Eurex + Haltekopf H20 DF

C Doka-Träger H20 top 2,65m

Materialoptimierte Bemessung

Die nachfolgenden Tabellen ermöglichen eine Bemessung von Doka Xtra auch für größere Deckenstärken. Anhand von Deckenstütze und Deckenstärke wird der **Jochträgerabstand** ermittelt.

Deckenstütze Eurex 20 top		Deckenstütze Eurex 30 top	
Decken- stärke	max. Jochträger- abstand	Decken- stärke	max. Jochträger- abstand
23 cm	2,00 m	32 cm	2,00 m
25 cm	1,90 m	34 cm	1,90 m
26 cm	1,80 m	36 cm	1,80 m
28 cm	1,70 m	38 cm	1,70 m
30 cm	1,60 m	40 cm	1,60 m
32 cm	1,50 m	43 cm	1,50 m
34 cm	1,40 m	46 cm	1,40 m
37 cm	1,30 m	49 cm	1,30 m
40 cm	1,20 m	53 cm	1,20 m
44 cm	1,10 m	58 cm	1,10 m
48 cm	1,00 m	64 cm	1,00 m



Schalungsplanung mit Tipos-Doka

Tipos-Doka hilft Ihnen noch kostengünstiger zu schalen

Tipos-Doka wurde entwickelt, um Sie bei der Planung Ihrer Doka-Schalungen zu unterstützen. Für Wand- und Deckenschalungen sowie Bühnen stehen Ihnen damit jene Werkzeuge zur Verfügung, die auch Doka bei der Planung einsetzt.

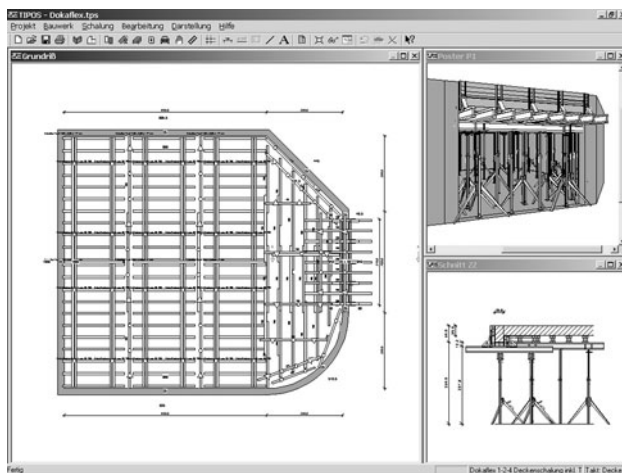


Einfache Bedienung, schnelle und sichere Ergebnisse

Die einfach zu bedienende Oberfläche ermöglicht Ihnen schnelles Arbeiten. Von der Grundrisseingabe - per Schal-Igel® - bis zur manuellen Anpassung der Schalungslösung. Ihr Vorteil: Sie sparen Zeit.

Zahlreiche Musterlösungen und Assistenten sichern Ihnen immer die optimale technische und wirtschaftliche Lösung für Ihr Schalungsproblem. Das bringt Ihnen Anwendungssicherheit und spart Kosten.

Mit den Stücklisten, Plänen, Ansichten, Schnitten und Perspektiven können Sie sofort arbeiten. Die hohe Detaillierung der Pläne erhöht die Anwendungssicherheit.



So deutlich können Schalungsdarstellungen sein. Sowohl im Grundriss als auch in der räumlichen Darstellung setzt Tipos-Doka neue Akzente.

Immer die richtige Menge an Schalung und Zubehör

Herst	Artikelnr	Bezeichnung	Baus	Bauh	Lief	Man	Sum
DOKA	586174000	Absteckkopf H20	0	0	24	0	24
DOKA	586149000	Balkenaufsatz 60 cm	0	0	5	0	5
DOKA	586148000	Balkenzwinde 20	0	0	10	0	10
DOKA	586086000	Doka-Deckenstütze Eurex 20 250	0	0	55	0	55
DOKA	586092000	Doka-Deckenstütze Eurex 30 250	0	0	24	0	24
DOKA	186009000	Doka-Schalungsplatte 3-SD 21 mm 100/50 cm	0	0	16	0	16
DOKA	186008000	Doka-Schalungsplatte 3-SD 21 mm 150/50 cm	0	0	3	0	3
DOKA	186009000	Doka-Schalungsplatte 3-SD 21 mm 200/50 cm	0	0	2	0	2
DOKA	186011000	Doka-Schalungsplatte 3-SD 21 mm 250/50 cm	0	0	22	0	22
DOKA	189924000	Doka-Schalungsträger H 20 P 1,80 m	0	0	2	0	2
DOKA	189907000	Doka-Schalungsträger H 20 P 2,45 m	0	0	1	0	1
DOKA	189910000	Doka-Schalungsträger H 20 P 2,65 m	0	0	34	0	34
DOKA	189917000	Doka-Schalungsträger H 20 P 3,90 m	0	0	13	0	13
DOKA	186082000	Dokadur Paneel 21 150/50 cm	0	0	12	0	12
DOKA	586095000	Dokallew-Tisch 2,50 x 5,00 m - 27 mm	0	0	6	0	6
DOKA	582528000	Federbohlen 16 mm verzinkt	0	0	55	0	55
DOKA	586176000	Haltekopf H20	0	0	31	0	31
DOKA	586155000	Stützbohr	0	0	24	0	24
DOKA	996000101	baueigige Kanthölzer	0	0	12	0	12

Die automatisch erstellten Stücklisten können Sie in zahlreiche Programme übernehmen und weiterbearbeiten.

Schalungs- und Zubehöerteile, die im Bedarfsfall erst kurzfristig organisiert oder durch Improvisation ersetzt werden, sind am teuersten. Deshalb bietet Tipos-Doka vollständige Stücklisten, die keinen Platz für Improvisationen lassen. Die Planung mit Tipos-Doka vermeidet Kosten, ehe sie entstehen. Und Ihr Lager kann seine Bestände optimal nutzen.



Aufbau- und Verwendungsanleitung

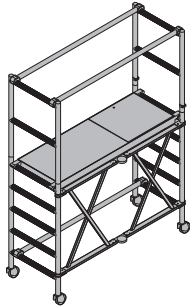


Wichtiger Hinweis:

Zusätzlich zu dieser Anleitung das Kapitel "Hilfsstützen, Betontechnologie und Ausschalen" unbedingt beachten.



Das **Mobilgerüst DF** ermöglicht ein sicheres und einfaches **Ein- und Ausschalen bei mittleren Raumhöhen**.



- Klappbares Rollgerüst aus Leichtmetall
- Variable Arbeitshöhe bis 3,50 m (max. Plattformhöhe: 1,50 m)
- Gerüstbreite: 0,75 m

Für größere Höhen eignet sich das **Arbeitsgerüst Modul**.

Einschalen



Sicherung gegen Wind

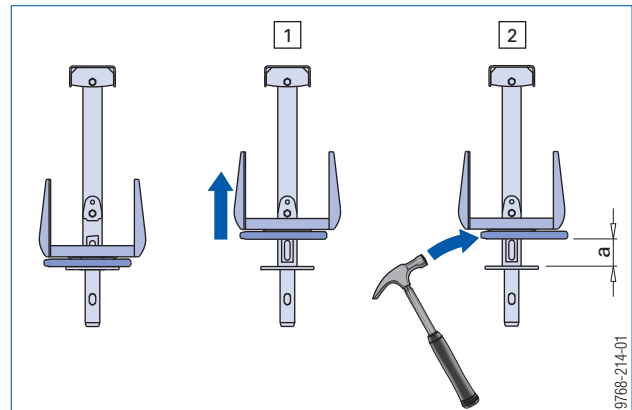
- Bei größeren Räumen soll zur Erhöhung der Stabilität der Aufbau - Jochträger / Querträger / Schalungsplatten - nach und nach im Zuge des Baufortschrittes erfolgen. Dabei auf entsprechende Abstützung an Wänden oder Bauwerksstützen achten.
- Besteht Kippgefahr durch Wind, sind freistehende, nicht geschlossene Deckenflächen bei Arbeitsunterbrechungen und bei Arbeitschluss zu sichern.

Hinweis:

An offenen Deckenrändern, bei Unterzügen und Stufen in Deckenplatten sind die Horizontalkräfte durch Verstreben oder Abspannungen abzuleiten.

Deckenstützen aufstellen

- Die Joch- und Querträger am Boden entlang der Wände auflegen.
Die Marken am Träger zeigen die Maximalabstände:
- 4 Marken für Jochträger
- 4 Marken für Stützen mit Stützbein
- Stützbein stellen.
- Deckenstützen mit den Absteckbügeln in der Höhe grob einstellen.
Die Nummerierung der Abstecklöcher erleichtert die Höheneinstellung.
- Absenkeinheit vom Xtra-Kopf nach oben schieben und mit einem festen Hammerschlag auf den Keil fixieren.



a ... 7 cm



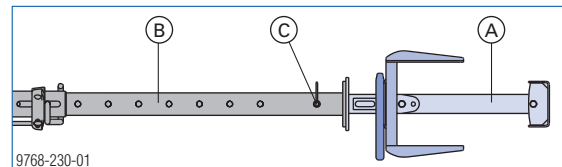
Freiraum zwischen Keil und Kopfplatte: 7 cm



VORSICHT

- Beim gemeinsamen Umsetzen von Deckenstützen mit Xtra-Köpfen sind diese mit Federbolzen 16mm gegen Herausfallen zu sichern. Dies gilt besonders bei liegendem Transport.

- Xtra-Kopf in Deckenstütze einsetzen und mit Federbolzen 16mm sichern.



A Doka Xtra-Kopf

B Doka-Deckenstütze

C Federbolzen 16mm

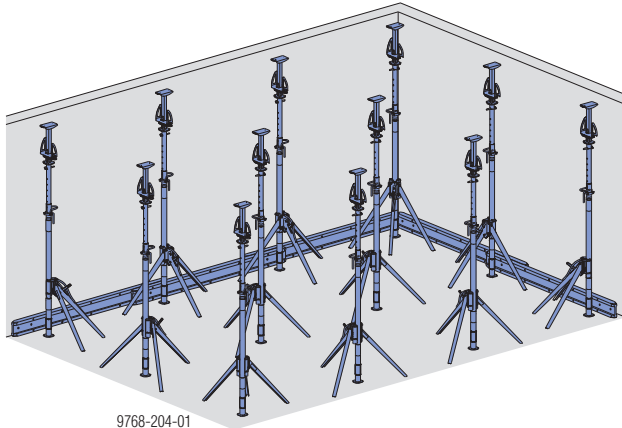
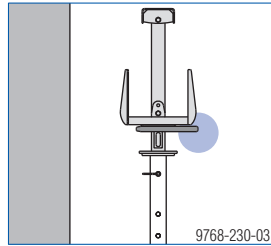


- Keilverbindungen nicht ölen oder schmieren.

- Deckenstütze mit montiertem Xtra-Kopf in Stützbein stellen und mit Klemmhebel fixieren.
Die korrekte Fixierung ist vor dem Betreten der Schalung nochmals zu überprüfen.



Xtra-Köpfe beim Randjoch so drehen, dass sie beim Ausschalen auch aufgeschlagen werden können.



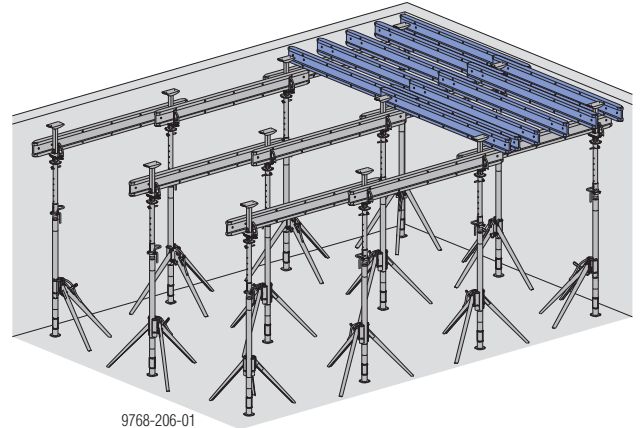
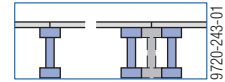
Querträger auflegen

- Querträger mit Hilfe der Trägersgabeln überlappend auflegen.

Maximaler Abstand der Querträger: 1 Marke



Darauf achten, dass unter jedem vorgesehenen Plattenstoß ein Träger (bzw. Doppelträger) liegt.



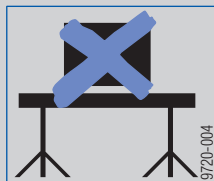
Jochträger einlegen

- Jochträger mit Hilfe der Trägersgabeln in die Xtra-Köpfe einlegen. Die Xtra-Köpfe können sowohl einzelne Träger (bei Randstützen) als auch Doppelträger (bei Überlappungen) aufnehmen.

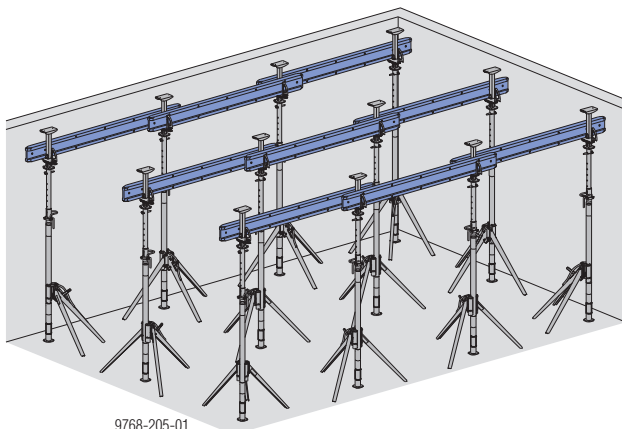


WARNUNG

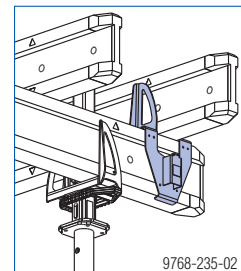
- Abstellen von Lasten auf der Deckenschalung (z.B. Träger, Paneele, Bewehrung), erst nach gestellten Zwischenstützen erlaubt!



- Jochträger auf Deckenhöhe einnivellieren.



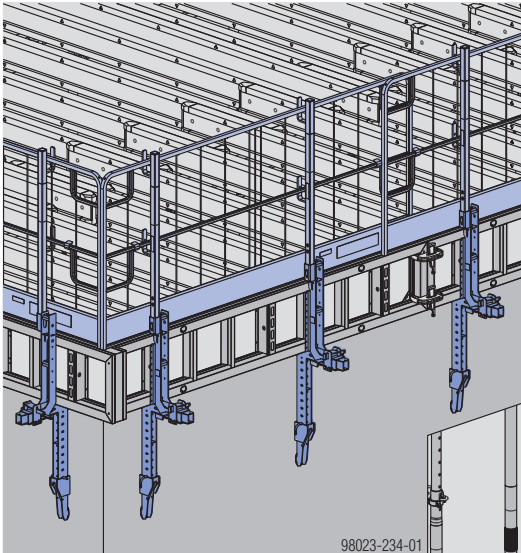
Zur Kippsicherung der Querträger bei der Plattenbelegung kann die Querträgersicherung verwendet werden.



Absturzsicherung und Deckenrandabschalung montieren



- Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz bei Arbeiten am ungesicherten Deckenrand verwenden (z.B. Doka-Sicherheitsgeschirr).
- Deckenrandabschalung montieren.
- Absturzsicherung am Deckenrand montieren.



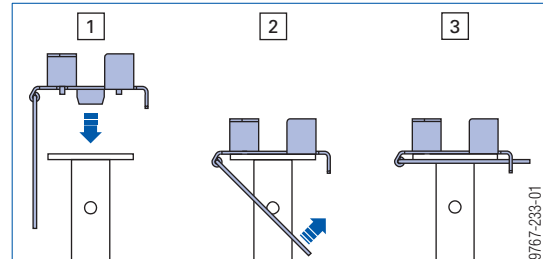
Anwenderinformation "Doka-Deckenabschal-klemme" beachten!

Zwischenstützen stellen

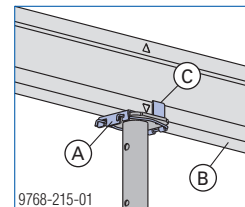


Wichtiger Hinweis:

- Zwischenstützen kraftschlüssig stellen. Das Überhöhen einzelner Stützen ist nicht erlaubt!
- Haltekopf H20 DF auf Innenrohr der Deckenstütze aufsetzen und mit integriertem Federstahlbügel sichern.



- Zwischenstützen stellen.
Maximaler Abstand der Stützen: 2 Marken



- A** Haltekopf H20 DF
- B** Doka-Träger H20 top
- C** Bohrung im Haltekopf
(für Befestigung mit Spanplattenschraube 4x35)

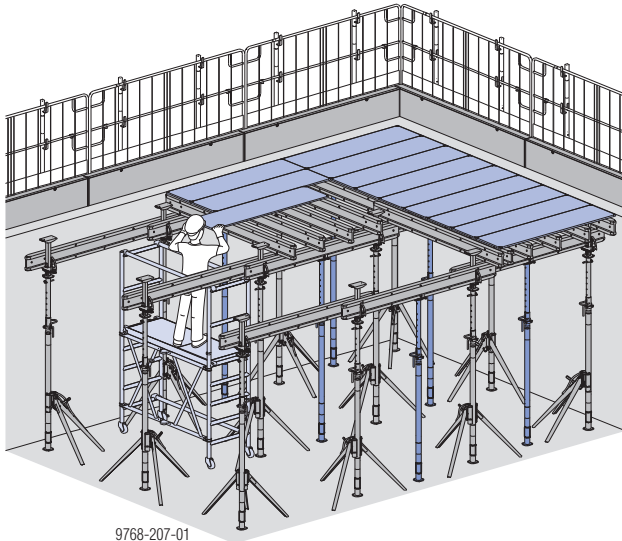
ProFrame-Paneele auflegen

Variante Aufbau von unten

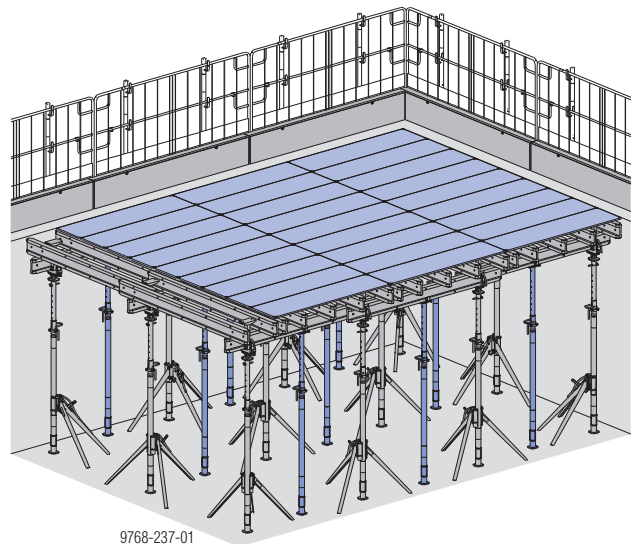


Wichtiger Hinweis:

- ProFrame-Paneele immer mit dem Mobilgerüst DF, der Podesttreppe 0,97m oder handelsüblichen Fahrgerüsten bzw. Podestleiter von unten auf die Querträger legen.
- ProFrame-Paneele quer zu den Querträgern auflegen.



- ProFrame-Paneele mit Betontrennmittel einsprühen.



Wenn erforderlich (z.B. im Randbereich) Schalungsplatten mit Nägeln sichern.

Empfohlene Nagellänge

- Plattenstärke 21 mm - ca. 50 mm
- Plattenstärke 27 mm - ca. 60 mm

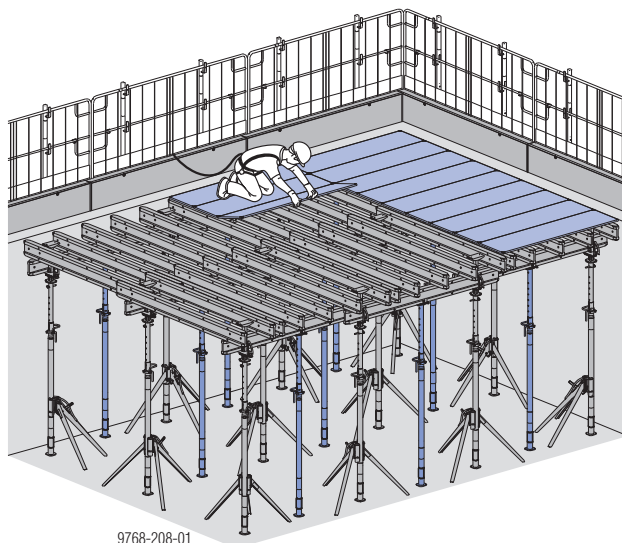
Variante Aufbau von oben



- Gemäß lokalen Vorschriften oder als Ergebnis einer durch den Aufbauer durchgeführten Gefährdungsbeurteilung kann beim Aufbau von oben eine persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz, erforderlich werden.

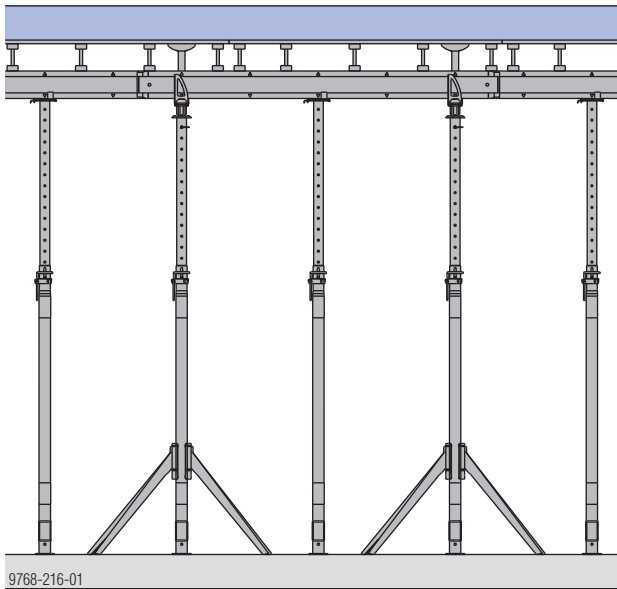


- ProFrame-Paneele quer zu den Querträgern auflegen.



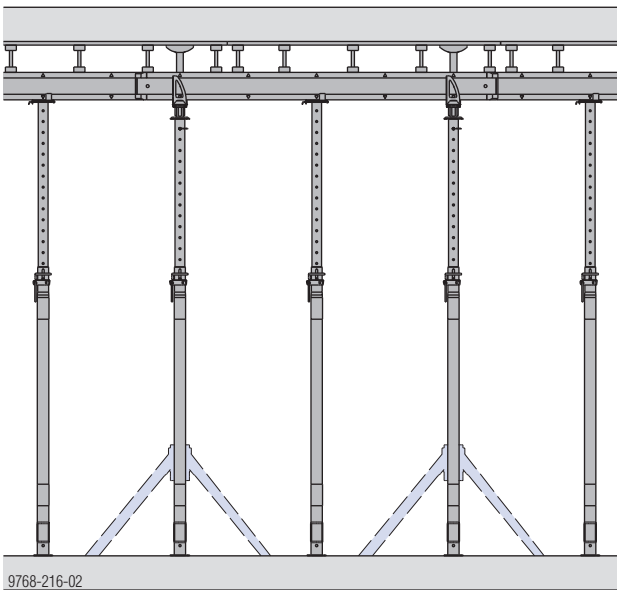
Betonieren

Zum Schutz der Schalhautoberfläche empfehlen wir Rüttler mit Gummischutzhülle.



Nach dem Betonieren

► Stützbeine entfernen.

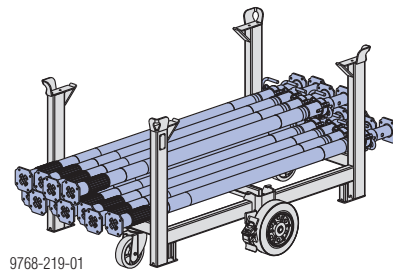
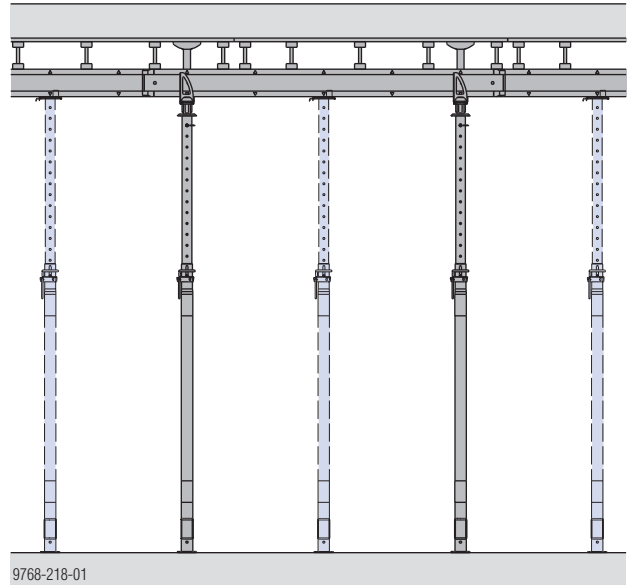


Frühzeitiges Ausschalen

► Ausschalfrieten einhalten.

Zwischenstützen entfernen

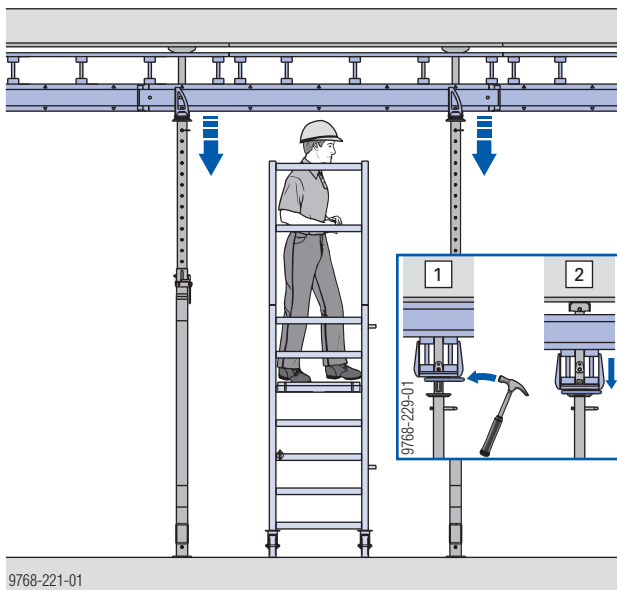
► Zwischenstützen entfernen und in die Stapelpalette ablegen.



Nach dem Entfernen der Zwischenstützen bleibt nur noch ein Stützenraster im Abstand von 2,0 m in beiden Richtungen. Dies bietet genügend Platz um mit Mobilgerüsten ungehindert verfahren zu können.

Deckenschalung absenken

- Mit einem Hammerschlag auf den Keil vom Xtra-Kopf die Deckenschalung absenken.

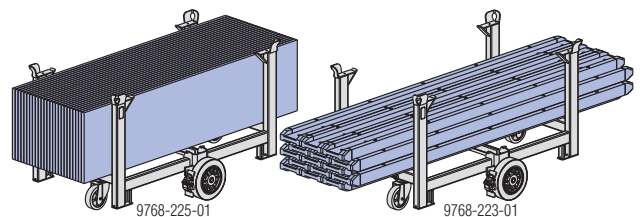
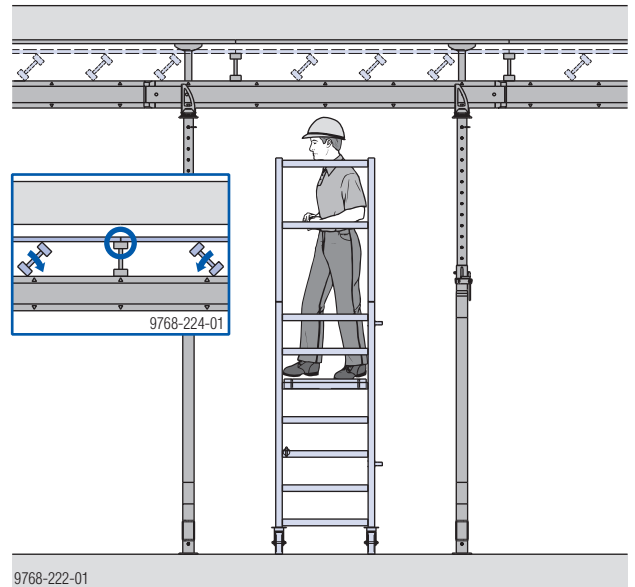


Die Deckenstützen mit Xtra-Kopf bleiben eingespannt.

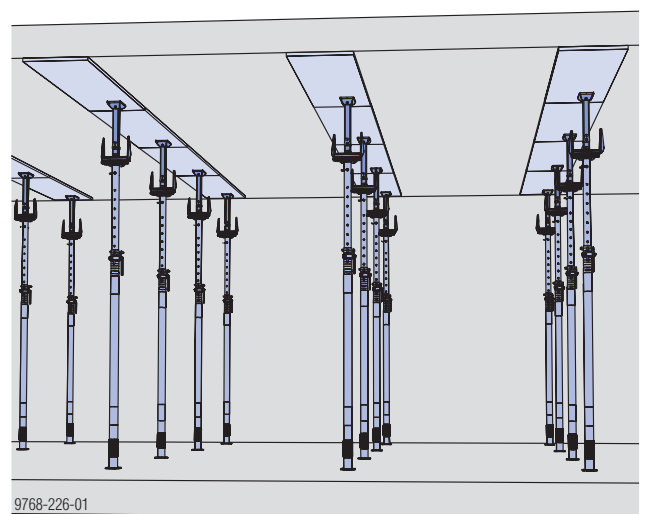
- Eventuell gelockerte Deckenstützen nachspannen.

Freigewordene Einzelteile entfernen

- Querträger umkippen, herausziehen und in die Stapelpalette ablegen. Träger unter einem Plattenstoß bleiben.
- ProFrame-Paneele entfernen und in die Stapelpalette ablegen. ProFrame-Paneele, die von den Deckenstützen mit Xtra-Kopf eingespannt sind, bleiben.



- Die restlichen Querträger und die Jochträger entfernen, und in die Stapelpalette ablegen.





Integrierte Hilfsstützen (Deckenstützen mit Xtra-Kopf) im Bereich von Auflagern (Wände, Stützen, Unterzüge, usw.) können ebenfalls frühzeitig ausgeschalt werden.



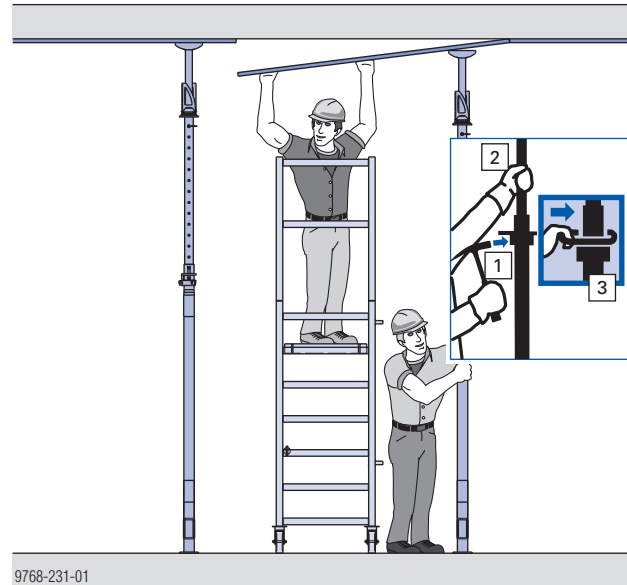
(A) ... Integrierte Hilfsstützen im Bereich von Auflagern

Grundsätzlich gilt:

Die Hilfsunterstützung ist so zu bemessen, dass alle im Bauzustand auftretenden Belastungen durch sie aufgenommen und abgetragen werden können.

Ausschalen der integrierten Hilfsstützen

- Einstellmutter mit Hammer lösen.
- Einschubrohr mit der Hand fassen.
- Absteckbügel öffnen, damit das Einschubrohr frei wird. Dieses mit der Hand beim Einschieben führen.
- Gleichzeitig ProFrame-Paneel entfernen. Deckenstützen und ProFrame-Paneele in die Stapelpalette ablegen.



Deckenstützen und Doka Xtra-Kopf bevorzugt getrennt umsetzen (Deckenstützen können in der Stapelpalette dichter gelagert werden).

Hilfsstützen stellen

- Vor dem Betonieren der darüber liegenden Decke Hilfsstützen stellen.

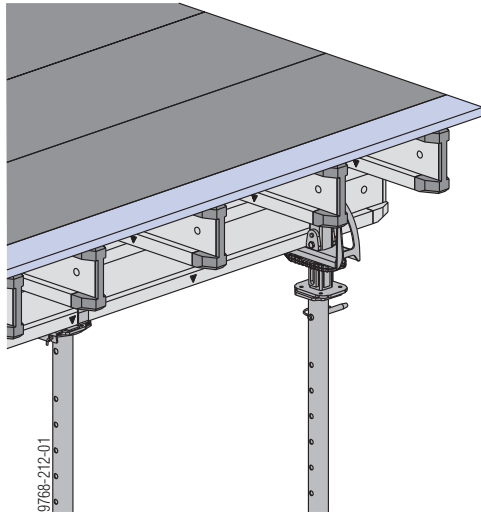


Weitere Informationen siehe Kapitel "Hilfsunterstellung, Betontechnologie und Ausschalen"

Anpassungsfähigkeit

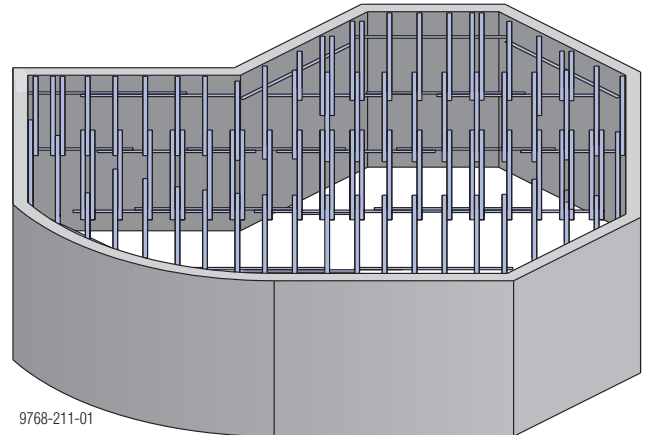
Ausgleiche und Anpassungen

Passbereiche werden im System gelöst - ohne Zubehörteile. Die Anpassung erfolgt durch **Teleskopieren der Doka-Träger** und Einlegen von **Schalhautstreifen**.



Raster und Flexibilität in einem System

Doka Xtra passt sich auch schwierigen Grundrissen an.

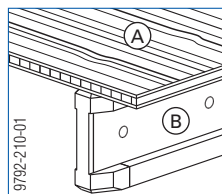


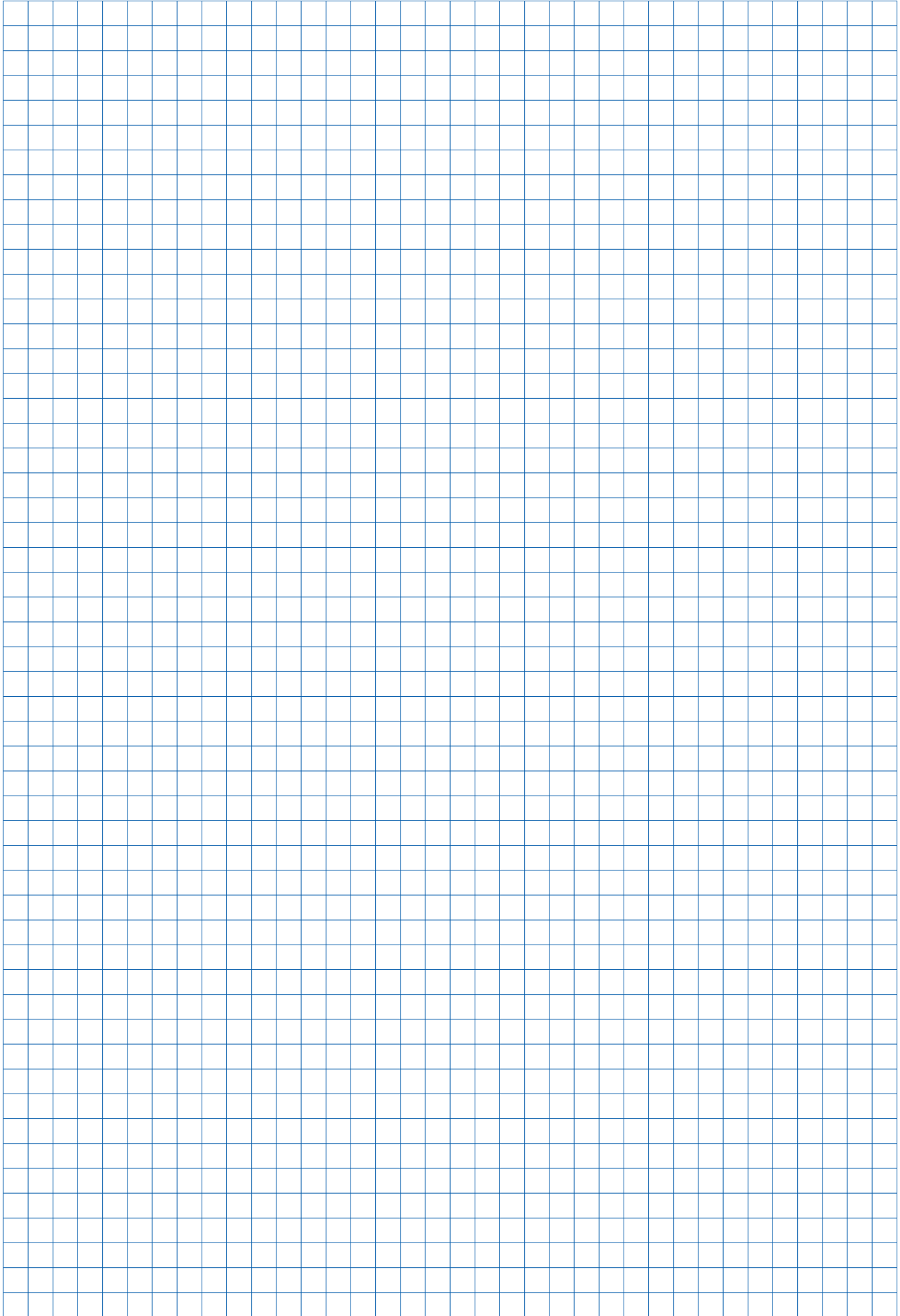
Anpassung am Rand	Anpassung im Bereich der Bauwerksstützen
9768-209-01	9776-200-01

A ProFrame-Panel

B Passstreifen im Ausgleichsbereich

Die Faserrichtung der Deckschicht **(A)** muss quer zu den Unterstützungen **(B)** liegen.





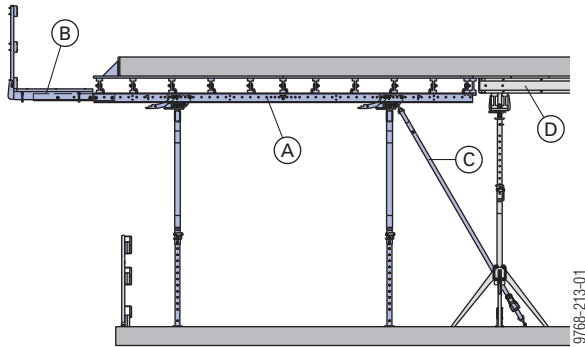
Deckenschalung im Randbereich

Randbereich mit Dokamatic-Tischen

Besonders im Randbereich ist die Kombination von Doka Xtra mit Dokamatic-Tischen von Vorteil.

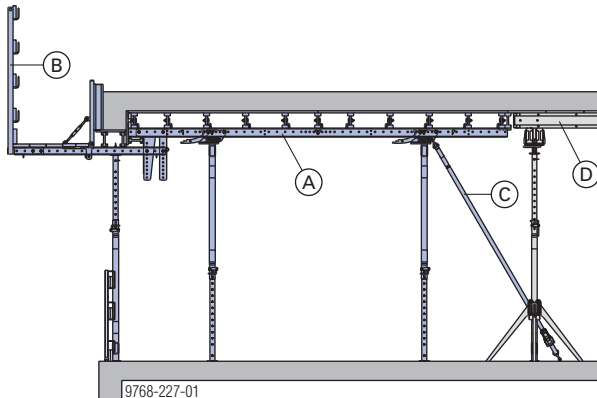
Unterzüge, Randabschalungen und Abschränkungen können dadurch einfach und sicher ausgeführt werden.

ohne Randunterzug



- A Dokamatic-Tisch
- B Dokamatic-Tischbühne
- C Abspannung
- D Doka Xtra

mit Randunterzug



- A Dokamatic-Tisch
- B Einschubgeländer T 1,80m (mit Fußwehrhalter T 1,80m), Seitenschutzgeländer XP, Schutzgeländerzwingen S oder Geländer 1,50m
- C Abspannung
- D Doka Xtra



WARNUNG

- Bei längeren Kragarmen die Träger gegen Ausheben sichern.

Randbereich mit Doka Xtra

Falls kein Randtisch zur Verfügung steht, muss beim Einsatz von Doka Xtra folgendes berücksichtigt werden:

- Um die auftretenden Horizontalkräfte ableiten zu können, muss die Oberkonstruktion kraftschlüssig verbunden werden.
- Die Befestigung der Abspannung kann am Quer- oder Jochträger erfolgen.



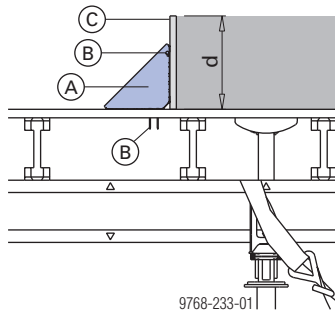
WARNUNG

- Auskragende Deckenschalungen gegen Ausheben und Kippen sichern.
- Querträger mit Randabschalung müssen gegen horizontales Ausziehen gesichert werden.
- Bei Bedarf zusätzlich ein Schutzgerüst am Bauwerk anbringen (z.B. Faltbühne K).

Randabschalungen

Universal-Abschalwinkel 30cm

Aufbau A: Befestigung mit Nägeln



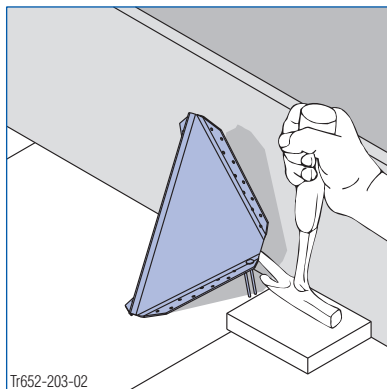
d ... Deckenstärke max. 30 cm

- A** Universal-Abschalwinkel 30cm
- B** Nagel 3,1x80
- C** Doka-Schalungsplatte 3-SO

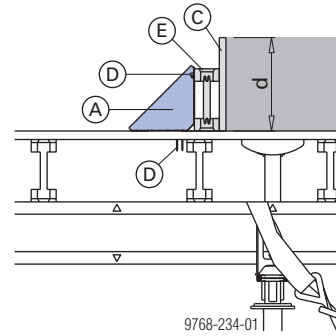


Ausschaltipp:

- Nägel an der Abschalseite entfernen.
- Hammer in freie Ecke setzen (Holzunterlage als Plattenschutz).
- Abschalwinkel hochheben.



Aufbau B: Befestigung mit Spax-Schrauben



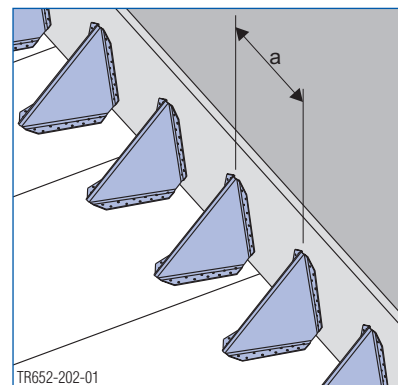
d ... Deckenstärke max. 30 cm

- A** Universal-Abschalwinkel 30cm
- C** Doka-Schalungsplatte 3-SO
- D** Spax-Schrauben 4x40 (Vollgewinde)
- E** Doka-Träger H20

Hinweis:

Der "liegende" Einsatz von Schalungsträgern (Lastrichtung quer zur Stegebene) ist grundsätzlich verboten. Die dargestellte Anwendung mit dem Abschalwinkel ist jedoch erlaubt.

Bemessung



Befestigung	Aufbau	max. Einflussbreite a bei Deckenstärke [cm]		
		20	25	30
4 Stk. Nägel 3,1x80	A	90	50	30
4 Stk. Spax-Schrauben 4x40 (Vollgewinde)	B	220	190	160

Doka-Deckenabschalklemme

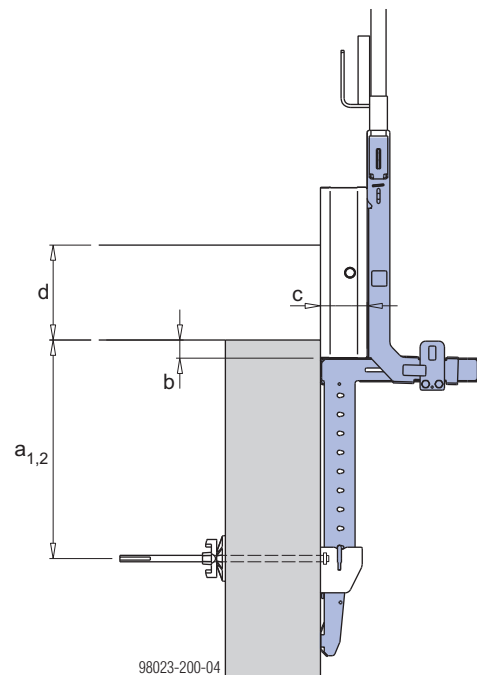
Systemmaße

Die Doka-Deckenabschalklemme dient zur raschen und sicheren Ausbildung von Deckenrandabschalungen.

- Für Deckenstärken bis 60 cm
- 3 Befestigungsmöglichkeiten
- Verschiedene Abschalungen möglich
- Passend für die Aufnahme von Doka-Standardgeräuden (entspricht auch den Anforderungen der DIN EN 13374)
- Montage/Demontage bei Einsatz des Abschalshuhs von unten oder oben möglich
- Geringes Stückgewicht (teilbar)



Anwenderinformation "Doka-Deckenabschalklemme" beachten!



a₁ ... 15 - 57,5 cm mit Abschalshuh

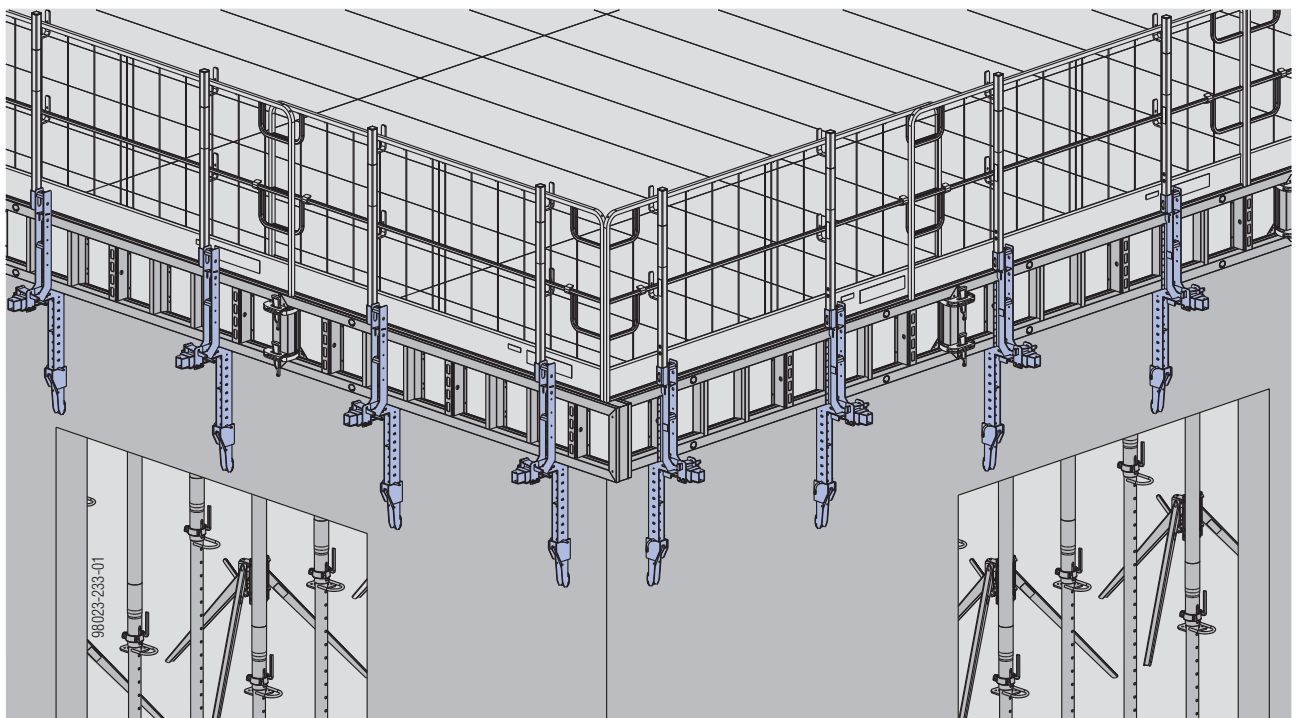
a₂ ... 18 - 57,5 cm mit Ankerstab 15,0 bzw. Gesimsanker 15,0

b ... Schalungsübergreif min. 2 cm (in der Regel 5 cm)

c ... Breite der Abschalung 2 - 15 cm

d ... Deckenstärke max. 60 cm

Anwendungsbeispiel

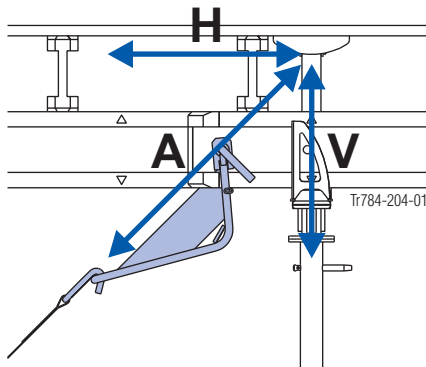


Hinweis:

Der Seitenschutz muss vor dem Verlegen der Schalhaut montiert werden.

Abspannlösungen

Zur Ableitung von geringen Horizontallasten (Stabilisieren, V/100, Sicherung gegen Wind etc.).



H Horizontallast

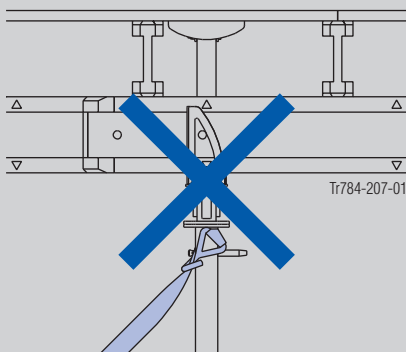
V Vertikallast

A Abspannkraft



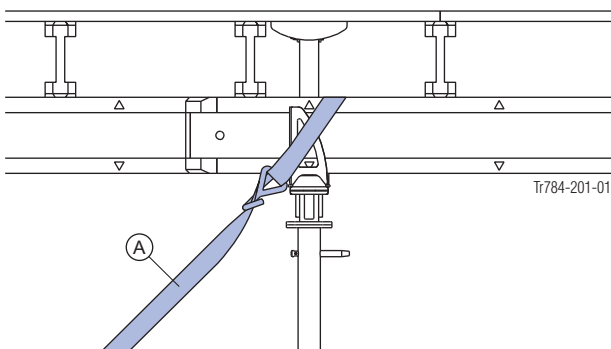
WARNUNG

➤ Abspannung nie direkt an Kopfstück oder Deckenstütze befestigen



Um Träger und Xtra-Kopf

Max. Abspannlast: 5 kN

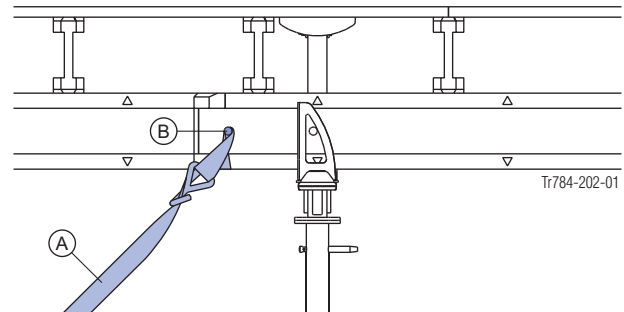


A Zurrgrut 5,00m

An der Trägerbohrung

Abspannung am Ankerstab oder Bewehrungsstab
Ø20 mm durch Trägerbohrung

Max. Abspannlast: 5 kN

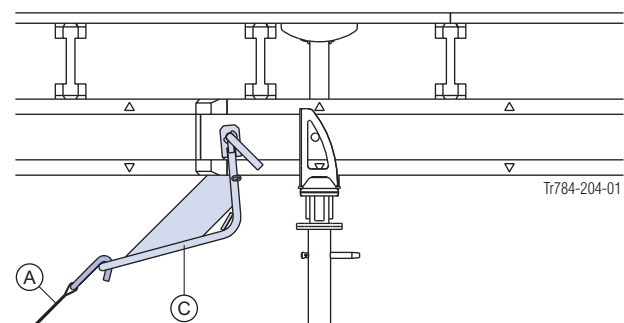


A Zurrgrut 5,00m

B Ankerstab oder Bewehrungsstab Ø20 mm

Umsetzbügel DF

Max. Abspannlast: 3 kN



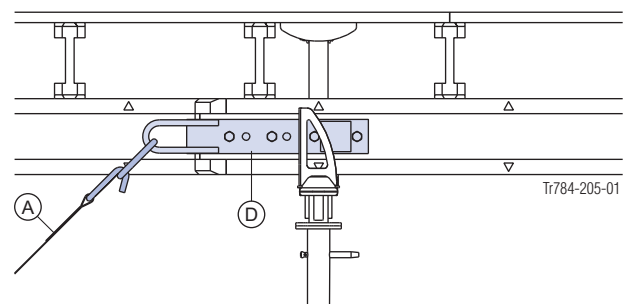
A Zurrgrut 5,00m

C Umsetzbügel DF

Kranöse

Montage vorab am Jochträger.

Max. Abspannlast: 5 kN

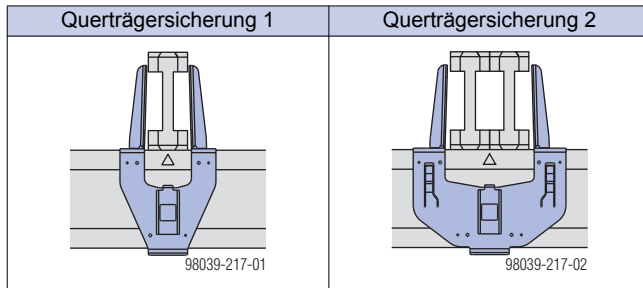


A Zurrgrut 5,00m

D Kranöse

Querträgersicherung

Mit der Querträgersicherung können Schalungsträger während der Plattenbelegung gegen Kippen gesichert werden.



Vorteile:

- Spezielle Krallen gegen Verrutschen am Trägersgurt
- Kein Gerüst erforderlich, da Bedienung mit Alu-Trägersgabel H20 vom Boden aus
- Geringe Vorhaltemengen erforderlich, da die Querträgersicherungen im Aufbau-Takt mitversetzt werden können:
 - ca. 20 Stk. Querträgersicherung 1
 - ca. 10 Stk. Querträgersicherung 2

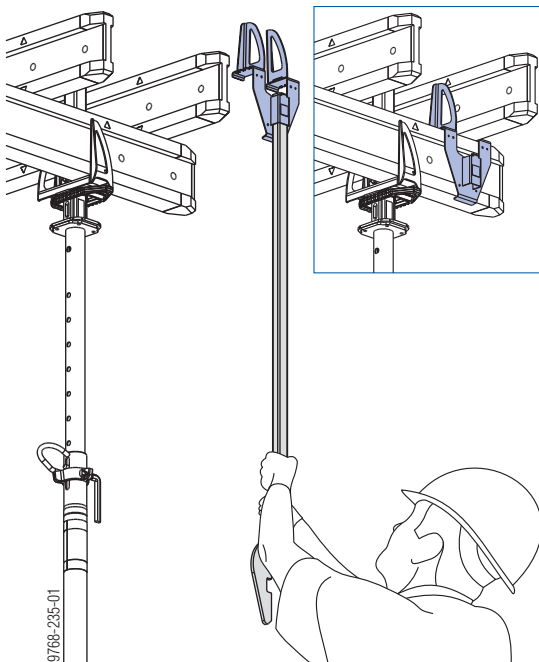
Hinweis:

Die Querträgersicherung kann unter besonderen Voraussetzungen (z.B. bei geneigten Decken) auch zur Ableitung von Horizontallasten verwendet werden.

Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem Doka-Techniker.

Montage:

- Querträgersicherung mit Alu-Trägersgabel H20 einhängen.



Querträger ist gesichert.

- ProFrame-Paneele auflegen.
- Querträgersicherung nach Plattenbelegung mit Alu-Trägersgabel H20 demontieren.

Absturzsicherung am Bauwerk

Doka-Deckenabschalklemme

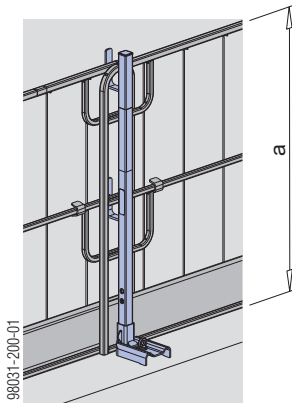
- Deckenrandabschalung und Abschränkung in einem System



Anwenderinformation "Doka-Deckenabschalklemme" beachten!

Geländersteher XP 1,20m

- Befestigung mit Schraubschuh, Geländerzwinge, Geländerschuh oder Treppenkonsole XP
- Abschränkung mit Schutzgitter XP, Geländerbrettern oder Gerüstrohren



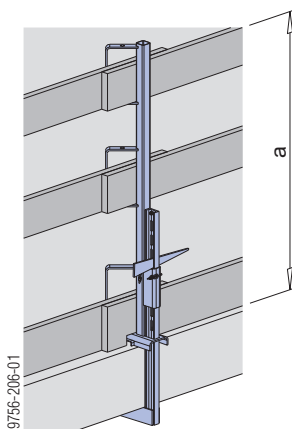
a ... > 1,00 m



Anwenderinformation "Seitenschutzsystem XP" beachten!

Schutzgeländerzwinge S

- Befestigung mit integrierter Zwinge
- Abschränkung mit Geländerbrettern oder Gerüstrohren



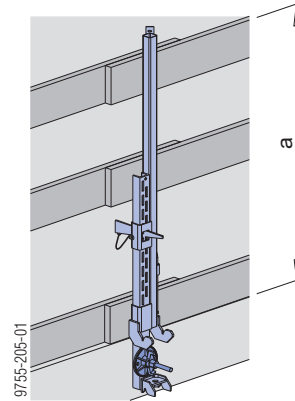
a ... > 1,00 m



Anwenderinformation "Schutzgeländerzwinge S" beachten!

Schutzgeländerzwinge T

- Befestigung mit Verankerung oder in Bewehrungsbügeln
- Abschränkung mit Geländerbrettern oder Gerüstrohren



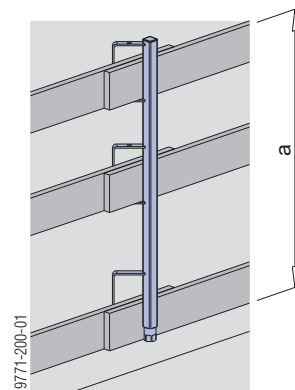
a ... > 1,00 m



Anwenderinformation "Schutzgeländerzwinge T" beachten!

Schutzgeländer 1,10m

- Befestigung in Schraubhülse 20,0 oder Steckhülse 24mm
- Abschränkung mit Geländerbrettern oder Gerüstrohren



a ... > 1,00 m



Anwenderinformation "Schutzgeländer 1,10m" beachten!

Kombinationen

Durch den einheitlichen Aufbau der Oberkonstruktionen der Doka-Deckensysteme können diese auch gemeinsam auf der Baustelle eingesetzt werden.

Dokamatic- und Dokaflex-Tische

Die Doka-Tische sind vorgefertigt und sparsam bei Arbeits- und Kranzeit. Mit dem DoKart erfolgt das horizontale Umsetzen in den nächsten Betonierabschnitt durch nur einen Mann. Das System ist auf kürzeste Schalzeiten bei großen Flächen optimiert und kommt auch mit wechselnden statischen und geometrischen Anforderungen zurecht.



 Weitere Informationen siehe Anwenderinformationen "Dokamatic-Tisch" und "Dokaflex-Tisch".

Dokaflex 30 tec und Dokaflex

Dokaflex ist die schnelle und flexible Deckenschalung für beliebige Grundrisse, für Unterzüge, Deckenversprünge und Filigrandecken - durch einfache Mengenermittlung per Materialschieber ohne Schalungsplanung. Freie Schalhautwahl erfüllt alle Architektenwünsche hinsichtlich des Betonbildes.



 Weitere Informationen siehe Anwenderinformation "Dokaflex 30 tec" und "Dokaflex".

Dokaflex und Balkenzwinge bei Unterzügen und Randabschalungen

Mit der Balkenzwinge 20 werden Unterzüge und Randabschalungen professionell geschalt. Die Balkenzwinge presst die Schalung automatisch dicht und liefert saubere Betonoberflächen und Kanten.



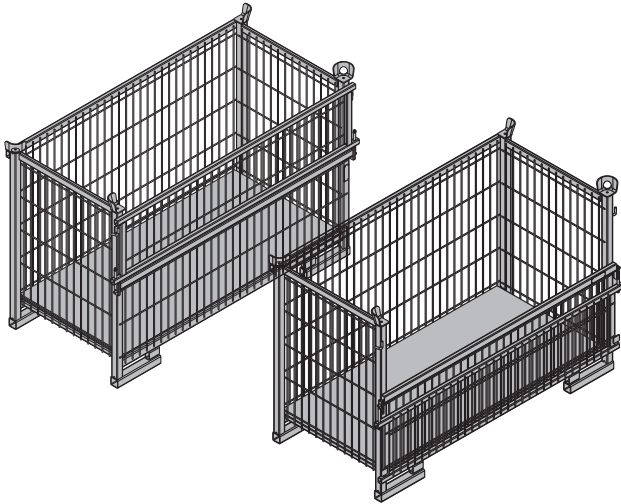
 Weitere Informationen siehe Anwenderinformation "Dokaflex 30 tec" und "Dokaflex".

Transportieren, Stapeln und Lagern

Nutzen Sie die Vorteile von Doka-Mehrweggebinden auf der Baustelle.

Mehrweggebinde wie Container, Stapelpaletten und Gitterboxen bringen Ordnung auf der Baustelle, verringern Suchzeiten und vereinfachen das Lagern und Transportieren von Systemkomponenten, Kleinteilen und Zubehör.

Doka-Gitterbox 1,70x0,80m



Lager- und Transportmittel für Kleinteile:

- langlebig
- stapelbar

Geeignete Transportgeräte:

- Kran
- Palettenhubwagen
- Stapler

Zum leichten Be- und Entladen kann auf einer Seite der Doka-Gitterbox die Seitenwand geöffnet werden.

Max. Tragfähigkeit: 700 kg

Zul. Auflast: 3150 kg



- Beim Stapeln von Mehrweggebinden mit sehr unterschiedlichen Lasten müssen diese nach oben hin abnehmen!
- Typenschild muss vorhanden und gut lesbar sein.

Doka-Gitterbox 1,70x0,80m als Lagermittel

Max. Anzahl Gebinde übereinander

Im Freien (auf der Baustelle) Bodenneigung bis 3%	In der Halle Bodenneigung bis 1%
2	5
keine leeren Paletten übereinander erlaubt!	

Doka-Gitterbox 1,70x0,80m als Transportmittel

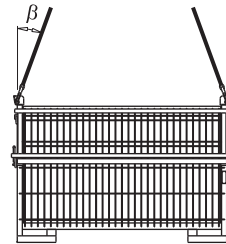
Umsetzen mit dem Kran



- ▶ Nur mit geschlossener Seitenwand umsetzen!



- Mehrweggebinde nur einzeln umsetzen.
- Entsprechendes Gehänge verwenden (z.B. Doka-Vierstrangkette 3,20m). Zul. Tragfähigkeit beachten.
- Neigungswinkel β max. 30°!

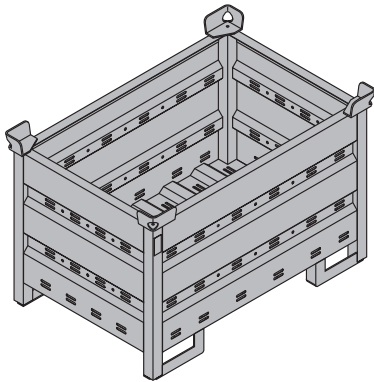


9234-203-01

Umsetzen mit dem Stapler oder Palettenhubwagen

Das Gebinde kann von der Längs- und Stirnseite aus erfasst werden.

Doka-Mehrwegcontainer 1,20x0,80m



Lager- und Transportmittel für Kleinteile:

- langlebig
- stapelbar

Geeignete Transportgeräte:

- Kran
- Palettenhubwagen
- Stapler

Max. Tragfähigkeit: 1500 kg

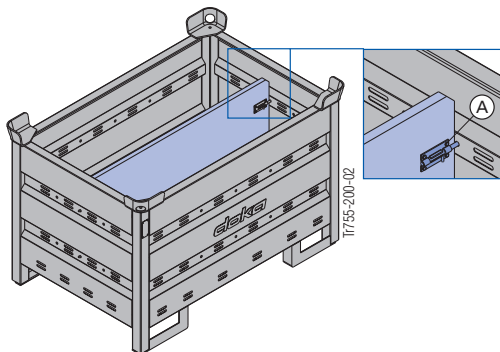
Zul. Auflast: 7900 kg



- Beim Stapeln von Mehrweggebinden mit sehr unterschiedlichen Lasten müssen diese nach oben hin abnehmen!
- Typenschild muss vorhanden und gut lesbar sein.

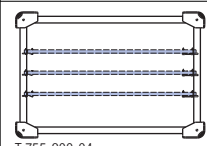
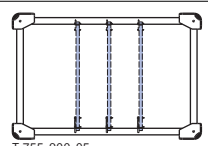
Mehrwegcontainer Unterteilung

Der Inhalt des Mehrwegcontainers kann mit den Mehrwegcontainer Unterteilungen 1,20m oder 0,80m getrennt werden.



A Riegel zum Fixieren der Unterteilung

Mögliche Unterteilungen

Mehrwegcontainer Unterteilung	in Längsrichtung	in Querrichtung
1,20m	max. 3 Stk.	-
0,80m	-	max. 3 Stk.
		
	Tr755-200-04	Tr755-200-05

Doka-Mehrwegcontainer als Lagermittel

Max. Anzahl Gebinde übereinander

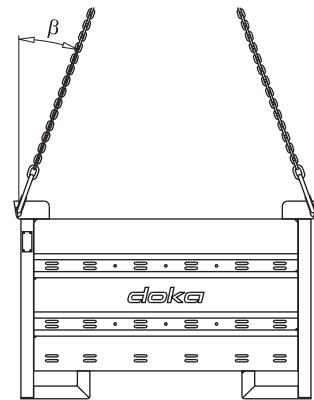
Im Freien (auf der Baustelle) Bodenneigung bis 3%	In der Halle Bodenneigung bis 1%
3	6
keine leeren Paletten übereinander erlaubt!	

Doka-Mehrwegcontainer als Transportmittel

Umsetzen mit dem Kran



- Mehrweggebinde nur einzeln umsetzen.
- Entsprechendes Gehänge verwenden (z.B. Doka-Vierstrangkette 3,20m). Zul. Tragfähigkeit beachten.
- Neigungswinkel β max. 30°!



9206-202-01

Umsetzen mit dem Stapler oder Palettenhubwagen

Das Gebinde kann von der Längs- und Stirnseite aus erfasst werden.

Doka-Stapelpalette 1,55x0,85m und 1,20x0,80m

Lager- und Transportmittel für Langgüter:

- langlebig
- stapelbar

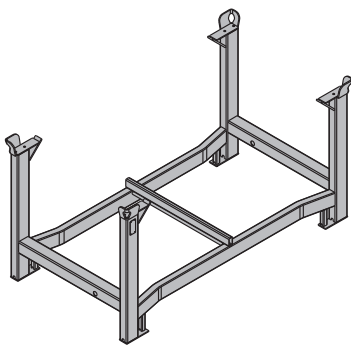
Geeignete Transportgeräte:

- Kran
- Palettenhubwagen
- Stapler

Mit dem Anklemm-Radsatz B wird das Mehrweggebinde zu einem schnellen und wendigen Transportmittel.



Betriebsanleitung "Anklemm-Radsatz B" beachten!



Max. Tragfähigkeit: 1100 kg
Zul. Auflast: 5900 kg



- Beim Stapeln von Mehrweggebinden mit sehr unterschiedlichen Lasten müssen diese nach oben hin abnehmen!
- Typenschild muss vorhanden und gut lesbar sein.

Doka-Stapelpalette als Lagermittel

Max. Anzahl Gebinde übereinander

Im Freien (auf der Baustelle)	In der Halle
Bodenneigung bis 3%	Bodenneigung bis 1%
2	6
Keine leeren Paletten übereinander erlaubt!	



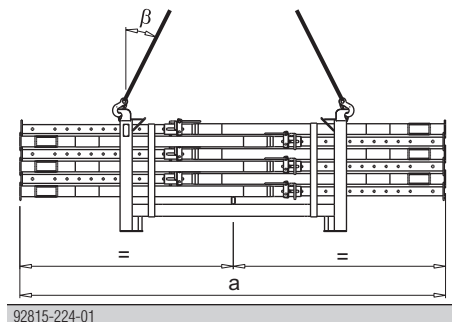
- **Anwendung mit Anklemm-Radsatz:**
In Parkposition mit Feststellbremse sichern.
Im Stapel darf an der untersten Doka-Stapelpalette kein Anklemm-Radsatz montiert sein.

Doka-Stapelpalette als Transportmittel

Umsetzen mit dem Kran



- Mehrweggebinde nur einzeln umsetzen.
- Entsprechendes Gehänge verwenden (z.B. Doka-Vierstrangkette 3,20m). Zul. Tragfähigkeit beachten.
- Zentrisch beladen.
- Ladung rutsch- und kippsicher mit der Stapelpalette verbinden.
- Beim Umsetzen mit angebautem Anklemm-Radsatz B zusätzlich die Anweisungen der entsprechenden Betriebsanleitung beachten!
- Neigungswinkel β max. 30°!



	a
Doka-Stapelpalette 1,55x0,85m	max. 4,0 m
Doka-Stapelpalette 1,20x0,80m	max. 3,0 m

Umsetzen mit dem Stapler oder Palettenhubwagen



- Zentrisch beladen.
- Ladung rutsch- und kippsicher mit der Stapelpalette verbinden.

Doka-Kleinteilebox

Lager- und Transportmittel für Kleinteile:

- langlebig
- stapelbar

Geeignete Transportgeräte:

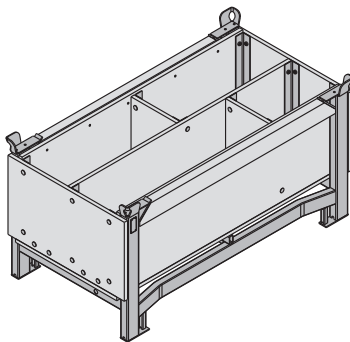
- Kran
- Palettenhubwagen
- Stapler

Sämtliche Verbindungs- und Ankerteile können mit dieser Box übersichtlich gelagert und gestapelt werden.

Mit dem Anklemm-Radsatz B wird das Mehrweggebinde zu einem schnellen und wendigen Transportmittel.



Betriebsanleitung "Anklemm-Radsatz B" beachten!



Max. Tragfähigkeit: 1000 kg
Zul. Auflast: 5530 kg



- Beim Stapeln von Mehrweggebinden mit sehr unterschiedlichen Lasten müssen diese nach oben hin abnehmen!
- Typenschild muss vorhanden und gut lesbar sein.

Doka-Kleinteilebox als Lagermittel

Max. Anzahl Gebinde übereinander

Im Freien (auf der Baustelle) Bodenneigung bis 3%	In der Halle Bodenneigung bis 1%
3	6
Keine leeren Paletten übereinander erlaubt!	



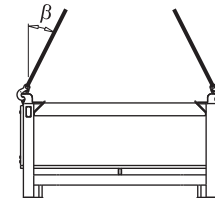
- **Anwendung mit Anklemm-Radsatz:**
In Parkposition mit Feststellbremse sichern. Im Stapel darf an der untersten Doka-Kleinteilebox kein Anklemm-Radsatz montiert sein.

Doka-Kleinteilebox als Transportmittel

Umsetzen mit dem Kran



- Mehrweggebinde nur einzeln umsetzen.
- Entsprechendes Gehänge verwenden (z.B. Doka-Vierstrangkette 3,20m). Zul. Tragfähigkeit beachten.
- Beim Umsetzen mit angebautem Anklemm-Radsatz B zusätzlich die Anweisungen der entsprechenden Betriebsanleitung beachten!
- Neigungswinkel β max. 30°!



92816-206-01

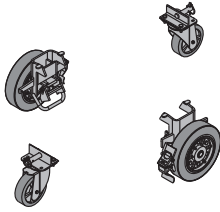
Umsetzen mit dem Stapler oder Palettenhubwagen

Das Gebinde kann von der Längs- und Stirnseite aus erfasst werden.

Anklemm-Radsatz B

Mit dem Anklemm-Radsatz B wird das Mehrweggebinde zu einem schnellen und wendigen Transportmittel.

Geeignet für Durchfahrtsöffnungen ab 90 cm.



Der Anklemm-Radsatz B kann an folgenden Mehrweggebinden montiert werden:

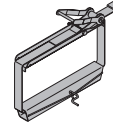
- Doka-Kleinteilebox
- Doka-Stapelpaletten



Betriebsanleitung beachten!

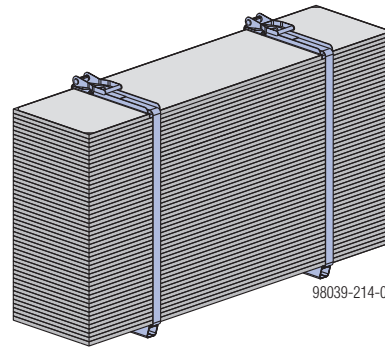
Stapelgurt 50

Mit dem Stapelgurt 50 können die ProFrame-Paneele ordentlich gelagert und transportiert werden.



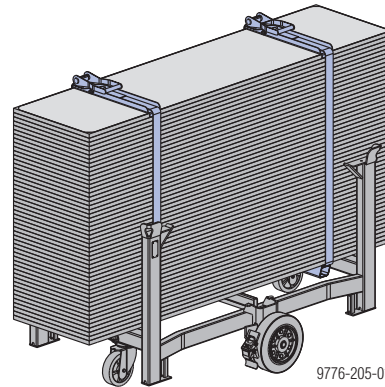
Liefereinheit: 2 Stück

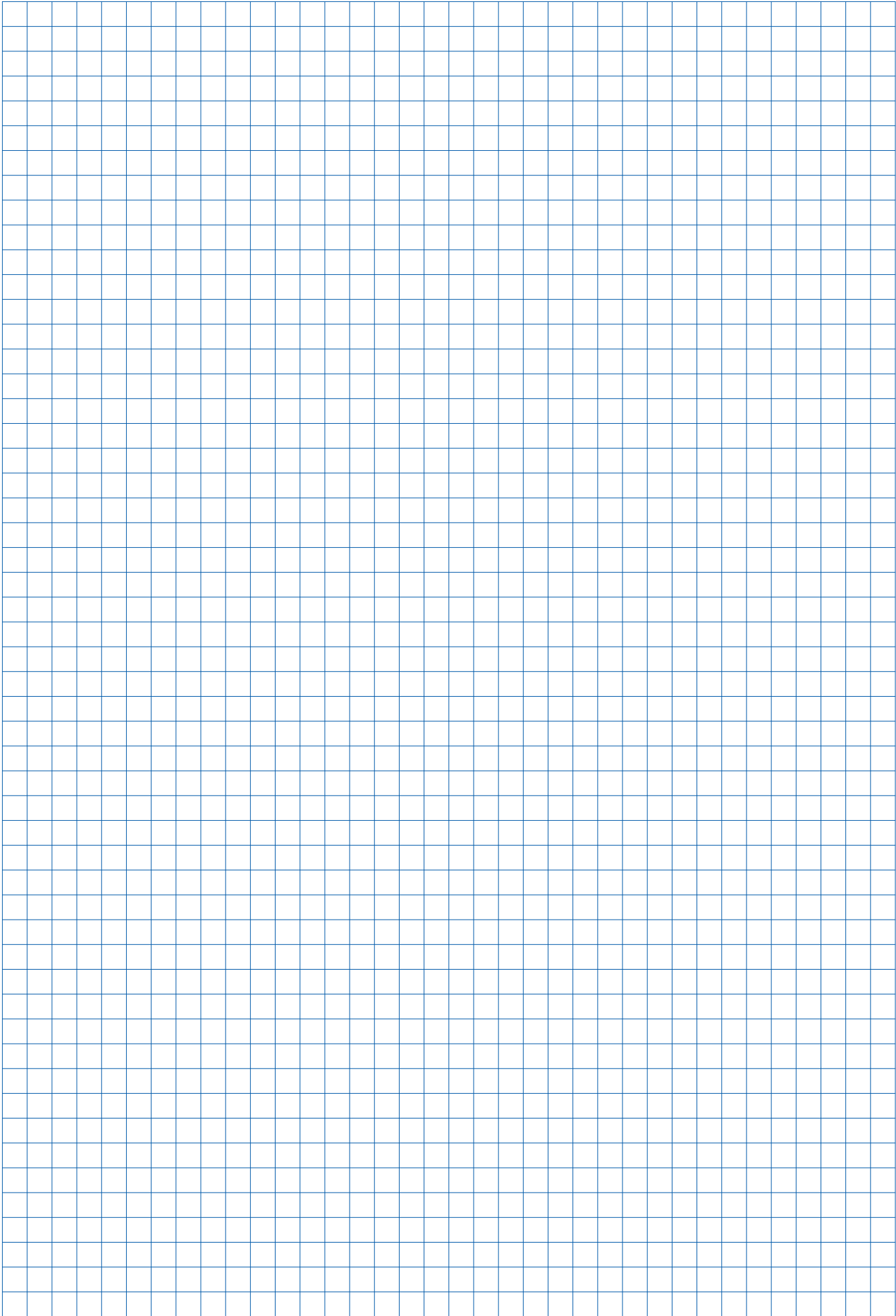
- Der Stapelgurt vereint Unterlageprofil, Zurrgurt und Kantenschutz in einem Stück.
- ProFrame-Paneele werden ab Werk mit Stapelgurten 50 ausgeliefert. Pro Plattenstapel sind 2 Stapelgurte 50 erforderlich.



ProFrame-Paneele 21mm	50 Stk.
ProFrame-Paneele 27mm	40 Stk.

- Gemeinsamer Einsatz mit der fahrbaren Doka-Stapelpalette (Verfahren ohne Kranhilfe) möglich.





Hilfsstützen, Betontechnologie und Ausschaln



Bemessungshilfe "Ausschaln von Decken im Hochbau" beachten bzw. fragen Sie Ihren Doka-Techniker.

Wann Ausschaln?

Die zum Ausschaln benötigte Betonfestigkeit ist vom Auslastungsfaktor α abhängig. Dieser kann aus folgenden Tabelle abgelesen werden.

Auslastungsfaktor α

Errechnet sich durch:

$$\alpha = \frac{EG_D + NL_{\text{Bauzustand}}}{EG_D + EG_{\text{Ausbau}} + NL_{\text{Endzustand}}}$$

Deckenstärke d [m]	Eigenlast EG_D [kN/m ²]	Auslastungsfaktor α			
		NL _{Endzustand}			
		2,00 kN/m ²	3,00 kN/m ²	4,00 kN/m ²	5,00 kN/m ²
0,14	3,50	0,67	0,59	0,53	0,48
0,16	4,00	0,69	0,61	0,55	0,50
0,18	4,50	0,71	0,63	0,57	0,52
0,20	5,00	0,72	0,65	0,59	0,54
0,22	5,50	0,74	0,67	0,61	0,56
0,25	6,25	0,76	0,69	0,63	0,58
0,30	7,50	0,78	0,72	0,67	0,62
0,35	8,75	0,80	0,75	0,69	0,65

Gültig für eine Ausbaulast $EG_{\text{Ausbau}} = 2,00 \text{ kN/m}^2$ und eine Nutzlast im frühausgeschalteten Zustand von $NL_{\text{Bauzustand}} = 1,50 \text{ kN/m}^2$

EG_D : Berechnet mit $\gamma_{\text{Beton}} = 25 \text{ kN/m}^3$

EG_{Ausbau} : Last für Fußbodenaufbau, etc.

Beispiel: Deckenstärke 0,20 m mit Nutzlast im Endzustand 5,00 kN/m² ergibt einen Auslastungsfaktor α von 0,54.

Das Ausschaln/Entspannen kann daher bereits nach Erreichen von 54% der 28-Tage-Festigkeit des Betons erfolgen. Die Tragfähigkeit entspricht dann jener des fertigen Bauwerkes.



Wichtiger Hinweis:

Werden die Deckenstützen nicht entspannt und dadurch die Decke aktiviert, bleiben die Deckenstützen weiterhin mit dem Eigengewicht der Decke belastet.

Dies kann beim Betonieren der darüber liegenden Decke zu einer Verdopplung der Deckenstützenlast führen.

Auf eine solche Überlastung sind die Deckenstützen nicht ausgelegt. Daraus können Folgeschäden an der Schalung, an den Deckenstützen und am Bauwerk resultieren.

Warum Hilfsstützen nach dem Ausschaln?

Die ausgeschaltete und entspannte oder ausgerüstete Decke kann ihr Eigengewicht und Nutzlasten aus dem Bauzustand tragen, jedoch nicht die Betonierlasten der darauffolgenden Decke.

Die Hilfsunterstellung dient der Unterstützung der Decke und verteilt die Betonierlasten auf mehrere Decken.

Richtiges Stellen der Hilfsstützen

Hilfsstützen übernehmen die Aufgabe der Lastverteilung zwischen der jungen und der darunter liegenden Decke. Diese Lastverteilung ist vom Verhältnis der Deckensteifigkeiten abhängig.



Fachmann fragen!

Generell ist die Frage der Hilfsstützen unabhängig von obigen Angaben mit den zuständigen Fachleuten abzuklären.

Lokale Normen und Vorschriften beachten!

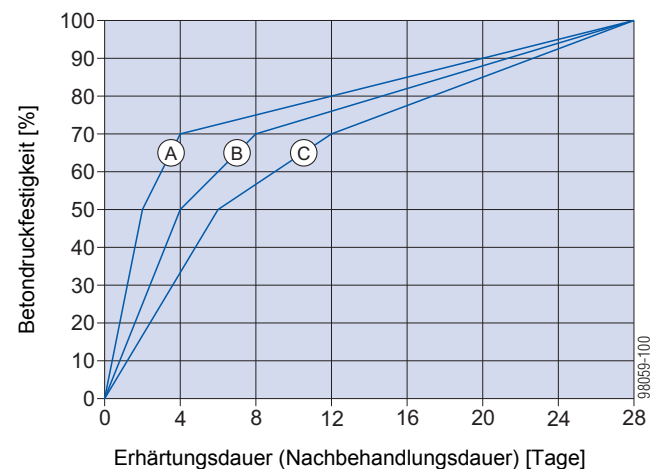
Festigkeitsentwicklung des jungen Betons

Grobe Anhaltswerte stehen in der DIN 1045-3:2008, Tabelle 2, aus der die Dauer bis zum Erreichen der 50-prozentigen Endfestigkeit (28-Tagesfestigkeit) abgelesen werden kann, abhängig von Temperatur und Beton.

Die Werte gelten nur, wenn der Beton über den gesamten Zeitraum sachgerecht nachbehandelt wird.

Für einen Beton mit mittlerer Festigkeitsentwicklung kann demnach folgendes abgeleitetes Diagramm verwendet werden.

Betonfestigkeitsentwicklung mittel



A $\vartheta \geq 15^\circ$

B $\vartheta \geq 10^\circ$

C $\vartheta \geq 5^\circ$

Durchbiegung des jungen Betons

Der Elastizitätsmodul des Betons erreicht bereits nach 3 Tagen mehr als 90% des 28-Tage-Wertes - unabhängig von der Betonrezeptur. Es ergibt sich damit für den jungen Beton nur eine unwesentliche Vergrößerung der elastischen Verformung.

Die Kriechverformung, die erst nach mehreren Jahren abklingt, beträgt ein Mehrfaches der elastischen Verformung.

Das Frühausschalen - z.B. nach 3 Tagen anstatt nach 28 Tagen - führt daher nur zu einer Vergrößerung der Gesamtverformung von weniger als 5%.

Demgegenüber streut der Kriechanteil der Verformung infolge verschiedener Einflüsse wie z.B. Festigkeit der Zuschlagstoffe oder Luftfeuchtigkeit zwischen 50% und 100% des Normalwertes. Daher ist die Gesamtdurchbiegung der Decke praktisch vom Ausschalzeitpunkt unabhängig.

Risse im jungen Beton

Die Entwicklung der Verbundfestigkeit zwischen Bewehrung und Beton erfolgt im jungen Beton rascher als die der Druckfestigkeit. Daraus folgt, dass Frühausschalen keinen negativen Einfluss auf die Größe und Verteilung von Rissen an der Zugseite von Stahlbetonkonstruktionen hat.

Anderen Risserscheinungen kann durch geeignete Nachbehandlungsmethoden wirkungsvoll begegnet werden.

Nachbehandlung des jungen Betons

Der junge Beton ist im Ortbeton Einflüssen ausgesetzt, die Risse sowie eine langsamere Festigkeitsentwicklung bewirken können:

- vorzeitiges Austrocknen
- rasches Abkühlen in den ersten Tagen
- zu niedrige Temperatur oder Frost
- mechanische Beschädigungen der Betonoberfläche
- Hydratationswärme
- usw.

Die einfachste Schutzmaßnahme ist ein längeres Belassen der Schalung an der Betonoberfläche. Diese Maßnahme sollte auf jeden Fall neben den bekannten zusätzlichen Maßnahmen der Nachbehandlung verwendet werden.

Entspannen der Schalung bei weitgespannten Decken über 7,5m Stützweite

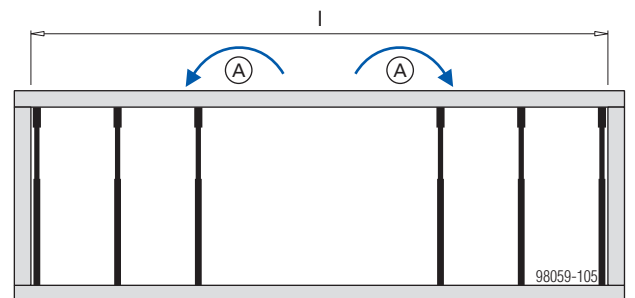
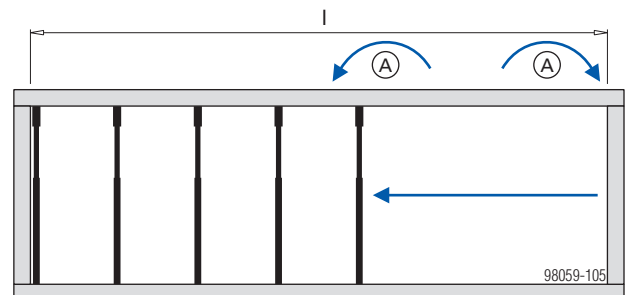
Bei dünnen, weitgespannten Betondecken (z.B. in Parkhäusern), ist Folgendes zu beachten:

- Beim Entspannen der Deckenfelder treten kurzfristig Zusatzlasten für die noch nicht entspannten Deckenstützen auf. Dies kann zu einer Überlastung und Beschädigung der Deckenstützen führen.
- Bitte halten Sie Rücksprache mit Ihrem Doka-Techniker.



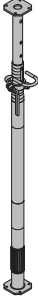
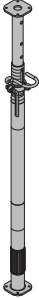
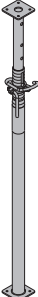
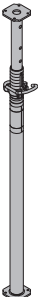
Grundsätzlich gilt:

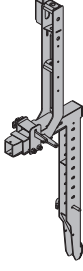
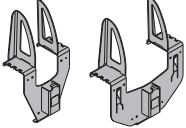
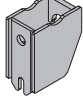
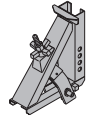
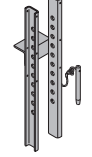
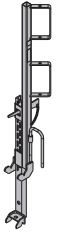
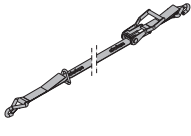
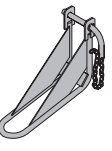
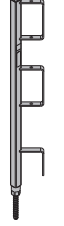
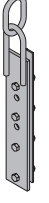
- Das Entspannen sollte **generell von einer Seite zur anderen oder von der Deckenmitte (Feldmitte) zu den Deckenrändern hin** durchgeführt werden.
Bei großen Spannweiten ist dieser Vorgang zwingend einzuhalten!
- Das Entspannen darf **keinesfalls von beiden Seiten zur Mitte hin** durchgeführt werden!

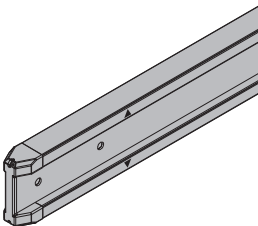
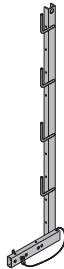
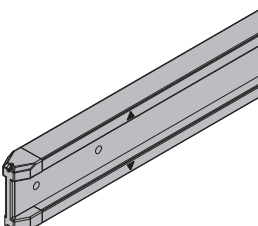
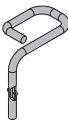
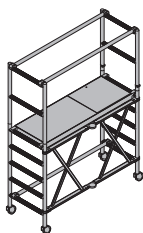
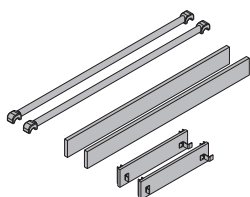
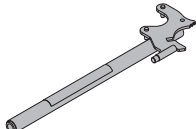


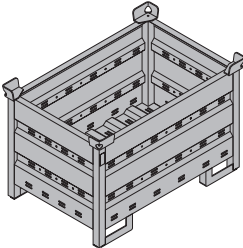
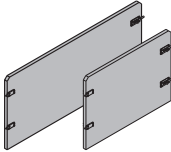
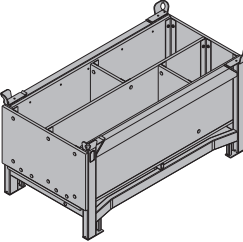
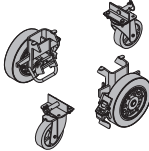
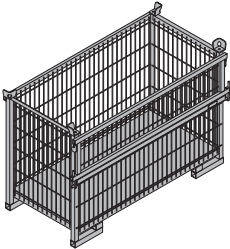
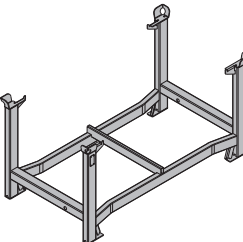
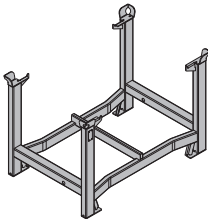
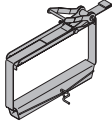
l ... Deckenstützweite ab 7,50 m

A Lastumlagerung

	[kg]	Art.-Nr.		[kg]	Art.-Nr.
Doka-Deckenstütze Eurex 20 top 150 Länge: 92 - 150 cm	8,0	586096000	Doka-Deckenstütze Eurex 30 top 250 Länge: 148 - 250 cm	12,8	586092400
Doka-Deckenstütze Eurex 20 top 250 Länge: 148 - 250 cm	12,7	586086400	Doka-Deckenstütze Eurex 30 top 300 Länge: 173 - 300 cm	16,4	586093400
Doka-Deckenstütze Eurex 20 top 300 Länge: 173 - 300 cm	14,3	586087400	Doka-Deckenstütze Eurex 30 top 350 Länge: 198 - 350 cm	20,7	586094400
Doka-Deckenstütze Eurex 20 top 350 Länge: 198 - 350 cm	17,4	586088400	Doka-Deckenstütze Eurex 30 top 400 Länge: 223 - 400 cm	24,6	586095400
Doka-Deckenstütze Eurex 20 top 400 Länge: 223 - 400 cm	21,6	586089400	Doka-Deckenstütze Eurex 30 top 450 Länge: 248 - 450 cm	29,1	586119400
Doka-Deckenstütze Eurex 20 top 550 Länge: 298 - 550 cm	32,3	586090400	Doka-Deckenstütze Eurex 30 top 550 Länge: 303 - 550 cm	38,6	586129000
Doka floor prop Eurex 20 top verzinkt			Doka floor prop Eurex 30 top verzinkt		
					
Doka-Deckenstütze Eurex 20 eco 250 Länge: 148 - 250 cm	11,5	586270000	Doka-Deckenstütze Eurex 30 250 Länge: 152 - 250 cm	14,8	586092000
Doka-Deckenstütze Eurex 20 eco 300 Länge: 173 - 300 cm	14,0	586271000	Doka-Deckenstütze Eurex 30 300 Länge: 172 - 300 cm	16,7	586093000
Doka-Deckenstütze Eurex 20 eco 350 Länge: 198 - 350 cm	16,9	586272000	Doka-Deckenstütze Eurex 30 350 Länge: 197 - 350 cm	20,5	586094000
Doka-Deckenstütze Eurex 20 eco 400 Länge: 223 - 400 cm	20,5	586273000	Doka-Deckenstütze Eurex 30 400 Länge: 227 - 400 cm	24,9	586095000
Doka-Deckenstütze Eurex 20 eco 450 Länge: 248 - 450 cm	24,1	586275000	Doka-Deckenstütze Eurex 30 450 Länge: 248 - 450 cm	29,2	586119000
Doka floor prop Eurex 20 eco verzinkt			Doka floor prop Eurex 30 verzinkt		
					
Doka-Deckenstütze Eurex 20 250 Länge: 152 - 250 cm	12,9	586086000	Stützbein Removable folding tripod	15,6	586155000
Doka-Deckenstütze Eurex 20 300 Länge: 172 - 300 cm	15,3	586087000	verzinkt Höhe: 80 cm Lieferzustand: zusammengeklappt		
Doka-Deckenstütze Eurex 20 350 Länge: 197 - 350 cm	17,8	586088000			
Doka-Deckenstütze Eurex 20 400 Länge: 227 - 400 cm	22,2	586089000	Stützbein top Removable folding tripod top	12,0	586155500
Doka-Deckenstütze Eurex 20 550 Länge: 297 - 550 cm	34,6	586090000	verzinkt Höhe: 80 cm Lieferzustand: zusammengeklappt		
Doka floor prop Eurex 20 verzinkt					
			Doka Xtra-Kopf Doka Xtra head	9,7	586108000
			verzinkt Höhe: 69 cm		
					

	[kg]	Art.-Nr.		[kg]	Art.-Nr.
Haltekopf H20 DF Supporting head H20 DF  verzinkt Länge: 19 cm Breite: 11 cm Höhe: 8 cm	0,77	586179000	Doka-Deckenabschalklemme Doka floor end-shutter clamp  verzinkt Höhe: 137 cm	12,5	586239000
Federbolzen 16mm Spring locked connecting pin 16mm  verzinkt Länge: 15 cm	0,25	582528000			
Querträgersicherung 1 Querträgersicherung 2 Secondary-beam stabiliser  verzinkt Höhe: 38,7 cm	1,6 2,1	586196000 586197000	Abschalschuh End-shutter shoe  verzinkt Höhe: 13,5 cm	1,6	586257000
Universal-Abschalwinkel 30cm Universal end-shutter support 30cm  verzinkt Höhe: 21 cm	1,0	586232000	Abschalanker 15,0 15-40cm End-shutter tie rod 15.0 15-40cm  verzinkt Länge: 55 cm	0,91	586258000
Balkenzwinge 20 Beam forming support 20  verzinkt Länge: 30 cm Höhe: 35 cm	6,9	586148000	Schutzgeländerzwinge S Handrail clamp S  verzinkt Höhe: 123 - 171 cm	11,5	580470000
Balkenaufsatz 60cm Extension for beam forming support 60cm  verzinkt	4,4	586149000	Schutzgeländerzwinge T Handrail clamp T  verzinkt Höhe: 122 - 155 cm	12,3	584381000
Zurrgurt 5,00m Lashing strap 5.00m  gelb	2,8	586018000			
Umsetzbügel DF Lifting hook DF  verzinkt Länge: 42 cm Breite: 20 cm Höhe: 36 cm Betriebsanleitung beachten!	5,9	586077000	Schutzgeländer 1,10m Handrail post 1.10m  verzinkt Höhe: 134 cm	5,5	584384000
Kranöse Lifting bracket  verzinkt Höhe: 59 cm	6,2	580460000	Steckhülse 24mm Attachable sleeve 24mm  grau Länge: 16,5 cm Durchmesser: 2,7 cm	0,03	584385000

	[kg]	Art.-Nr.		[kg]	Art.-Nr.
Schraubhülse 20,0 Screw sleeve 20.0  gelb Länge: 20 cm Durchmesser: 3,1 cm	0,03	584386000	Doka-Träger H20 top N 2,65m Doka beam H20 top N 2.65m  gelb lasiert	13,8	189013000
Einschubgeländer T 1,80m Handrail post T 1.80m  verzinkt	17,7	584373000	Doka-Träger H20 top P 2,65m Doka beam H20 top P 2.65m  gelb lasiert	14,3	189703000
Fußwehrhalter T 1,80m Toeboard holder T 1.80m  verzinkt Höhe: 13,5 cm	0,53	584392000	ProFrame-Paneel 21mm 200/50cm ProFrame-Paneel 21mm 200/50cm BS ProFrame-Paneel 21mm 250/50cm ProFrame-Paneel 21mm 250/50cm BS ProFrame panel 21	10,3 10,3 12,9 12,9	186118000 186118100 186117000 186117100
Mobilgerüst DF Wheel-around scaffold DF  Alu Länge: 185 cm Breite: 80 cm Höhe: 255 cm Lieferzustand: zusammengelegt	44,0	586157000	ProFrame-Paneel 27mm 200/50cm ProFrame-Paneel 27mm 200/50cm BS ProFrame-Paneel 27mm 250/50cm ProFrame-Paneel 27mm 250/50cm BS ProFrame panel 27	13,5 13,5 16,9 16,9	187178000 187178100 187177000 187177100
Zubehörset Mobilgerüst DF Wheel-around scaffold DF accessory set  Alu Holzteile gelb lasiert Länge: 189 cm	13,3	586164000	Doka-Auffanggurt Doka personal fall-arrest set  Betriebsanleitung beachten! CE	3,6	583022000
Universal-Löswerkzeug Universal dismantling tool  verzinkt Länge: 75,5 cm	3,7	582768000			
Alu-Trägergabel H20 Alu beam fork H20  Alu gelb pulverbeschichtet Länge: 176 cm	2,4	586182000			

	[kg]	Art.-Nr.		[kg]	Art.-Nr.
Mehrweggebinde					
Doka-Mehrwegcontainer 1,20x0,80m Doka multi-trip transport box 1.20x0.80m verzinkt Höhe: 78 cm	70,0	583011000			
Mehrwegcontainer Unterteilung 0,80m Mehrwegcontainer Unterteilung 1,20m Multi-trip transport box partition Holzteile gelb lasiert Stahlteile verzinkt	3,7 5,5	583018000 583017000			
					
Doka-Kleinteilebox Doka accessory box Holzteile gelb lasiert Stahlteile verzinkt Länge: 154 cm Breite: 83 cm Höhe: 77 cm	106,4	583010000			
Anklemm-Radsatz B Bolt-on castor set B blau lackiert	33,6	586168000			
					
Doka-Gitterbox 1,70x0,80m Doka skeleton transport box 1.70x0.80m verzinkt Höhe: 113 cm	87,0	583012000			
Doka-Stapelpalette 1,55x0,85m Doka stacking pallet 1.55x0.85m verzinkt Höhe: 77 cm	41,0	586151000			
					
			Doka-Stapelpalette 1,20x0,80m Doka stacking pallet 1.20x0.80m verzinkt Höhe: 77 cm		
					
			Stapelgurt 50 Stacking strap 50 blau pulverbeschichtet Liefereinheit: 2 Stück		
					

Weltweit in Ihrer Nähe

Doka zählt zu den weltweit führenden Unternehmen in der Entwicklung, Herstellung und im Vertrieb von Schalungstechnik für alle Bereiche am Bau.

Mit mehr als 160 Vertriebs- und Logistikstandorten in über 70 Ländern verfügt die Doka Group über ein leistungsstarkes Vertriebsnetz und garantiert damit die

rasche und professionelle Bereitstellung von Material und technischem Support.

Die Doka Group ist ein Unternehmen der Umdasch Group und beschäftigt weltweit mehr als 6000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

