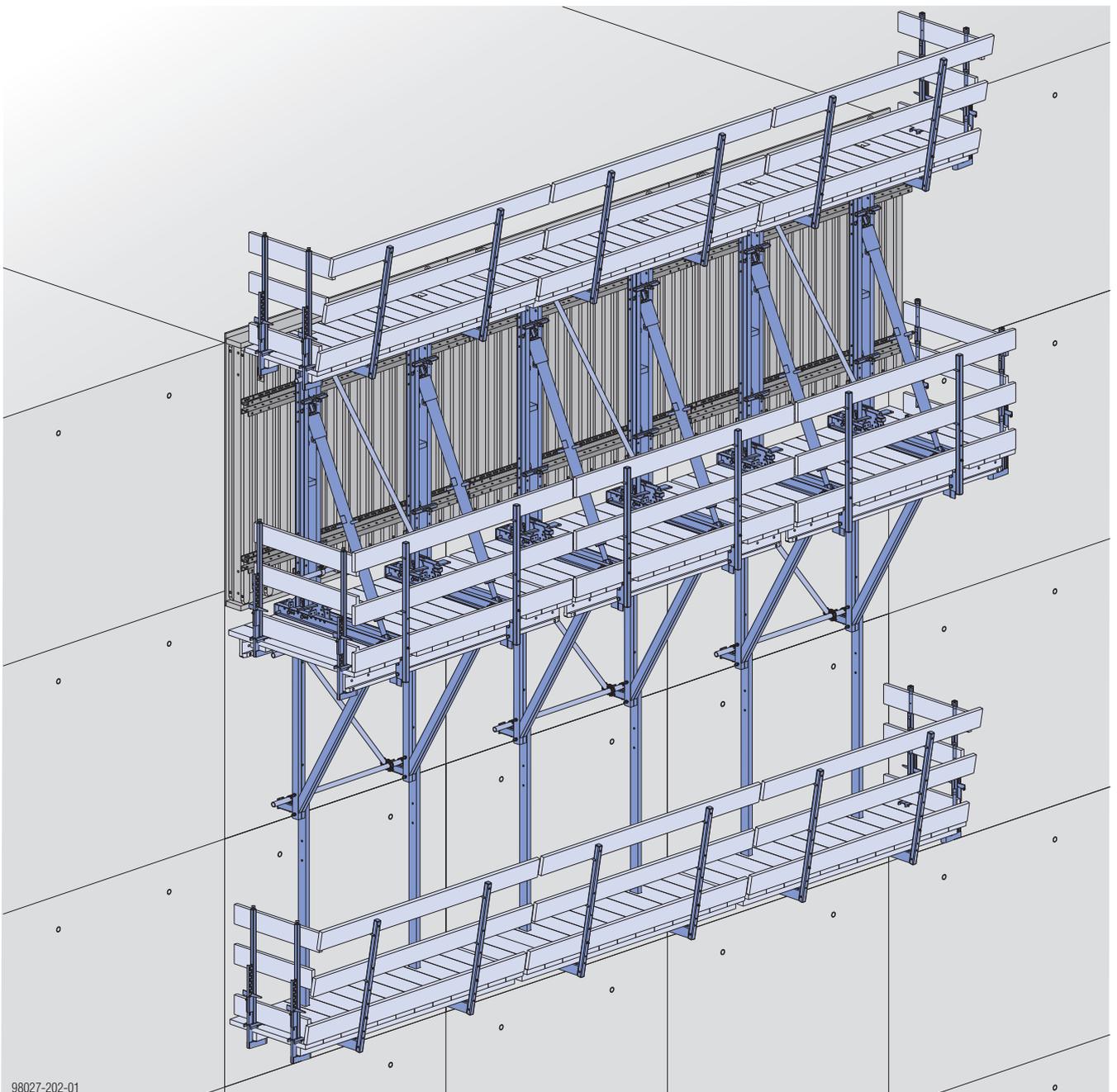


Die Schalungstechniker.

Sperrenschalung D15

Anwenderinformation

Aufbau- und Verwendungsanleitung



98027-202-01

Inhaltsverzeichnis

4	Einleitung
4	Grundlegende Sicherheitshinweise
8	Dienstleistungen
9	Systembeschreibung
9	Sperrenschalung D15
11	Systemaufbau
12	Einsatzbereiche
14	Systemmaße
16	Mögliche Schalungssysteme
17	Schematischer Ablauf der Kletterphasen
18	Bemessung
18	Lastangaben
19	Bemessung
20	Verankerung am Bauwerk
29	Bedienen der Schalung
29	Einschalvorgang
30	Ausschalvorgang
31	Einrichten der Schalung
33	Umsetzen
33	Umsetzen mit dem Kran
37	Bedienen der Kletterschalung
37	Einsatzbeginn
38	1. Betonierabschnitt
41	2. Betonierabschnitt
45	3. Betonierabschnitt
47	Montage
47	Arbeitsbühne montieren
52	Betonierbühne montieren
54	Hängebühne montieren
56	Stirnseitiger Seitenschutz
57	Neigungsanpassung / Bühnenverbreiterung
58	Sperrenzieleinheit montieren
60	Schalung montieren
62	Demontage
64	Allgemeines
64	Aufstiegssystem
68	Ausführungsvariante: Sperrenschalung D15/3 - fahrbar
70	Transportieren, Stapeln und Lagern
74	Artikelliste

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 bzw. App gezeigten Darstellungen sowie Animationen und Videos sind zum Teil Montagezustände und daher sicherheitstechnisch nicht immer vollständig.** Eventuell in diesen Darstellungen, Animationen und Videos 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 und Tragfähigkeit sämtlicher Bauteile und Einheiten ist in jeder Bauphase sicherzustellen!
- Auskragungen, Ausgleiche, etc. dürfen erst betreten werden, wenn entsprechende Maßnahmen zur Standsicherheit getroffen wurden (z.B.: durch Abspannungen).
- 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.
- Der Kunde muss jegliche Witterungseinflüsse am Gerät selbst sowie bei der Verwendung und Lagerung des Gerätes berücksichtigen (z.B. rutschige Oberflächen, Rutschgefahr, Windeinflüsse etc.) und vorausschauende Maßnahmen zur Sicherung des Gerätes bzw. umliegender Bereiche sowie zum Schutz der Arbeitnehmer 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.
Das Ablängen von einzelnen Ankerstäben mit Metalltrennscheiben ist zulässig (Wärmeeinbringung nur am Stabende), jedoch ist darauf zu achten, dass der Funkenflug keine anderen Ankerstäbe erhitzt und damit beschädigt.
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 (z.B. Pilzbefall) geschwächte Teile sind von der Verwendung auszuschließen.
- Eine gemeinsame Verwendung von unseren Sicherheits- und Schalungssystemen mit denen anderer Hersteller birgt Gefahren, die zu Gesundheits- und Sachschäden führen können, und bedarf deshalb einer gesonderten Überprüfung durch den Anwender.
- 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 länderspezifischen Vorschriften für den Transport von Schalungen und Gerüsten beachten. Bei Systemschalungen sind die angeführten Doka-Anschlagmittel verpflichtend zu verwenden. Falls die Art des Anschlagmittels in dieser Unterlage nicht definiert ist, so hat der Kunde für den jeweiligen Einsatzfall geeignete und den Vorschriften entsprechende Anschlagmittel zu verwenden.
- Beim Umheben ist darauf zu achten, dass dabei die Umsetzeinheit und deren Einzelteile die auftretenden Kräfte aufnehmen können.
- Lose Teile entfernen oder gegen Verrutschen und Herabfallen sichern!
- Beim Umsetzen von Schalungen oder Schalungszubehör mit dem Kran dürfen keine Personen mitbefördert werden, z.B. auf Arbeitsbühnen oder in Mehrwegbinden.
- 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

Die Gewichtsangaben sind Mittelwerte auf der Basis von Neumaterial und können auf Grund von Materialtoleranzen abweichen. Zusätzlich können die Gewichte durch Verschmutzung, Durchfeuchtung etc. differieren. Änderungen im Zuge der technischen Entwicklung vorbehalten.

Symbole

In dieser Unterlage werden folgende Symbole verwendet:



GEFAHR

Dieser Hinweis warnt vor einer extrem gefährlichen Situation, in der die Nichtbeachtung des Hinweises zu Tod oder schwerer irreversibler Verletzung führen wird.



WARNUNG

Dieser Hinweis warnt vor einer gefährlichen Situation, in der die Nichtbeachtung des Hinweises zu Tod oder schwerer irreversibler Verletzung führen kann.



VORSICHT

Dieser Hinweis warnt vor einer gefährlichen Situation, in der die Nichtbeachtung des Hinweises zu leichter reversibler Verletzung führen kann.



HINWEIS

Dieser Hinweis warnt vor Situationen, in denen die Nichtbeachtung des Hinweises zu Fehlfunktionen oder Sachschäden führen kann.



Instruktion

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.

Kurzanleitungen erhöhen das Wissen über die sichere Verankerung am Bauwerk

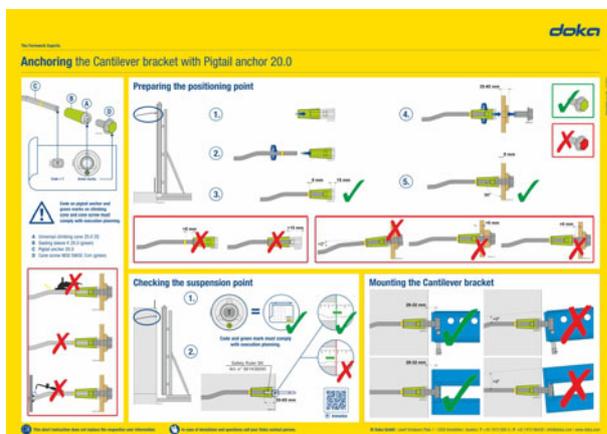
Doka legt höchsten Wert auf die Qualität und Sicherheit all ihrer Schalungsprodukte.

Der wichtigste Teil eines Klettergerüsts ist eine 100% sichere Verankerung am Bauwerk.

Die Kurzanleitungen zeigen den Arbeitern auf der Baustelle die richtige Ausführung der Vorlauf- und Aufhängestellen.

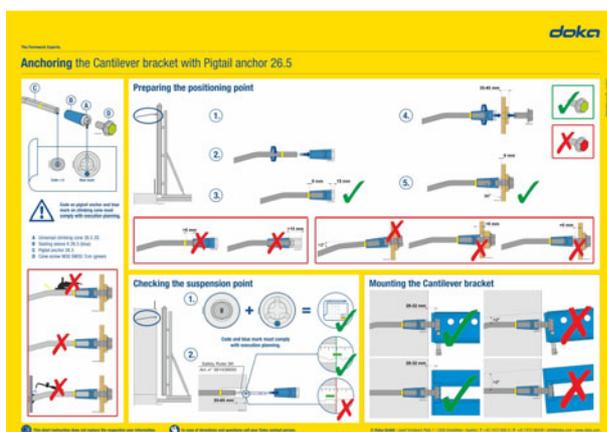
Die Kurzanleitungen sind bei Doka erhältlich und müssen vom Kunden an deutlich sichtbaren Stellen, wie beispielsweise im Bereich der Hauptverkehrswege der Arbeitsplattformen, befestigt werden.

Verankerung für Sperrenkonsole mit Wellenanker 20,0



94389-800

Verankerung für Sperrenkonsole mit Wellenanker 26,5



94390-800

Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem Doka-Techniker.

Dienstleistungen

Unterstützung in jeder Projektphase

- Gesicherter Projekterfolg durch Produkte und Dienstleistungen aus einer Hand.
- Kompetente Unterstützung von der Planung bis zur Montage direkt auf der Baustelle.

Projektbegleitung von Anfang an

Jedes Projekt ist einzigartig und erfordert individuelle Lösungen. Das Doka-Team unterstützt Sie bei den Schalungsarbeiten mit Beratungs-, Planungs- und Serviceleistungen vor Ort, damit Sie Ihr Projekt effektiv und sicher umsetzen können. Doka unterstützt Sie mit individuellen Beratungsleistungen und maßgeschneiderten Schulungen.

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.

Mit Doka Bauabläufe optimieren

Doka bietet spezielle Tools, die helfen, Abläufe transparent zu gestalten. Betonierprozesse können so beschleunigt, Bestände optimiert und die Schalungsplanung effizienter gestaltet werden.

Sonderschalung und Montage vor Ort

In Ergänzung zu Systemschalungen bietet Doka maßgeschneiderte Sonderschalungseinheiten. Zudem montiert speziell geschultes Personal Traggerüste und Schalungen auf der Baustelle.

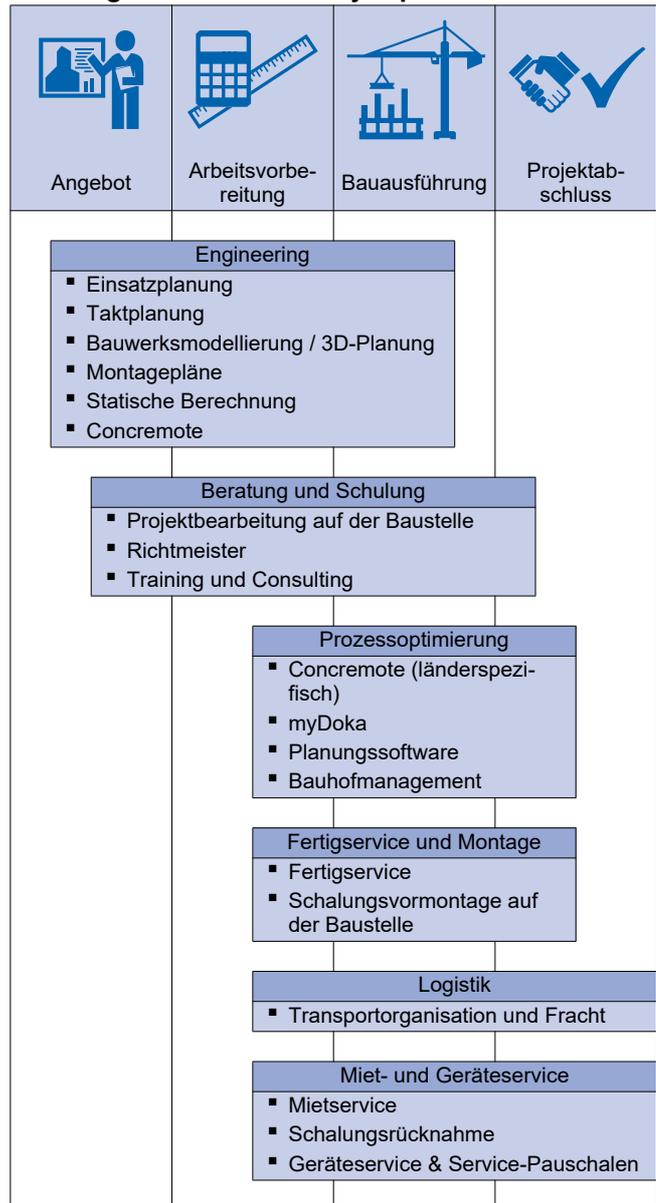
Verfügbarkeit just in time

Für die zeit- und kosteneffiziente Abwicklung eines Projekts ist die Verfügbarkeit der Schalung ein wesentlicher Faktor. Über ein weltweites Logistik-Netzwerk erfolgen die notwendigen Schalungsmengen zum abgestimmten Zeitpunkt.

Miet- und Geräteservice

Schalungsmaterial kann projektbezogen aus den leistungsstarken Doka-Mietparks angemietet werden. Kunden-Eigengeräte und Doka-Mietgeräte werden im Doka-Geräteservice gereinigt und instand gesetzt.

Leistungsstark in allen Projektphasen



Digitale Services

für Produktivitätssteigerung am Bau

Von der Planung bis zum Bauabschluss - mit unseren digitalen Services wollen wir Taktgeber für produktiveres Bauen sein. Unser digitales Portfolio beinhaltet Lösungen für die Planung, Beschaffung und Verwaltung bis hin zur Ausführung auf der Baustelle. Erfahren Sie mehr über unser digitales Angebot unter doka.com/digital.

Systembeschreibung

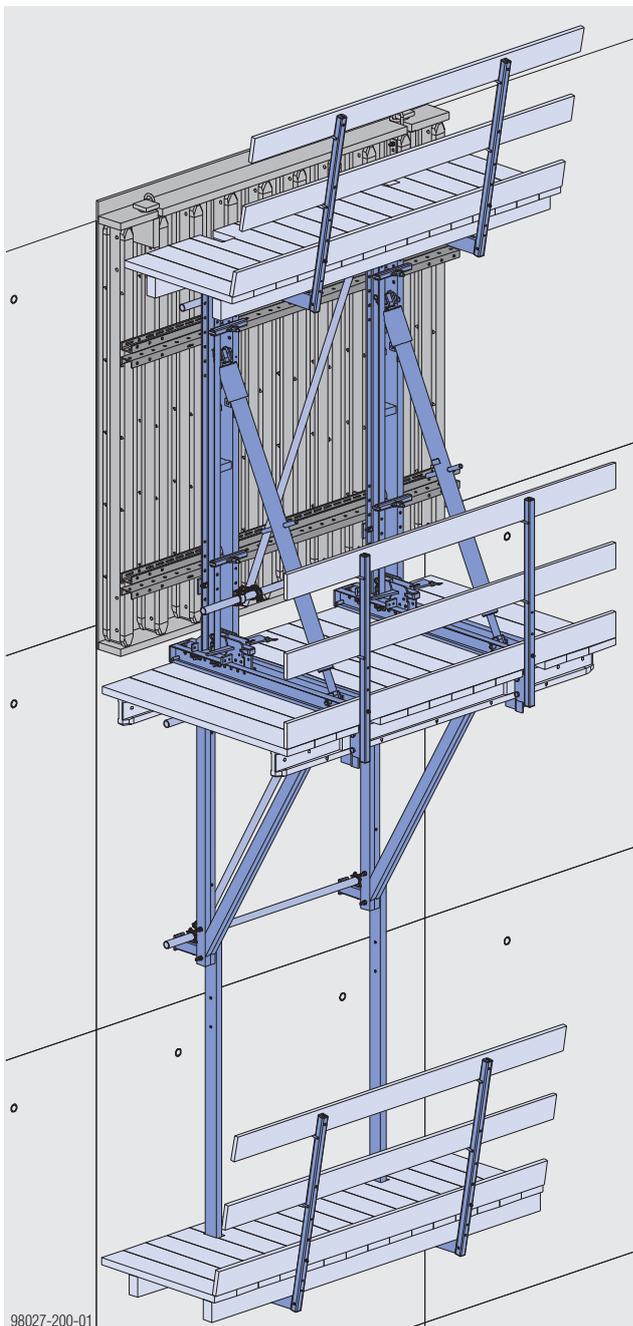
Sperrerschalung D15

Bei Massenbeton-Bauwerken ist ein Durchankern zur Gegenschalung meist nicht ausführbar. Daher muss der Frischbetondruck in den unteren Betonblock abgeleitet werden. Die Sperrerschalung sorgt für diese sichere Ableitung der auftretenden Kräfte.

Die Sperrerschalung lässt sich einfach an **schräg geneigte Wandbereiche** und **Wandknicke** anpassen. Schalung und Sperrengerüst werden gemeinsam in den nächsten Betonierabschnitt umgesetzt.

Hinweis:

Die Doka-Sperrerschalung ist äußerst flexibel. Daher ist für jedes Projekt eine detaillierte Planung und statische Überprüfung erforderlich.



Produktmerkmale

- Ankerzugkraft 150 kN
- einfache Verankerung
- freie Wahl der Schalungselemente
- einfache Neigungseinstellung
- genaue und einfache Höheneinstellung
- Vormontage der Bühnenbeläge möglich
- große Arbeitsfläche und Durchgangsbreite
- schnelle und sichere Anpressung der Schalung an den unteren Betonierabschnitt
- wenige Einzelteile

2 Ausführungen

Sperrerschalung D15 K

Die zurückgekippte Schalung bietet genügend Freiraum zur Vorbereitung der Aufhängestellen. Die Spindelstrebe kann aufgrund der ausreichenden Bühnenbreite leicht bedient werden. Auch hinter der Spindelstrebe gibt es genügend Platz zum Durchgehen.

- optimiert für Blockhöhe 2,5 m
- Bühnenbreite von 1,7 m
- Schalung kippbar

Sperrerschalung D15/3

Die Sperrerschalung D15/3 ist das optimale Sperrengerüst für **Blockhöhen von 3,0 m**. Die große Bühnenbreite schafft viel Bewegungsfreiheit.



Durch einfache Umrüstung kann die Sperrerschalung D15/3 mit Fahrwerk ausgestattet werden. Damit ist die Schalung auch fahrbar.

- optimiert für Blockhöhe 3,0 m
- Bühnenbreite von 2,2 m
- Schalung kippbar, bzw. fahrbar durch Umrüsten

Einsatzbereiche

- Staudämme und Sperren
- Flusskraftwerke
- Schleusen
- Pfeiler und Pylone
- einseitige Wände

Weitere Sperrenschalungen

Zur optimalen Anpassung an jedes Bauprojekt bietet Doka mehrere Systeme der Sperrenschalung, wobei die Arbeitsmethode immer die gleiche ist:

Sperrenschalung D22

- Ankerzugkraft 220 kN
- Blockhöhen bis 4,0 m
- Schalung kippbar oder fahrbar

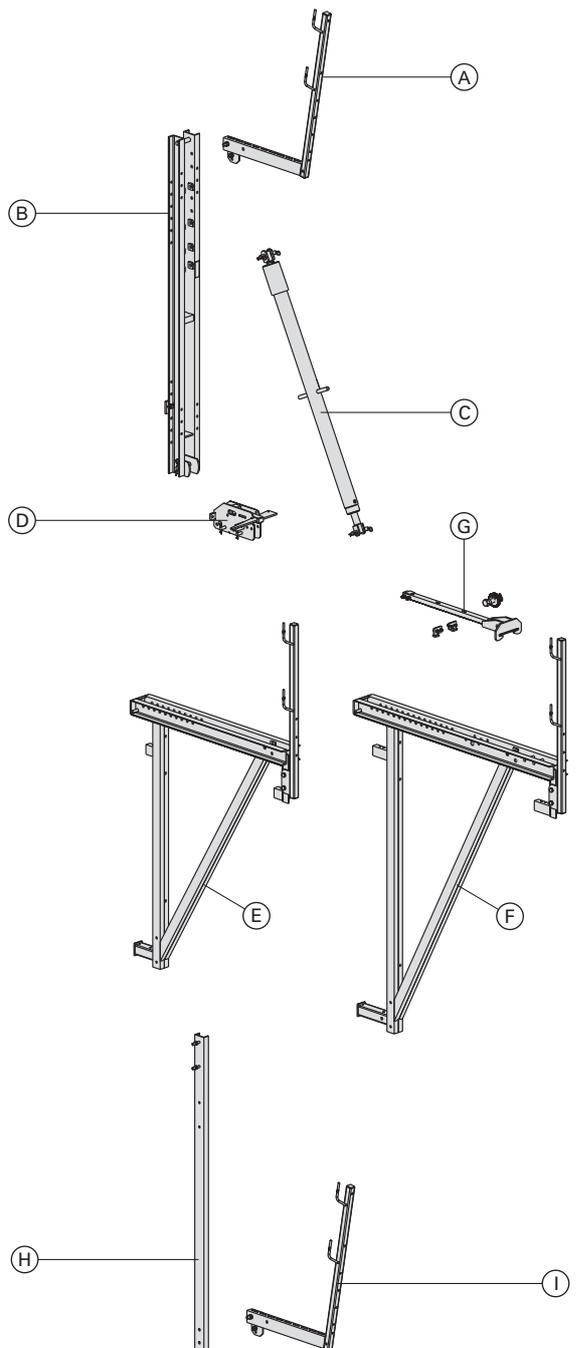
Sperrenschalung D35

- Ankerzugkraft 350 kN
- Blockhöhen bis 5,0 m
- Schalung kippbar



Entsprechende Anwenderinformationen beachten!

Systemaufbau



98027-218-01

A Anschraubbühne MF75 oder
Bühnensystem der verwendeten Schalung

B Sperrenriegel D15 3,00m U120 oder
Sperrenriegel D15 3,50m U140

C Spindelstrebe D15 3,00m

D Gelenkaufsatz D15 oder
Gelenkaufsatz D15 S

E Sperrenkonsole D15 K

F Sperrenkonsole D15/3

G Rückfahrset D15

H Hängeprofil D15/D22

I Anschraubbühne MF75

Betonierbühne

2 Möglichkeiten zur Auswahl:

- **Anschraubbühne MF75 (A)**
 - Die Anschraubbühne MF75 wird direkt am Sperrenriegel montiert.
 - Bei geneigten Wänden kann mit der Schwenkplatte MF die Neigung der Bühne angepasst werden.
- **Bühnensystem der verwendeten Schalung**

Sperrriegeleinheit

- **Sperrenriegel D15 3,00m U120 oder 3,50m U140 (B)**
Der Sperrenriegel dient zur Aufnahme und Justierung des Schalungselementes, sowie zur Ableitung der Betonkräfte in die Sperrenkonsole.
- **Spindelstrebe D15 3,00m (C)**
Wird zwischen Sperrenkonsole und Sperrenriegel eingebolt und dient einerseits zur Ableitung von Betonkräften, andererseits zum Einrichten und Ausschalen der Schalungselemente.
- **Gelenkaufsatz D15 oder D15 S (D)**
Der Gelenkaufsatz ermöglicht einen kraftschlüssigen Anschluss des Sperrenriegels an der Sperrenkonsole. Durch die gelenkige Verbindung kann der Sperrenriegel vor- und zurückgeneigt werden.
 - **D15:** für den Einsatz mit Träger- und Rahmenschalungen
 - **D15 S:** für den Einsatz mit Rahmen- und Stahlschalungen

Arbeitsbühne

Die **Sperrenkonsole** dient zur Ausbildung der Hauptarbeitsbühne und trägt das Schalungselement.

Der auftretende Frischbetondruck wird über Aufhängestelle und Druckabstützung abgeleitet.

- **Sperrenkonsole D15 K (E)**
 - optimiert für Blockhöhe 2,5 m
- **Sperrenkonsole D15/3 (F)**
 - optimiert für Blockhöhe 3,0 m

Hängebühne

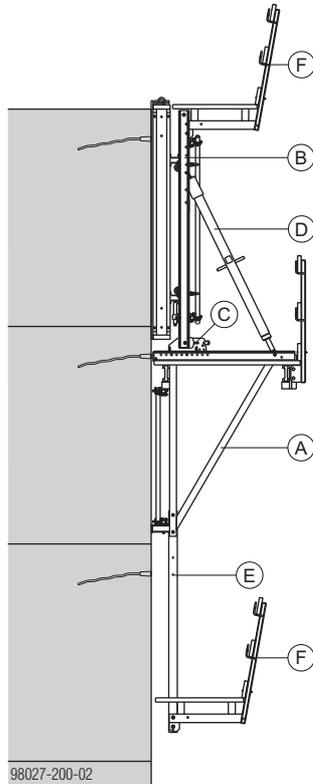
Bestehend aus:

- **Hängeprofil D15/D22 (H)**
- **Anschraubbühne MF75 (I)**

Einsatzbereiche

Die Doka-Sperrschalung D15 bietet auf Grund ihrer Flexibilität einen großen Einsatzbereich. Es sind die verschiedensten Kombinationen von Wandverläufen möglich.

Gerade Wand



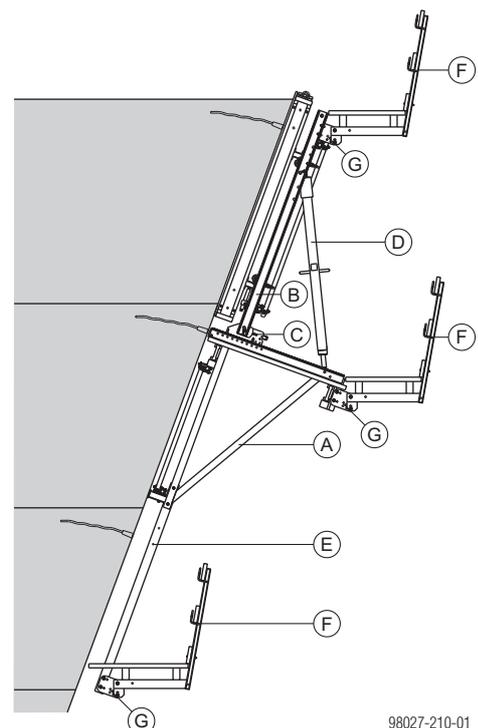
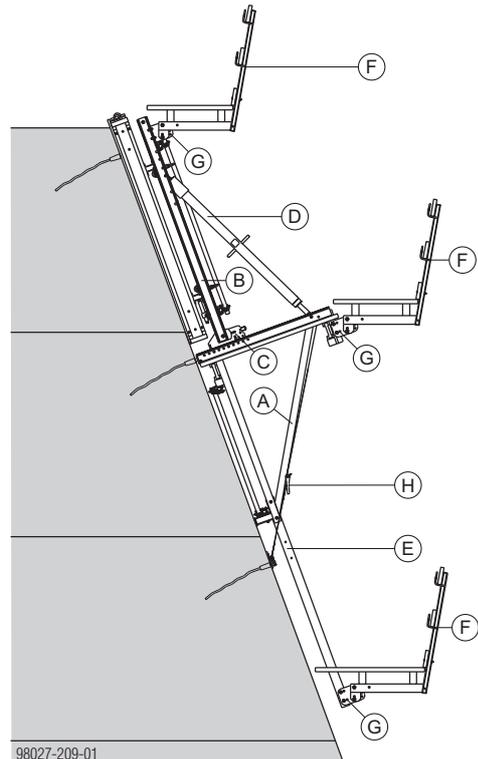
- A** Sperrkonsole D15
- B** Sperrriegel D15
- C** Gelenkaufsatz D15
- D** Spindelstrebe D15 3,00m
- E** Hängeprofil D15/D22
- F** Anschraub Bühne MF75
- G** Schwenkplatte MF
- H** Abspannung (ist projektabhängig zu prüfen, ob erforderlich)

Geneigte Wand



HINWEIS

- Die im Kapitel "Bemessung" dargestellten Diagramme sind für geneigten Einsatz nicht gültig. Eine gesonderte statische Überprüfung ist erforderlich.
- Für den Einsatz einer fahrbaren Schalung bei geneigten Wänden ist eine gesonderte Prüfung erforderlich.



Wandknicke

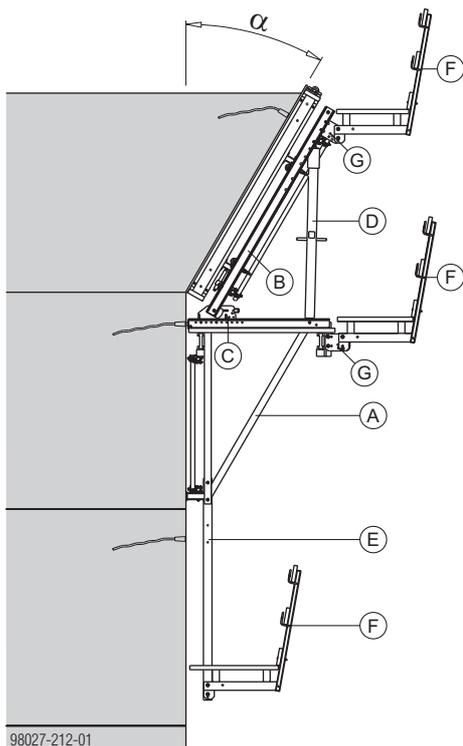
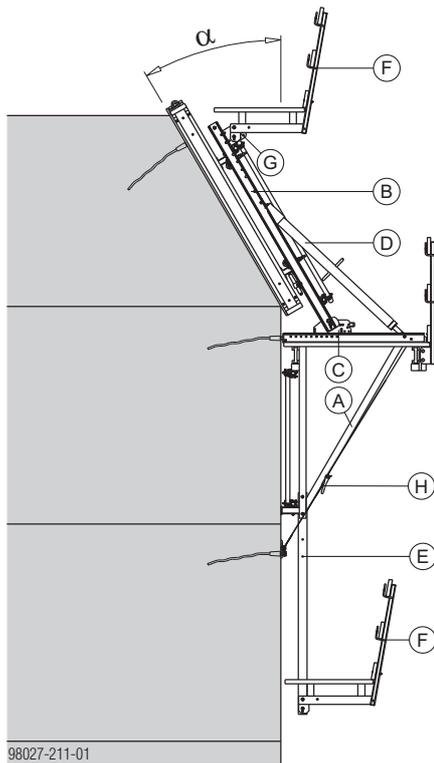


HINWEIS

Die im Kapitel "Bemessung" dargestellten Diagramme sind für geneigten Einsatz nicht gültig. Eine gesonderte statische Überprüfung ist erforderlich.

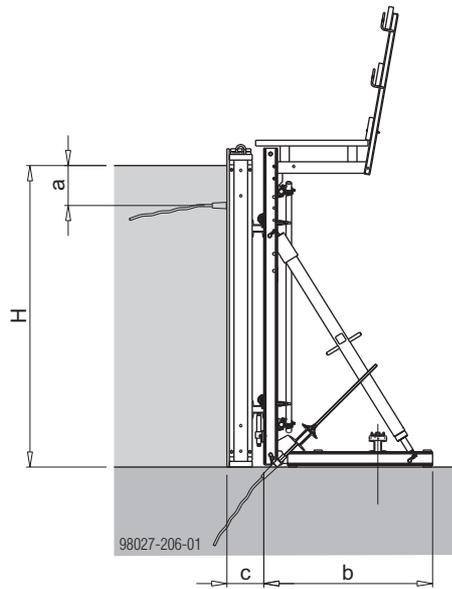
Hinweis:

Der max. Neigungswinkel α ist projektabhängig, insbesondere von der Bauhöhe des verwendeten Schalungssystemes.



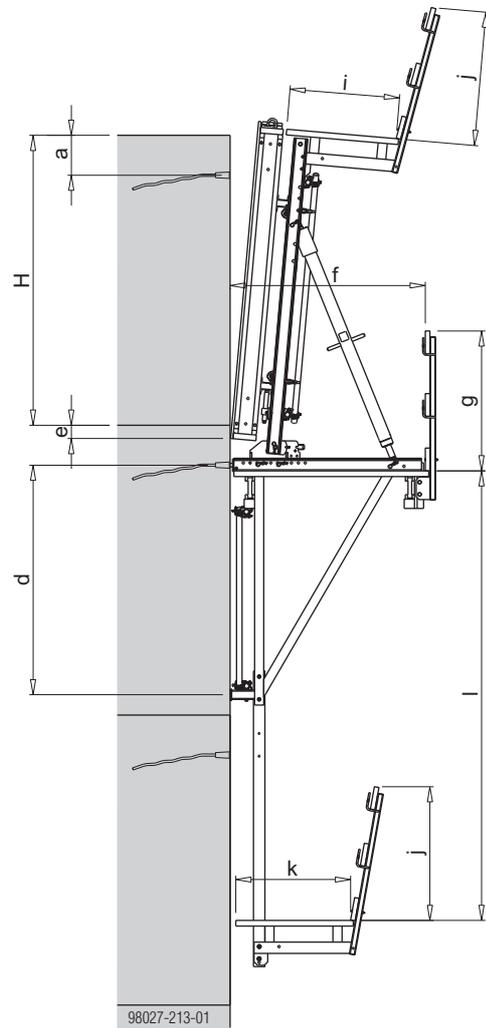
Systemmaße

Grundblockschalung



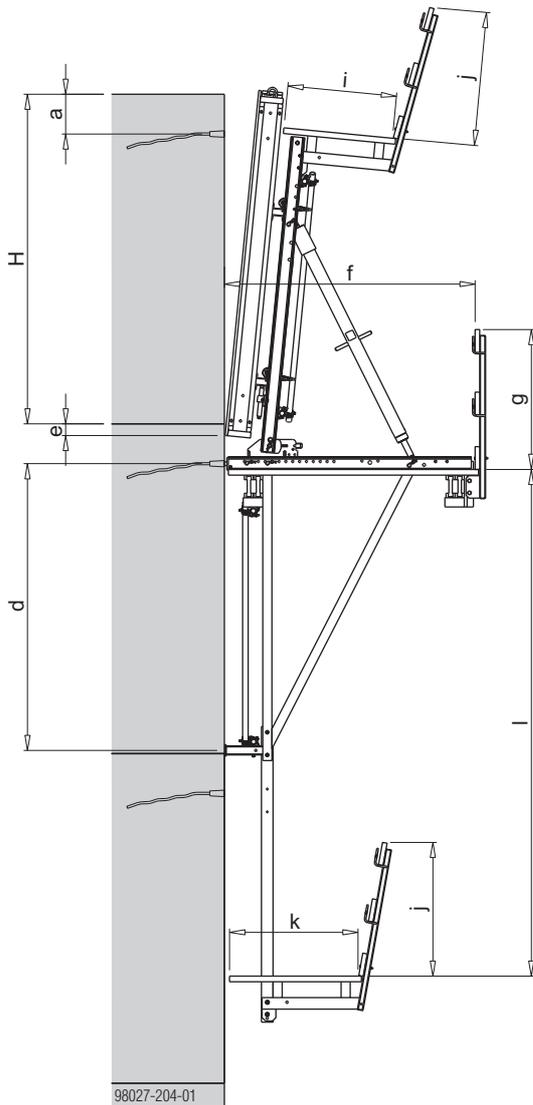
Sperrschalung D15 K

Die Schalung kann zurückgekippt werden und gibt genügend Freiraum zur Vorbereitung der Aufhängestelle.



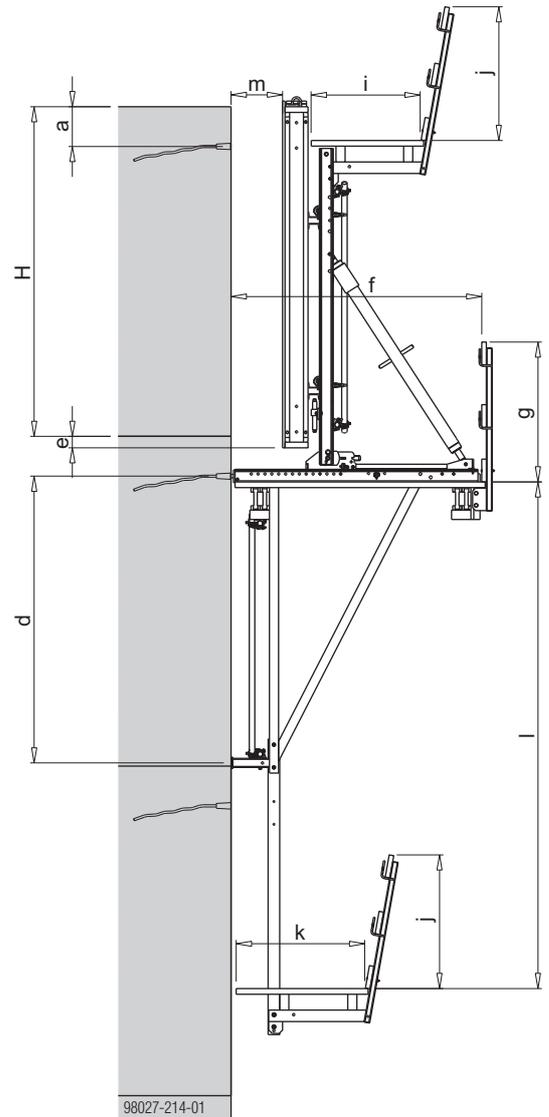
Sperrschalung D15/3 - kippbar

Die Schalung kann zurückgekippt werden und gibt genügend Freiraum zur Vorbereitung der Aufhänge-
stelle.



Sperrschalung D15/3 - fahrbar

Standardmäßig ist die D15/3 kippbar. Durch einfache Umrüstung kann die Sperrschalung D15/3 mit Fahrwerk ausgestattet werden. Damit ist die Schalung auch verfahrbar.



Systemmaße [mm]

		Konsolentyp	
		D15 K	D15/3 - kippbar / D15/3 - fahrbar
H	Blockhöhe	2500	3000
a	Abstand zwischen Betonoberkante und Ankerstelle	350	
b	Breite von Grundblockriegel + Sperrenriegel	1470	
c	Bauhöhe der Schalung	321 ¹⁾ / 223 ²⁾	
d	Abstand zwischen Aufhängestelle und Druckstrebe	2020	2520
e	Schalungsübergriff	100	
f	Breite der Konsole	1700	2190
g	Geländerhöhe der Konsole	1230	
i	Breite der Betonierbühne	950	
j	Geländerhöhe der Betonier- bzw Hängebühne	1170	
k	Breite der Hängebühne	1000	1130
l	Abstand zwischen Konsole und Hängebühne	wahlweise 3450 / 3950	wahlweise 3950 / 4450
m	Abstand zwischen Schalung und Beton	---	max. 450 ¹⁾ / 550 ²⁾

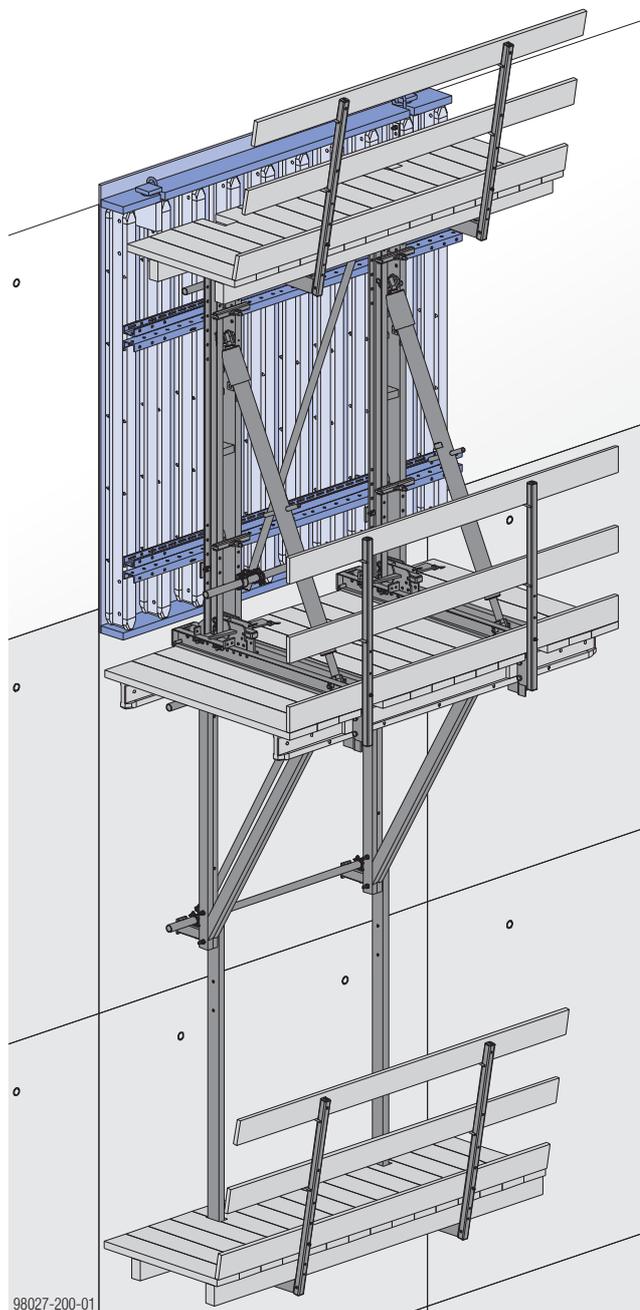
¹⁾ mit Trägerschalung Top 50

²⁾ mit Rahmenschalung Framax Xlife

Mögliche Schalungssysteme

Trägerschalungen

z.B. Trägerschalung Top 50



98027-200-01



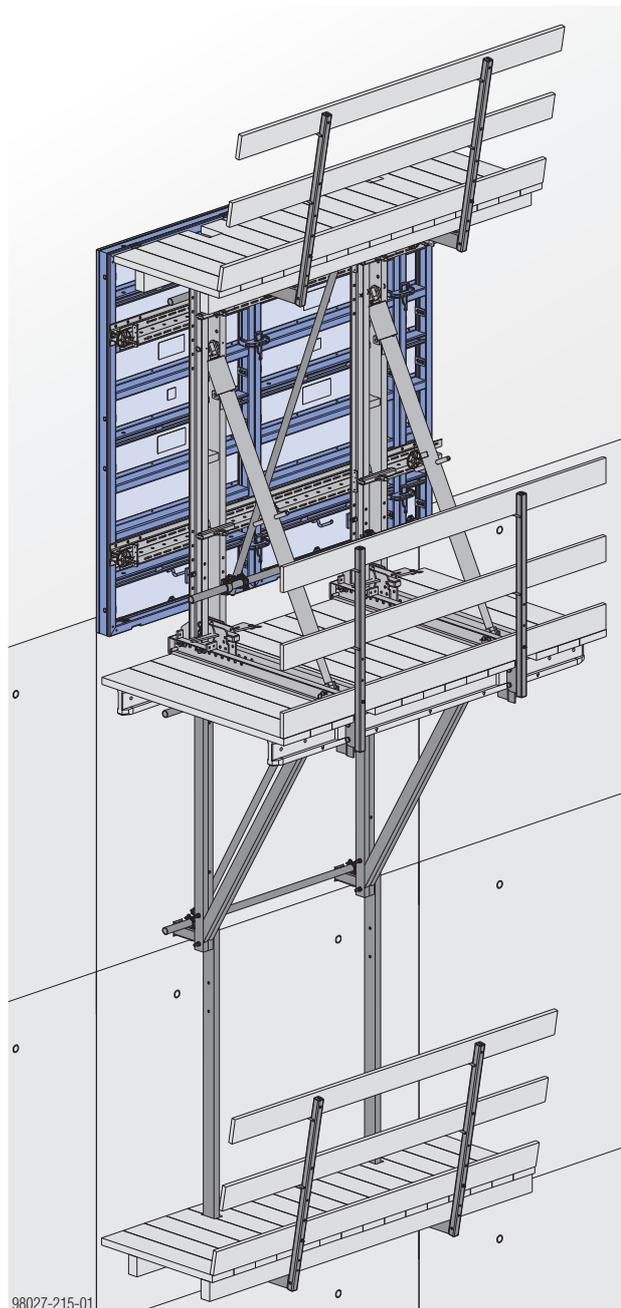
Weitere Informationen siehe Anwenderinformation "Trägerschalung Top 50".

Stahlschalungen

Stahlschalungen müssen immer projektabhängig geplant und dimensioniert werden.

Rahmenschalungen

z.B. Rahmenschalung Framax Xlife



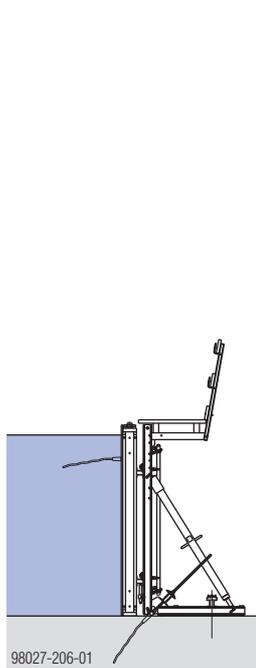
98027-215-01



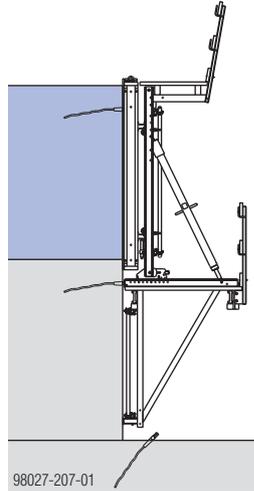
Weitere Informationen siehe Anwenderinformation "Rahmenschalung Framax Xlife".

Schematischer Ablauf der Kletterphasen

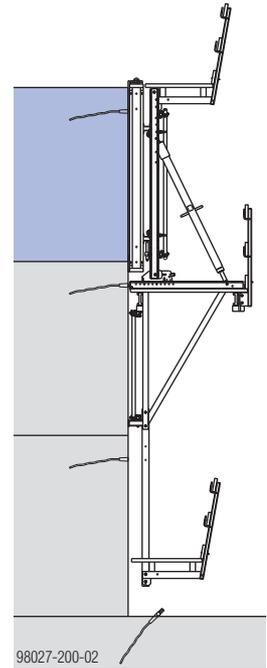
Startphasen



Der 1. Betonierabschnitt wird mit Grundblockriegeln oder mit Doka-Abstützböcken hergestellt.

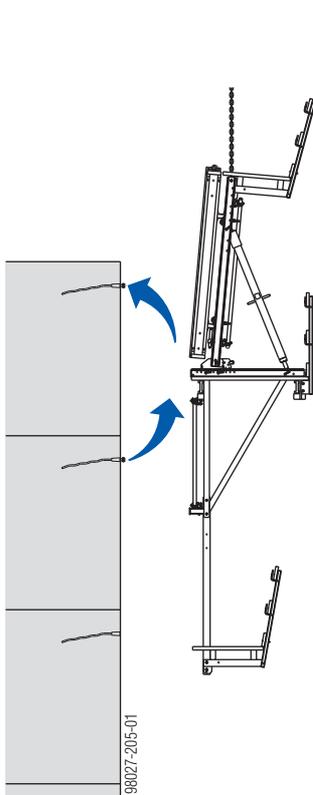


Der 2. Betonierabschnitt wird bereits mit dem Klettergerüst hergestellt.

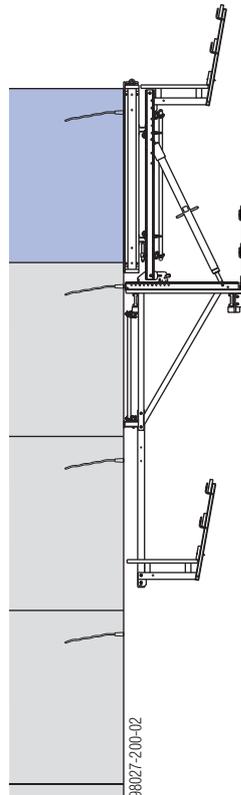


Hängebühnen montieren und danach 3. Abschnitt betonieren.

Regelphasen



Klettergerüst in den nächsten Abschnitt umsetzen.

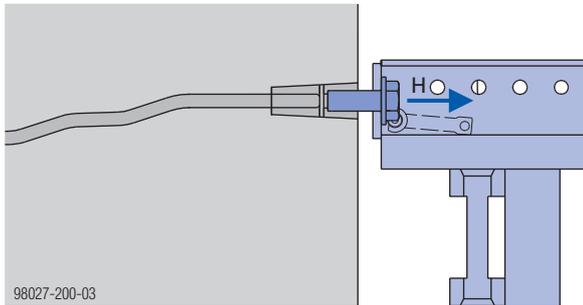


Abschnitt betonieren.

Bemessung

Lastangaben

Auflagerlasten

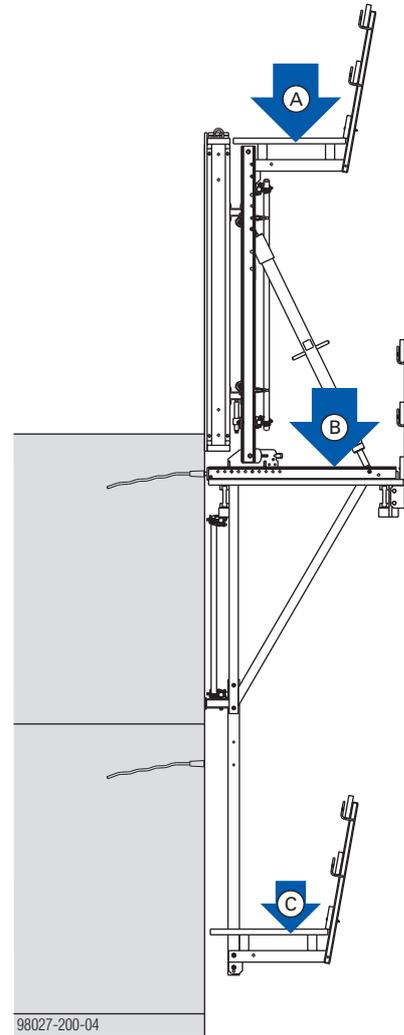


H ... zul. Horizontallast: 150 kN

Hinweis:

Die auftretenden Vertikallasten an der Aufhängestelle sind beim Standardeinsatz der Sperrerschaltung sehr gering und brauchen daher nicht berücksichtigt werden.

Verkehrslasten



A 150 kg/m²

B 150 kg/m²

C 75 kg/m²

Bemessung

Die Abstände der Konsolen und Grundblockriegel errechnen sich aus verschiedenen Einflüssen:

- Frischbetondruck
- Blockhöhe
- Neigungswinkel der Schalung
- Windbelastung

Hinweis:

Sperrerschalungen müssen daher immer projektabhängig dimensioniert werden.

Bei der Bemessung folgendes berücksichtigen:

Die verwendete Schalung muss entsprechend dem Konsolenabstand dimensioniert sein (z.B. richtige Auswahl der Mehrzweckriegel).

Max. Nutzlast der Arbeitsbühne: 1,5 kN/m² (inkl. Lasten, die durch den Betoniervorgang auftreten)

Bei der Ermittlung des Frischbetondruckes folgendes berücksichtigen:

- Zusatzlasten durch Betonverteilereinrichtungen (z.B. Betonverteiler-Raupe).
- langsames Abbinden des Betones (Flugasche)
- niedrige Betontemperatur (gekühlter Beton)
- geringer Zementanteil im Beton



VORSICHT

Kippgefahr der Schalung durch **hohe Windgeschwindigkeiten**.

- ▶ Bei hohen Windgeschwindigkeiten bzw. nach jedem Arbeitsschluss oder längeren Arbeitsunterbrechungen die Schalung zusätzlich sichern.

Geeignete Maßnahmen:

Schalung gegen den Beton keilen.



Weitere Informationen (Windlasten, etc.) siehe auch Kapitel "Vertikal- und Horizontal-lasten" in der Bemessungshilfe "Doka-Schalungstechnik".



HINWEIS

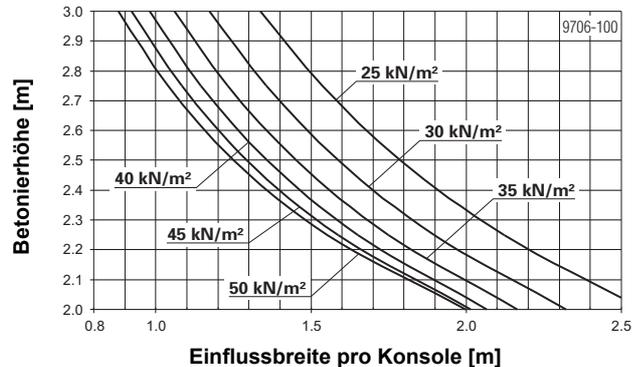
Die angeführten Diagramme dienen zur Vorbemessung und gelten nur für Standardeinsätze in der geraden Wand.

Sperrerkonsole, Sperrriegel und Spindelstrebe sind für jedes Projekt gesondert zu prüfen.

Sperrerschalung D15 K

Ankerzugkraft: 150 kN

- **Ankersystem 20,0:**
2,3-fache Sicherheit gegen Stahlbruch
- **Ankersystem 26,5:**
3,7-fache Sicherheit gegen Stahlbruch

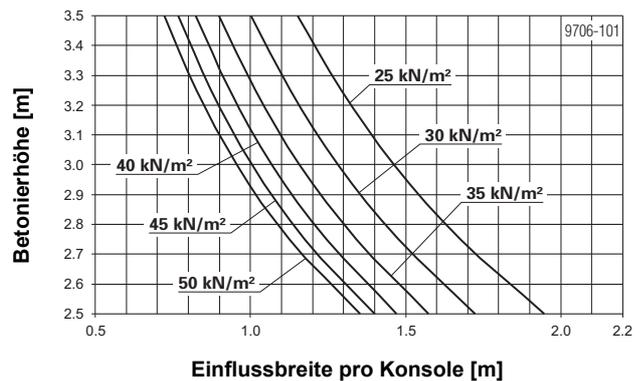


Werte im Diagramm gelten für einen Abstand von 350 mm zwischen Betonoberkante und Ankerstelle.

Sperrerschalung D15/3

Ankerzugkraft: 150 kN

- **Ankersystem 20,0:**
2,3-fache Sicherheit gegen Stahlbruch
- **Ankersystem 26,5:**
3,7-fache Sicherheit gegen Stahlbruch



Werte im Diagramm gelten für einen Abstand von 350 mm zwischen Betonoberkante und Ankerstelle.

Verankerung am Bauwerk

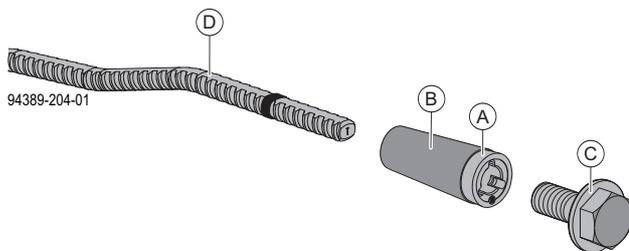
Vorlauf- und Aufhängestelle



HINWEIS

Ausschließlich Ankersystem 20,0 oder 26,5 einsetzen!

Durch die hohe Belastung der Aufhängestellen bei Sperrerschaltungen ist das Ankersystem 15,0 nicht geeignet!



A Universal-Kletterkonus oder
Universal-Kletterkonus 2G

B Dichtungshülse K (verlorenes Ankerteil)

C Konusschraube M30 SW50 7cm

D Wellenanker (verlorenes Ankerteil)

▪ Universal-Kletterkonus oder Universal-Kletterkonus 2G

- Vorlaufstelle und Aufhängestelle werden mit dem Universal-Kletterkonus 20,0 ausgeführt.

▪ Wellenanker

- Verlorenes Ankerteil zur einseitigen Verankerung des Universal-Kletterkonus und somit der Klettereinheit im Beton.

▪ Konusschraube M30 SW50 7cm

- An der Vorlaufstelle - zur Befestigung des Universal-Kletterkonus.
- An der Aufhängestelle - zur sicheren Aufhängung der Klettereinheit.

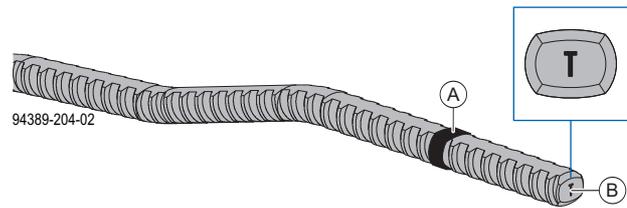


HINWEIS

- Ausschließlich Konusschraube M30 SW50 7cm für Vorlauf- und Aufhängestelle verwenden (Kopfbereich grün markiert)!
- Der Einsatz der Konusschraube B 7cm (Kopfbereich rot markiert) ist verboten.

Bevorzugt werden **Wellenanker** - abhängig von den Bauwerksgegebenheiten auch **Sperranker** - verwendet.

Wellenanker

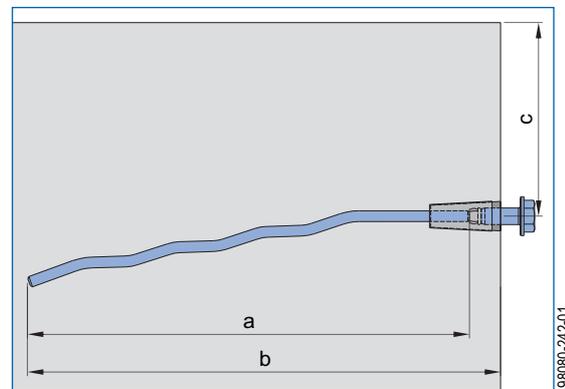


A Markierung für Einschraubtiefe

B Code für Wellenanker 20,0 = T
Code für Wellenanker 26,5 = U

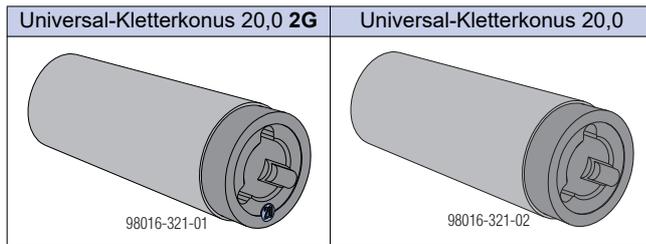


Ein Code am Wellenanker ermöglicht die einfache Identifizierung vor und nach dem Betonieren.



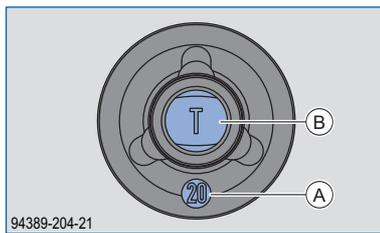
a ... 795 mm
b ... 850 mm
c ... 350 mm

Universal-Kletterkonen 20,0



Vorteile des Universal-Kletterkonus 20,0 2G:

- einfache Identifizierung durch die grüne Farbmarkierung an der Stirnseite
- freie Sicht auf den Code am Wellenanker im eingebauten Zustand



A grüne Farbmarkierung an der Stirnseite

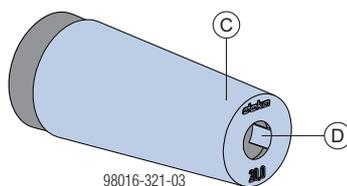
B Code am Wellenanker

Dichtungshülse K 20,0



HINWEIS

Universal-Kletterkonen werden mit Dichtungshülsen K ausgeliefert. Bei **jedem weiteren Einsatz** sind **neue Dichtungshülsen** zu verwenden.



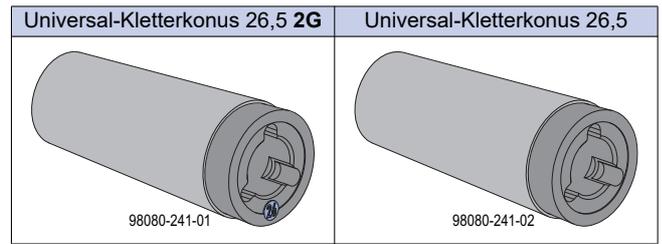
C Dichtungshülse K 20,0 (grün)

D Lasche an der Dichtungshülse



Die Lasche an der Dichtungshülse liegt am Gewinde des Universal-Kletterkonus an und sichert den Sperranker gegen unbeabsichtigtes Lösen.

Universal-Kletterkonen 26,5



Vorteile des Universal-Kletterkonus 26,5 2G:

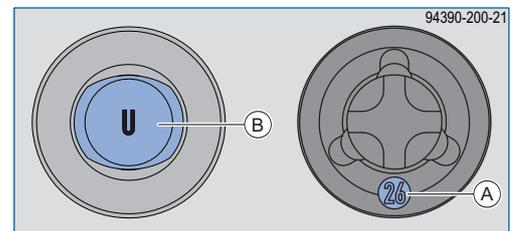
- einfache Identifizierung durch die blaue Farbmarkierung an der Stirnseite



HINWEIS

Universal-Kletterkonen 26,5 bieten keine freie Sicht auf die Stirnseite des Wellenankers.

► Universal-Kletterkonen 26,5 zur Überprüfung der Vorlaufstelle demontieren.



A blaue Farbmarkierung an der Stirnseite

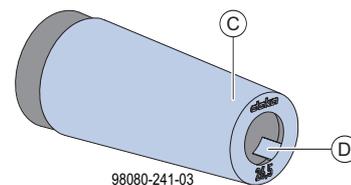
B Code am Wellenanker

Dichtungshülse K 26,5



HINWEIS

Universal-Kletterkonen werden mit Dichtungshülsen K ausgeliefert. Bei **jedem weiteren Einsatz** sind **neue Dichtungshülsen** zu verwenden.



C Dichtungshülse K 26,5 (blau)

D Lasche an der Dichtungshülse



Die Lasche an der Dichtungshülse liegt am Gewinde des Universal-Kletterkonus an und sichert den Sperranker gegen unbeabsichtigtes Lösen.

Herstellen der Vorlaufstelle

Hinweis:

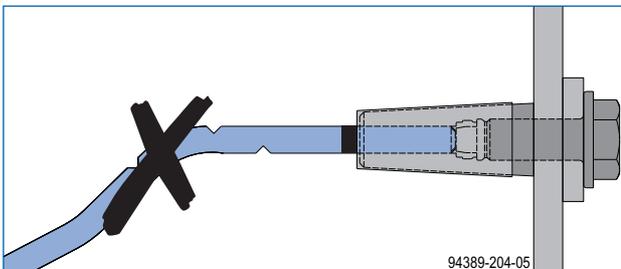
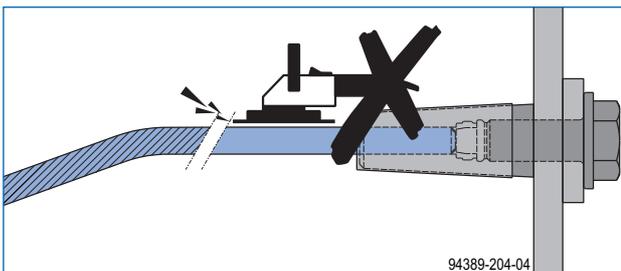
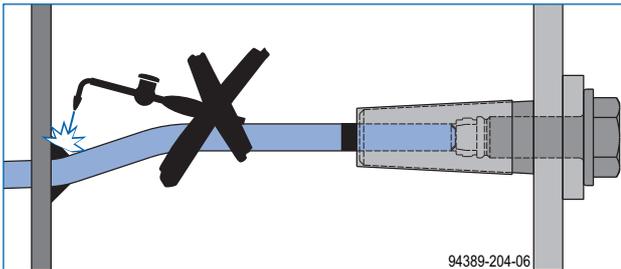
Nachfolgende Schritte sind mit dem Ankersystem 20,0 dargestellt und gelten sinngemäß auch für das Ankersystem 26,5.



WARNUNG

Empfindliche Anker-, Aufhänge- und Verbindungsteile!

- ▶ Diese Bauteile nicht schweißen oder erhitzen.
- ▶ Beschädigte, durch Korrosion oder Verschleiß geschwächte Bauteile aussondern.

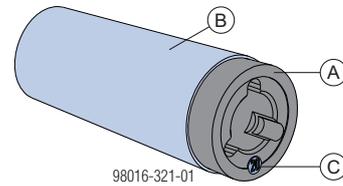


Vorbereiten der Vorlaufstelle

- ▶ Dichtungshülse vollständig auf Universal-Kletterkonus aufschieben.



Die Farbmarkierung am Universal-Kletterkonus und die Farbe der Dichtungshülse müssen übereinstimmen.



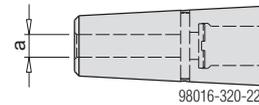
A Universal-Kletterkonus 20,0 2G

B Dichtungshülse K 20,0 (grün)

C grüne Farbmarkierung (nur bei Universal-Kletterkonus 20,0 2G)



Bei Universal-Kletterkonen 20,0 (ohne Farbmarkierung) muss der Durchmesser der Ankerbohrung 20 mm betragen.



a ... Ø 20 mm

Hinweis:

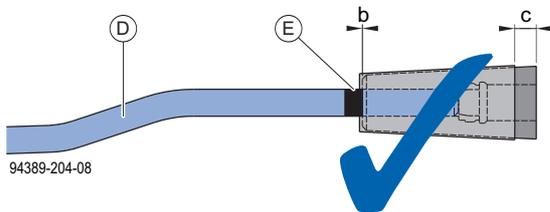
Wellenanker erst eindrehen, nachdem die Dichtungshülse vollständig am Universal-Kletterkonus aufgeschoben ist.



WARNUNG

▶ Wellenanker immer bis zum Anschlag (Markierung) in den Universal-Kletterkonus eindrehen.

Eine zu geringe Einschraublänge kann beim weiteren Einsatz zu reduzierter Tragfähigkeit, zum Versagen der Aufhängestelle und in Folge zu Personen- und Sachschäden führen.



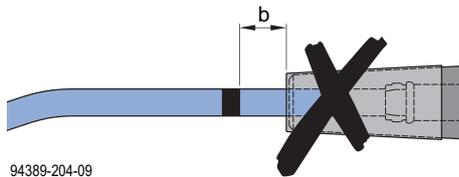
b ... 0 mm
c ... 15 mm

D Wellenanker 20,0 (verlorenes Ankerteil)

E Markierung

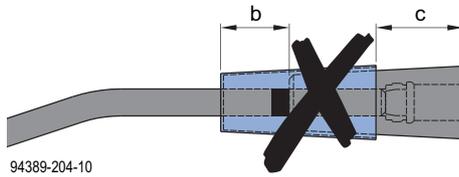


- Markierung am Wellenanker muss bündig am Universal-Kletterkonus liegen = volle Einschraublänge.



b ... > 0 mm nicht zulässig

- Dichtungshülse muss vollständig auf Universal-Kletterkonus aufgeschoben sein.

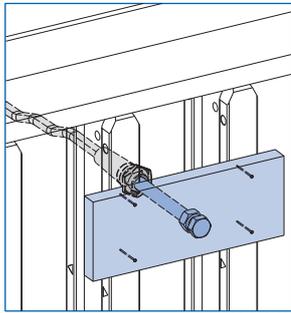


c ... > 15 mm nicht zulässig

Vorlaufstelle mit Vorlaufschraube M30x380 (mit Durchbohren der Schalhaut)



Der Schalhautschutz 32mm schützt die Schalhaut vor Beschädigungen an der Vorlaufstelle. Dies ist besonders bei Schalungen mit hohen Einsatzzahlen vorteilhaft.



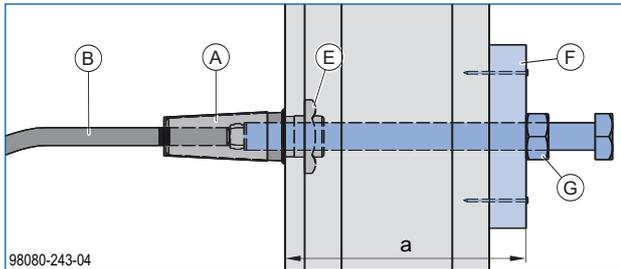
98080-243-03

Mögliche Schalhautstärken: 18 - 27 mm

Für die Montage in der Schalhaut ist eine Bohrung mit \varnothing 46 mm erforderlich.

Montage:

- Bohle an den Doka-Trägern befestigen.
- Vorlaufschraube M30x380 durch Bohle und Schalhaut stecken und in den Universal-Kletterkonus eindrehen.
- Universal-Kletterkonus mit der Mutter der Vorlaufschraube zur Schalhaut festziehen.

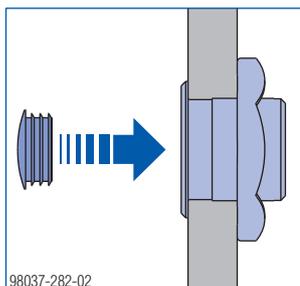


98080-243-04

a ... max. 310 mm

- A Universal-Kletterkonus 20,0 2G
- B Wellenanker 20,0
- E Schalhautschutz 32mm
- F Verteilbohle
- G Vorlaufschraube M30x380

Bei Bedarf kann der Schalhautschutz 32mm mit der Abdeckkappe D35x3 verschlossen werden (im Lieferumfang enthalten).



98037-282-02

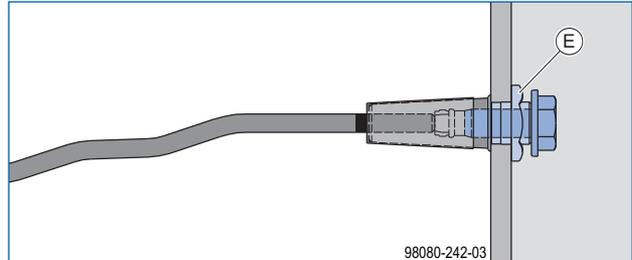
Vorlaufstelle mit Konusschraube M30 SW50 7cm (mit Durchbohren der Schalhaut)



HINWEIS

Die Konusbefestigung mit der Vorlaufschraube M30 wird am besten den Arbeitsbedingungen im Sperrbau gerecht.

Alternativ kann die Konusbefestigung mit der Konusschraube M30 SW50 7cm am Schalhautschutz 32mm oder direkt an der Schalhaut erfolgen.



98080-242-03

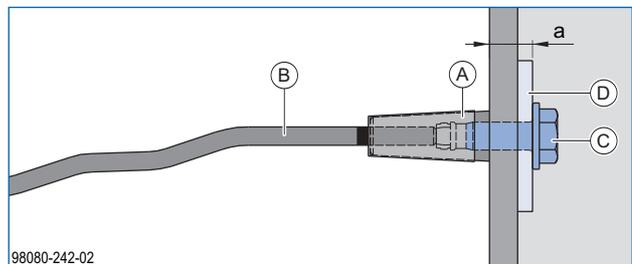
E Schalhautschutz 32mm

Montage:

- Beilageplatte (z.B. Dokaplex 15 mm) auf Schalhaut befestigen (Position lt. Ausführungs- bzw. Montageplan).
- Bohrung $\varnothing=30$ mm in Schalhaut bohren (Position lt. Ausführungs- bzw. Montageplan).
- Vorbereitete Vorlaufstelle mit Konusschraube M30 SW50 7cm an der Schalhaut fixieren.



Wellenanker muss nach unten zeigen.



98080-242-02

a ... 35 - 45 mm

- A Universal-Kletterkonus 20,0 2G
- B Wellenanker 20,0
- C Konusschraube M30 SW50 7cm
- D Beilageplatte



HINWEIS

Ist die Vorlaufstelle mit Konusschraube M30 SW50 7cm aufgrund der großen Bohrung nicht zweckmäßig (z.B. oftmaliger Versatz von Aufhängestellen), muss die **Vorlaufklemme M30** eingesetzt werden (**Bohrung $\varnothing=9$ mm**).

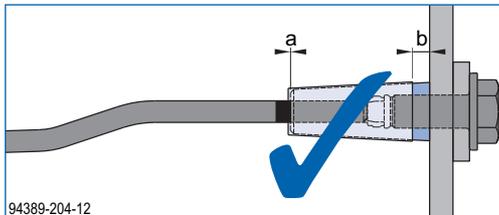
Das Herstellen einer Vorlaufstelle mit der Vorlaufscheibe M30 ist verboten.

Überprüfen der Vorlaufstelle

- ▶ Vor dem Betonieren Vorlauf- und Aufhängestellen nochmals kontrollieren.



- Dichtungshülse muss vollständig auf Universal-Kletterkonus aufgeschoben sein.
- Markierung am Wellenanker muss bündig am Universal-Kletterkonus liegen = volle Einschraublänge.
- Toleranz für Positionierung der Vorlauf- bzw. Aufhängestelle ± 5 mm in horizontaler und vertikaler Richtung.

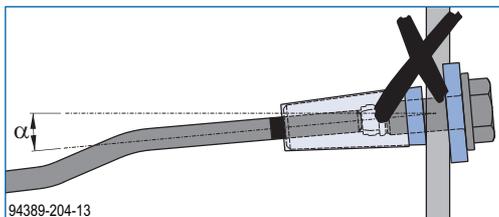


94389-204-12

a ... 0 mm
b ... 15 mm



- Die Achse des Universal-Kletterkonus muss im rechten Winkel zur Betonoberfläche stehen - maximale Winkelabweichung 2° .

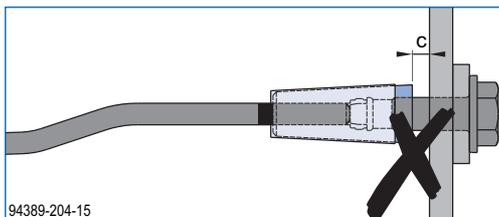


94389-204-13

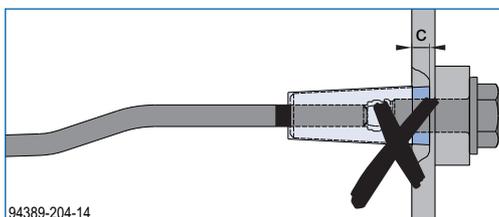
α ... max. 2°



- Der Universal-Kletterkonus muss bündig zur Betonoberfläche eingebaut sein.



94389-204-15



94389-204-14

c ... > 0 mm nicht zulässig

Betonieren



Position der Ankerstellen an der Schalungsoberkante markieren, damit diese beim Betonieren leichter zu erkennen sind.

- ▶ Berührung der Wellenanker mit dem Rüttler vermeiden.
- ▶ Berührung der Schalung mit dem Rüttler vermeiden, damit keine Schwingungen über die Schalung in die Aufhängestelle übertragen werden.
- ▶ Beton nicht direkt über den Wellenankern einbringen.

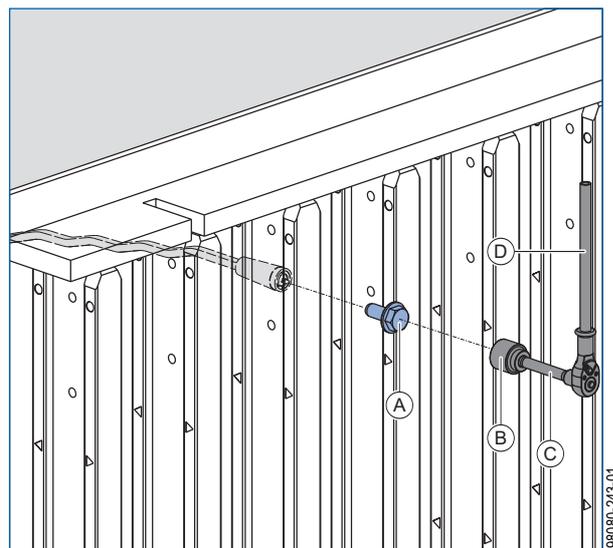
Diese Maßnahmen verhindern ein Lösen beim Betonieren und Rütteln.

Ausschalen

Verbindungsstücke der Vorlaufstelle zur Schalung vor dem Ausschalen demontieren.

Vorlaufstelle mit Konusschraube M30 SW50 7cm:

- ▶ Konusschraube M30 SW50 7cm vor dem Ausschalen demontieren.



A Konusschraube M30 SW50 7cm

B Stecknuss 50 3/4"

C Verlängerung 20cm 3/4"

D Umschaltknarre 3/4"

98080-243-01

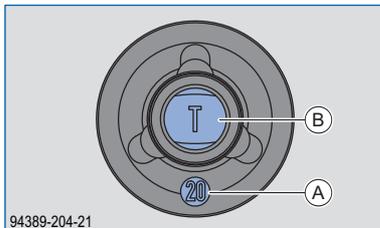
Herstellen der Aufhängestelle

Überprüfen der Aufhängestelle



HINWEIS

- ▶ Wellenankertyp und Kletterkonus müssen mit dem Montage- bzw. Ausführungsplan übereinstimmen.
- ▶ Farbmarkierung am Universal-Kletterkonus und Code am Wellenanker prüfen.



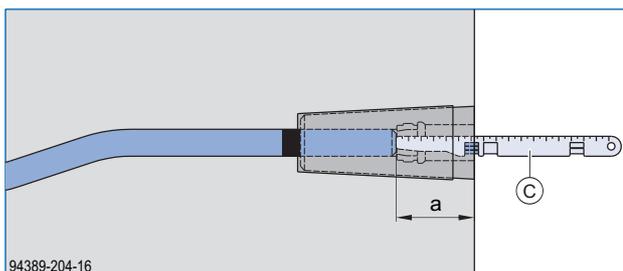
A grüne Farbmarkierung an der Stirnseite

B Code am Wellenanker

- ▶ Einbautiefe des Wellenankers prüfen.



Der Safety Ruler SK ermöglicht die rasche Kontrolle der zul. Einbautiefe.



a ... zul. Einbautiefe: 55 - 65 mm

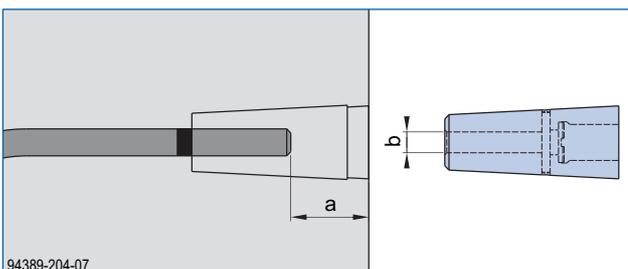
C Safety Ruler SK

Überprüfen der Vorlaufstelle bei Universal-Kletterkonen 20,0 (ohne Farbmarkierung)



HINWEIS

- ▶ Universal-Kletterkonen 20,0 (ohne Farbmarkierung) zur Überprüfung demontieren.
- ▶ Durchmesser der Ankerbohrung prüfen.
- ▶ Code am Wellenanker prüfen.
- ▶ Einbautiefe des Wellenankers prüfen.



a ... zul. Einbautiefe: 55 - 65 mm

b ... Ø 20 mm

- ▶ Universal-Kletterkonen 20,0 wieder vollständig auf den Wellenanker aufdrehen.

Bemessung der Aufhängestelle

Die erforderliche **Würfeldruckfestigkeit** des Betons zum Zeitpunkt der Belastung ist projektabhängig **vom Tragwerksplaner festzulegen** und ist von folgenden Faktoren abhängig:

- tatsächlich auftretende Zugkraft
- Länge des Sperrankers bzw. Wellenankers
- Randabstand

Die Einleitung der Kräfte, die Weiterleitung dieser in das Bauwerk sowie die Stabilität der Gesamtkonstruktion ist durch den Tragwerksplaner zu prüfen.

Die erforderliche Würfeldruckfestigkeit $f_{ck,cube,current}$ muss jedoch mind. 10 N/mm² betragen.

Bei Sperrenprojekten mit speziell auf das Projekt abgestimmten Betonen wird die erforderliche Länge der Wellenanker in Versuchen auf der Baustelle festgelegt. Bei den Versuchen sind die Randbedingungen (Betonfestigkeit, Art des Betons, Randabstand usw.) einzuhalten.



Bemessungshilfe "Tragfähigkeit von Verankerungen im Beton" beachten bzw. fragen Sie Ihren Doka-Techniker!

Einhängen und Sichern der Sperrkonsole



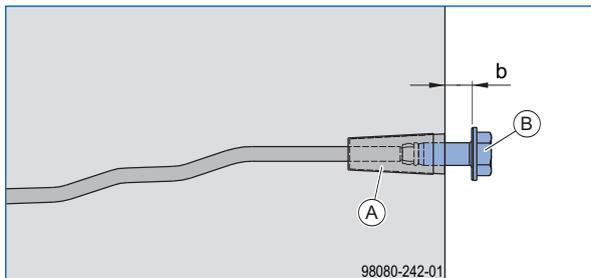
WARNUNG

► Ausschließlich Konusschraube M30 SW50 7cm für Vorlauf- und Aufhängestelle verwenden (Kopfbereich grün markiert)!

- Konusschraube M30 SW50 7cm in den Universal-Kletterkonus bis zum Anschlag eindrehen und festziehen. Ein Anziehmoment von 100 Nm (20 kg bei ca. 50 cm Länge) ist ausreichend.



Kontrollmaß $b = 28 - 32$ mm beachten!



- A Universal-Kletterkonus 20,0 2G
- B Konusschraube M30 SW50 7cm

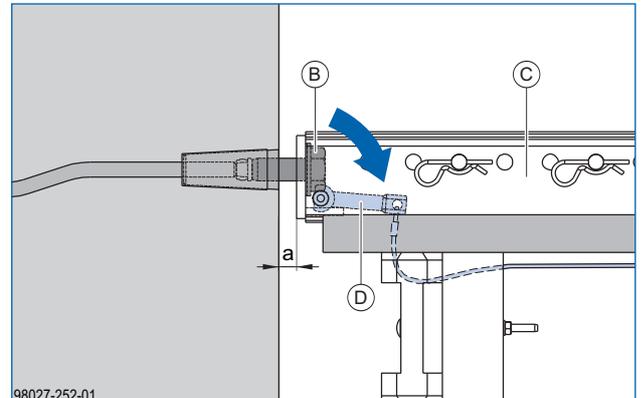
Zum Eindrehen und Befestigen der Konusschraube M30 SW50 7cm im Universal-Kletterkonus darf nur die Umschaltknarre 3/4" verwendet werden.

Umschaltknarre 3/4"	Umschaltknarre 3/4" mit Verlängerung	Antriebsknarre MF 3/4" SW50
 Tr687-200-01	 Tr687-200-01	 Tr687-200-01

- Sperrkonsole an der Konusschraube M30 SW50 7cm der fertigen Aufhängestelle einhängen.
- Absteckbolzen unter 90° zum Bühnenbelag bis Anschlag in Sperrkonsole einschieben.
- Absteckbolzen auf Bühnenbelag klappen. Die Sperrkonsole ist nun gegen Ausheben gesichert.



Absteckbolzen muss waagrecht liegen!



a ... Spiel: ca. 18 mm

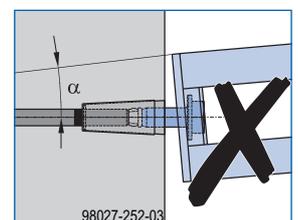
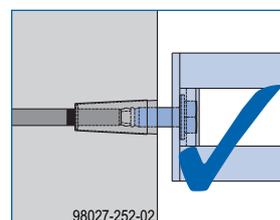
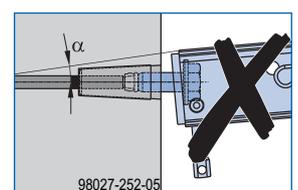
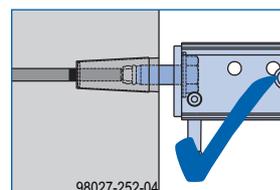
- B Konusschraube M30 SW50 7cm
- C Sperrkonsole D15
- D Absteckbolzen



WARNUNG

Eine Winkelabweichung $>2^\circ$ kann zum Versagen der Aufhängestelle und in Folge zu Personen- und Sachschäden führen.

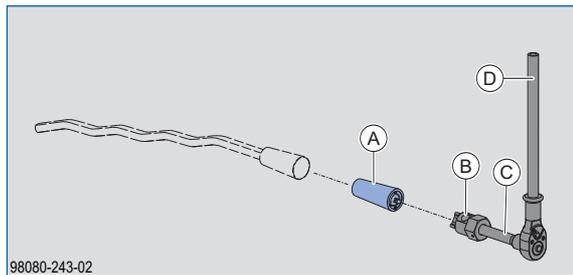
- Die Achse der Sperrkonsole muss parallel zur Achse des Universal-Kletterkonus stehen - maximale Winkelabweichung 2° .



α ... max. 2°

Demontage der Aufhängestelle

- Konusschraube M30 SW50 7cm demontieren.
- Universal-Kletterkonus demontieren.



98080-243-02

- A Universal-Kletterkonus 20,0 2G
- B Universal-Konusschlüssel 15,0/20,0
- C Verlängerung 20cm 3/4"
- D Umschaltknarre 3/4"

Verschließen der Aufhängestelle

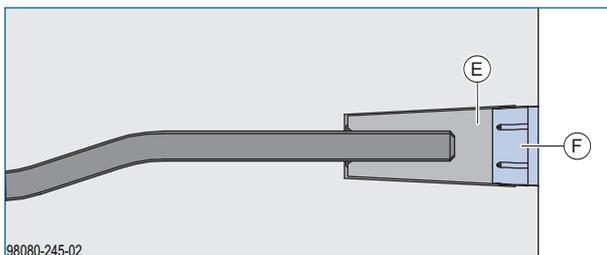
Flächenbündige Abspachtelung

Aus Gründen des Rostschutzes kann das Verschließen der Aufhängestellen gefordert werden.

- Freiraum der Aufhängestelle mit Mörtel verfüllen und verspachteln.

Sichtbetonstopfen 52mm Kunststoff

- Sichtbetonstopfen in das Loch der Aufhängestelle drücken.

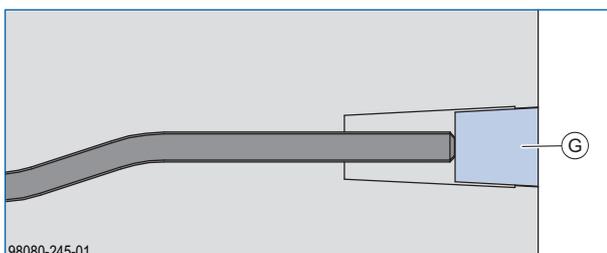


98080-245-02

- E Dichtungshülse K
- F Sichtbetonstopfen 52mm Kunststoff

Betonkonus 52mm

- Dichtungshülse entfernen.
- Betonkonus im Loch der Aufhängestelle einkleben.



98080-245-01

- G Betonkonus 52mm

Das Einkleben erfolgt mit handelsüblichem Betonkleber.

Anpassung an die Bauwerksgeometrie

Bei speziellen Bauwerksgeometrien (z.B. bei runden Bauwerken) ist eine Schrägstellung der Vorlaufstelle zur Betonoberfläche erforderlich.

Vorlaufbleche ermöglichen das Ausrichten der Vorlaufstelle bis zu einem Winkel von 7°.



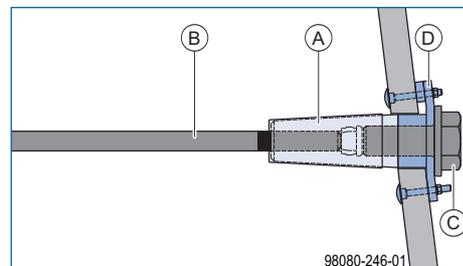
HINWEIS

Die Achse des Universal-Kletterkonus muss parallel zur Achse der Sperrerkonsole stehen.

Hinweis:

- Vorlaufbleche werden projektbezogen und entsprechend dem tatsächlichen Winkel gefertigt.
- Zur Druckabstützung der Sperrerkonsole am Bauwerk ist ebenfalls eine projektabhängige, keilförmige Anpassung erforderlich.

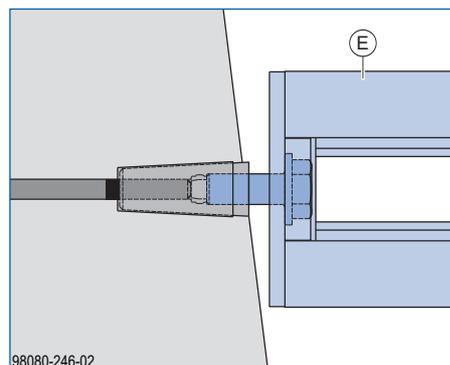
Vorlaufstelle:



98080-246-01

- A Universal-Kletterkonus 20,0 2G
- B Wellenanker 20,0
- C Konusschraube M30 SW50 7cm
- D Vorlaufblech für Konusschraube „.,° (projektbezogen)

Aufhängestelle:



98080-246-02

- E Sperrerkonsole

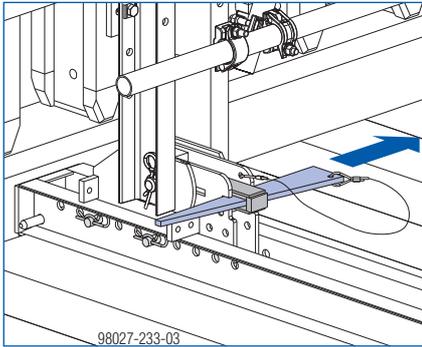


Für weitere Informationen kontaktieren Sie Ihren Doka-Techniker!

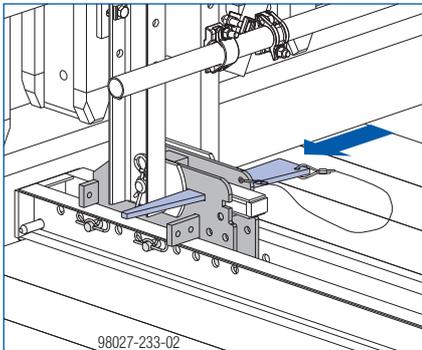
Bedienen der Schalung

Einschalvorgang

- ▶ Keil aus der Löseposition entfernen.

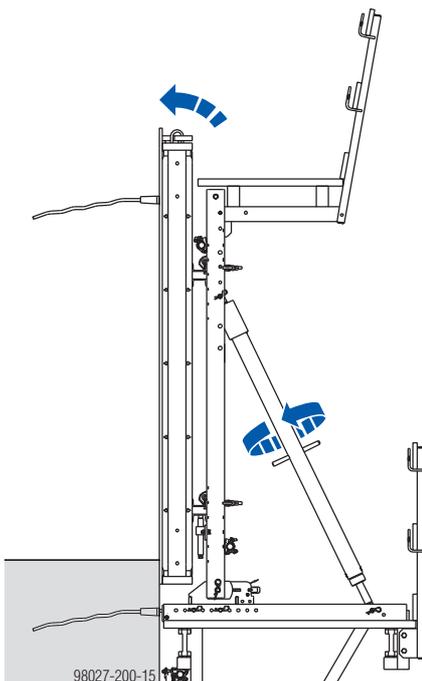


- ▶ Keil mit einem leichten Hammerschlag in der Anpressposition festschlagen.



Dadurch wird das Schalungselement an den unteren Betonierabschnitt angepresst.

- ▶ Schalungselement mit den Spindelstreben einrichten.
- ▶ Vorlaufanker an der Schalung befestigen.



- ▶ Schalung justieren und Vorlaufstellen nivellieren. Siehe Kapitel "Einrichten der Schalung".

- ▶ Nach dem Justieren der Schalungselemente Keile nochmal festschlagen.

Vorneigung der Schalung



HINWEIS

Schalung vorneigen, um Verformungen beim Betonieren auszugleichen.

Das Ausmaß der Vorneigung (siehe Ausführungs- bzw. Montageplan) ist von folgenden Faktoren abhängig:

- Blockhöhe
- Frischbetondruck
- Einflussbreite der Sperrenkonsolen
- Schalungslösung

Mögliche Fehlanwendungen



HINWEIS

Durch unsachgemäße Handhabung am Schalungsgerät können gefährliche Situationen entstehen, die unter allen Umständen zu vermeiden sind.



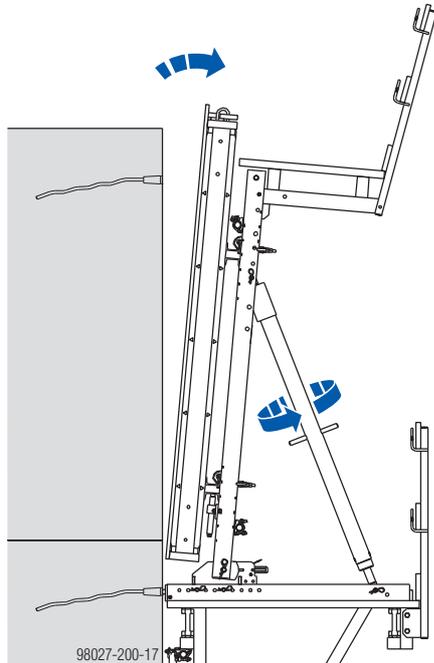
WARNUNG

Es dürfen keine zusätzlichen Kräfte in die Schalung eingeleitet werden!

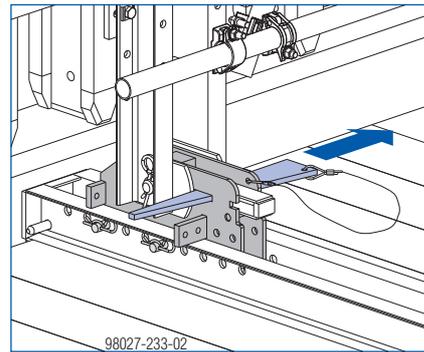
- ▶ Zum Positionieren und Nachjustieren der Schalung keine Hubzüge oder andere Hilfsmittel verwenden.
- ▶ Die Schalung nicht zum Ausrichten von falsch positionierter Bewehrung verwenden.
- ▶ Die Schalung ohne zusätzliche Hilfsmittel (z.B. Zusatzspindeln) gegen den Beton drücken.
- ▶ Justierspindeln nie gewaltsam (z.B. mit Rohrverlängerungen) bedienen.

Ausschalvorgang

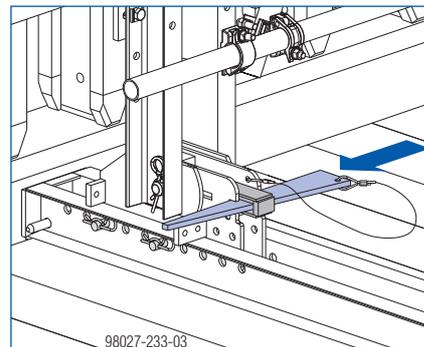
- ▶ Konusschraube M30 SW50 7cm aus der Vorlaufstelle entfernen.
- ▶ Verbindungen zu den angrenzenden Umsetzeinheiten entfernen.
- ▶ Schalungselement mit den Spindelstreben vom Beton lösen und zurückkippen.



- ▶ Keil aus der Anpressposition entfernen.



- ▶ Keil in der Löseposition festschlagen.



- ▶ Konusschraube M30 SW50 7cm in den Universal-Kletterkonus einschrauben. Damit ist die nächste Aufhängestelle fertig.
- ▶ Universal-Kletterkonus von der Hängebühne aus entfernen.

Einrichten der Schalung

Schalung justieren

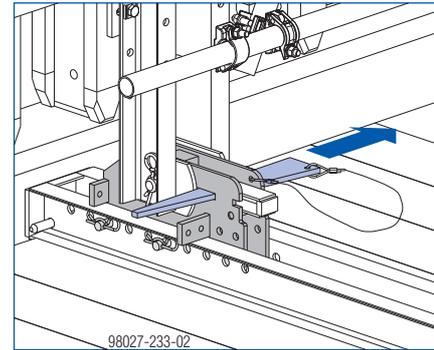
Um die Schalungselemente zueinander und zum Bauwerk exakt zu justieren, sind sie vertikal und horizontal einstellbar.

Erforderliches Werkzeug:

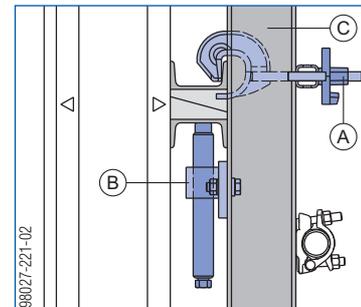
- Hammer
- Umschaltknarre 1/2"
- Stecknuss 24 1/2" und
- Gabelschlüssel 22/24 (für Schraubverbindung der Höhenjustierspindel)

Justiervorgang vorbereiten

- ▶ Keil aus der Anpressposition entfernen.



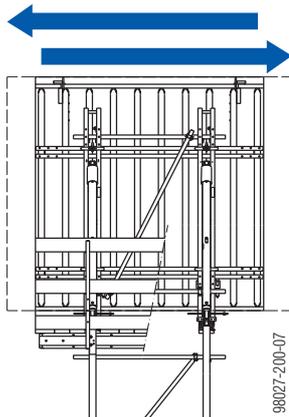
- ▶ Die **Riegelhalter** mit dem Hammer lockern. Die **Höhenjustierspindeln** ermöglichen einen Verstellweg von ca. 150 mm. Zusätzlich sind die Höhenjustierspindeln im Lochraster des Sperrenriegels versetzbar.



- A Riegelhalter
- B Höhenjustierspindel
- C Sperrenriegel D15

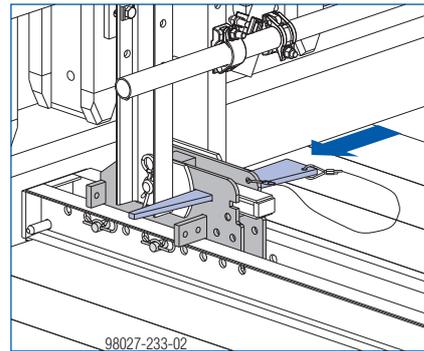
Längen Anpassung

- Schalung seitlich verschieben.



Schalung an Beton anpressen

- Nach dem Justieren der Schalungselemente Keile in der Anpressposition festschlagen.

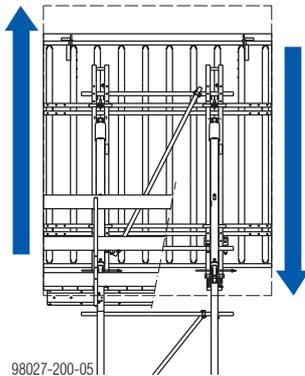


Dadurch wird das Schalungselement an den unteren Betonierabschnitt angepresst.

Höhen- / Neigungsanpassung

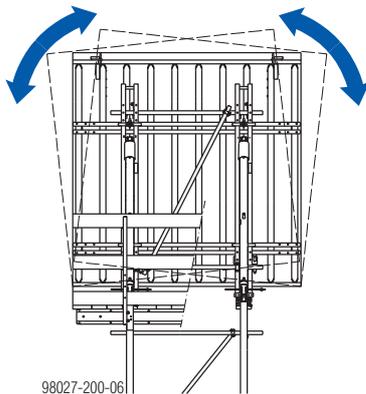
Höhenanpassung

- Beide Höhenjustierspindeln drehen.



seitliche Neigungsanpassung

- Nur eine Höhenjustierspindel drehen.



Justiervorgang beenden

- Riegelhalter mit dem Hammer festspannen.

Umsetzen

Umsetzen mit dem Kran

Hinweise zum sicheren Umsetzen der gesamten Einheit



HINWEIS

- **Vor dem Umsetzen:** Lose Teile von Schalung und Bühnen entfernen oder sichern.
 - Personentransport ist verboten!
 - Geltende Vorschriften für den Kranbetrieb bei erhöhter Windgeschwindigkeit beachten.
 - Neigungswinkel β : max. 30°
 - Sperrenriegel ausreichend **gegen Schrägzug aussteifen**.
- Anziehmoment der Kupplungen: 50 Nm**
- Bei Verwendung von Umsetzbalken auf entsprechende Tragfähigkeit achten!
 - Bei geneigten Wänden wird ein Überhang-Umsetzgerät am Sperrenriegel befestigt. Bei vorgeneigter Schalung ist zu prüfen, ob eine Zugabspannung erforderlich ist.



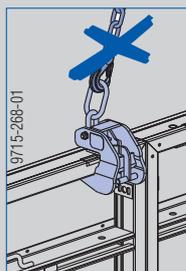
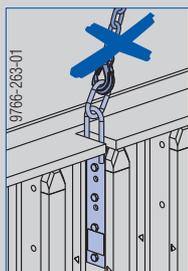
Kettenlänge = mindestens Abstand der Anschlagpunkte

Dadurch ergibt sich der erforderliche Neigungswinkel β .

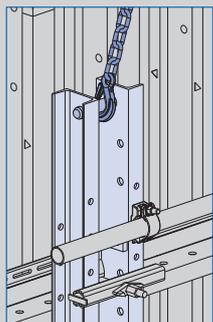


WARNUNG

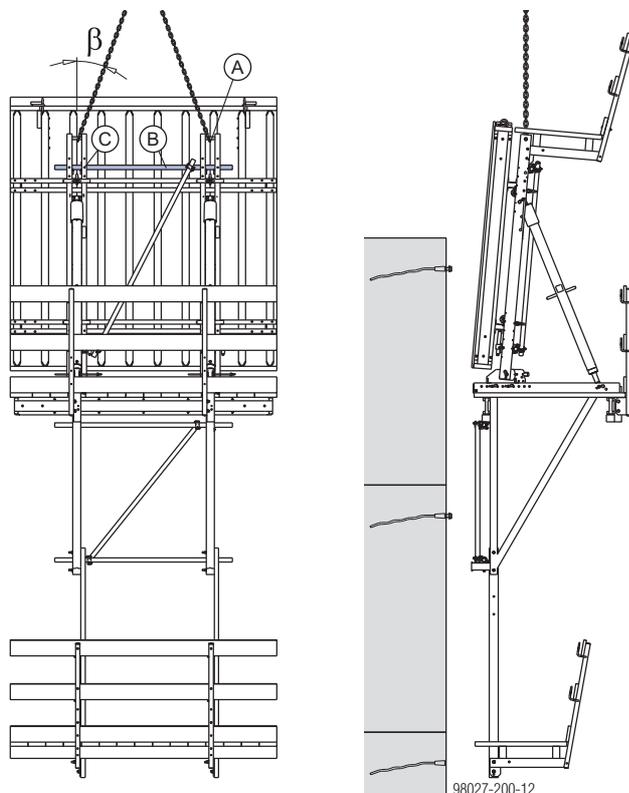
- ▶ Vorhandene **Kranösen** am Schalungselement oder **Framax-Umsetzbügel** dürfen **nicht** für das Umsetzen der gesamten Einheit verwendet werden.



- ▶ Krangehänge an den Einhängbolzen der Sperrenriegel anschlagen.



Die oben dargestellten Anhängemöglichkeiten werden nur für die Montage und Demontage der Schalungselemente benötigt.



β ... max. 30°

- A** Einhängbolzen
- B** Schrägzugaussteifung (z.B. Gerüstrohr)
- C** Anschraubkupplung

Erforderliche Anzahl Schrägzugaussteifungen:

Gesamtgewicht der Umsetzeinheit	Anzahl Aussteifungen (z.B. Gerüstrohre)
bis 2000 kg	1 Stk.
bis 4000 kg	2 Stk.



HINWEIS

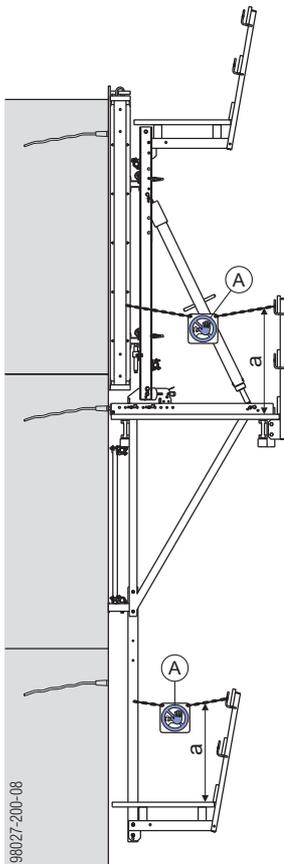
Bei Umsetzeinheiten mit einem Gesamtgewicht **über 4000 kg** muss der **Umsetzbalken 110kN 6,00m** verwendet werden.

**HINWEIS**

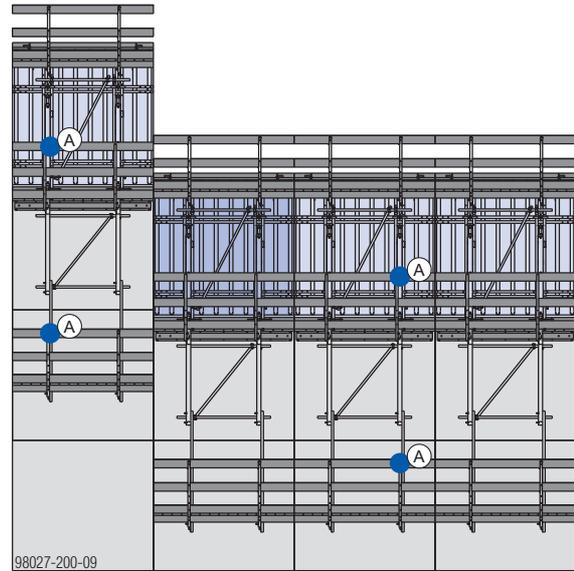
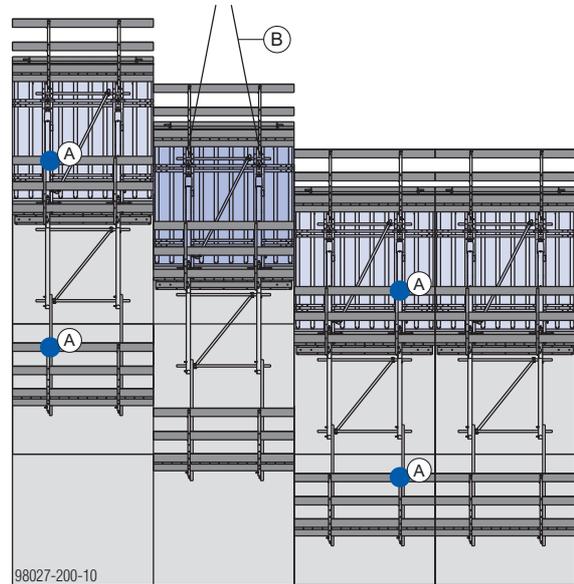
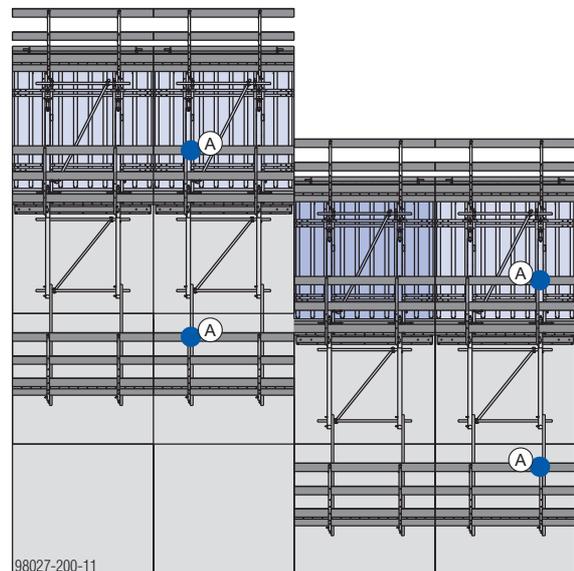
- Durch das Umsetzen einer Klettereinheit entstehen offene Absturzstellen im Gesamtverband. Diese müssen durch Anbringen einer Absperrung gesichert werden.
Die Absperrung muss mindestens 2,0 m vor der Absturzkante angebracht werden.



- Die mit dem Umsetzvorgang beauftragten Personen sind für die korrekte Anordnung der Absperrungen verantwortlich.
- Beim Umsetzen darf sich kein Baustellenpersonal auf den zu kletternden Umsetzeinheiten oder auf angrenzenden Umsetzeinheiten befinden.
- Während des Umsetzvorganges müssen Personen, welche die Kletterschalung bedienen, eine persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz verwenden (z.B. Auffanggurt).

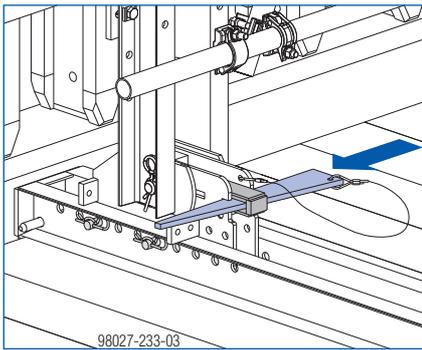


a ... 1,00 - 1,20 m

A Verbotsschild "Zutritt verboten" 300x300mm**Ausgangssituation****Umsetzeinheit in den nächsten Abschnitt umsetzen.****Horizontales Umsetzen der Absperrungen****A** Verbotsschild "Zutritt verboten" 300x300mm**B** Krangenhänge

Umsetzen der gesamten Einheit

- ▶ Keil in der Löseposition festschlagen.

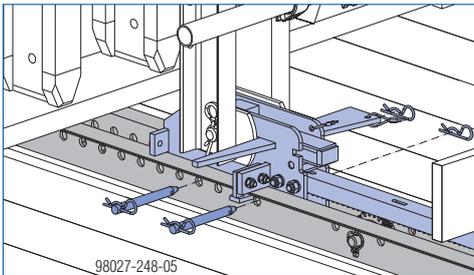


Bei fahrbarer Schalung:

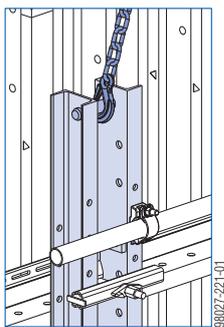
- ▶ Vor jedem Umsetzvorgang Gelenkaufsatz D15 kontrollieren.



- Bolzenverbindungen müssen abgebolzt und gesichert sein.
- Keile müssen in der Löseposition festgeschlagen sein.

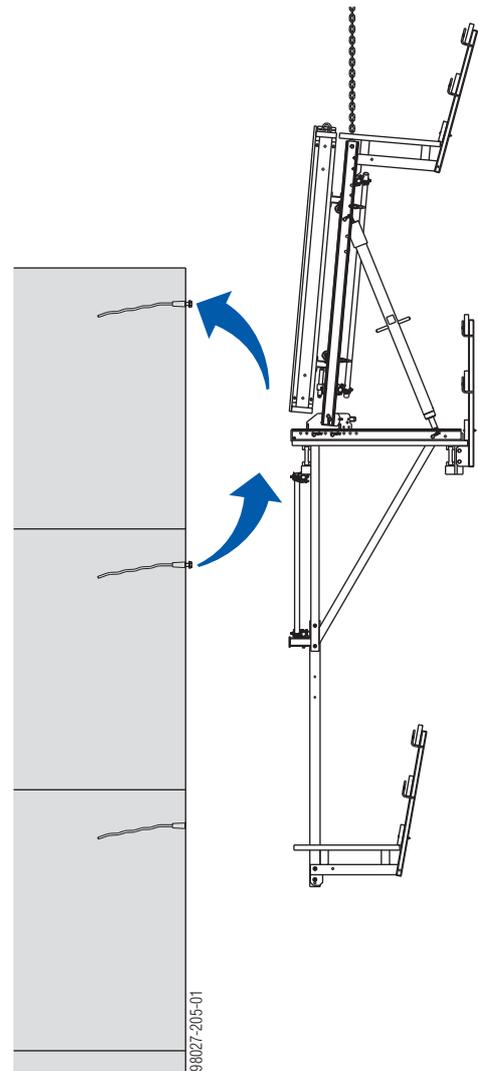


- ▶ Krangelänge an den Einhängebolzen der Sperrriegel anschlagen.



- ▶ Absteckbolzen (Aushebesicherung) an den Aufhängestellen entfernen.

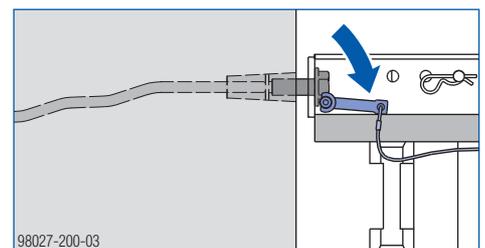
- ▶ Gesamte Einheit mit dem Kran umsetzen.



- ▶ Sperrkonsole mit Absteckbolzen gegen Ausheben sichern.

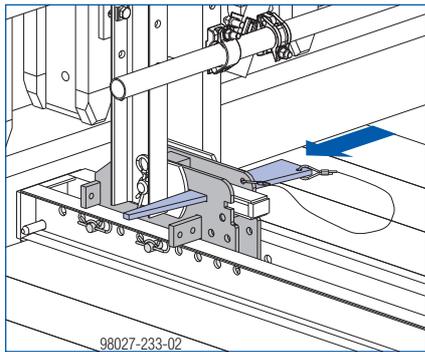


Absteckbolzen muss waagrecht liegen!



- ▶ Krangelänge von der Klettereinheit lösen.

- ▶ Nach dem Umsetzen Keile in der Anpressposition festschlagen.

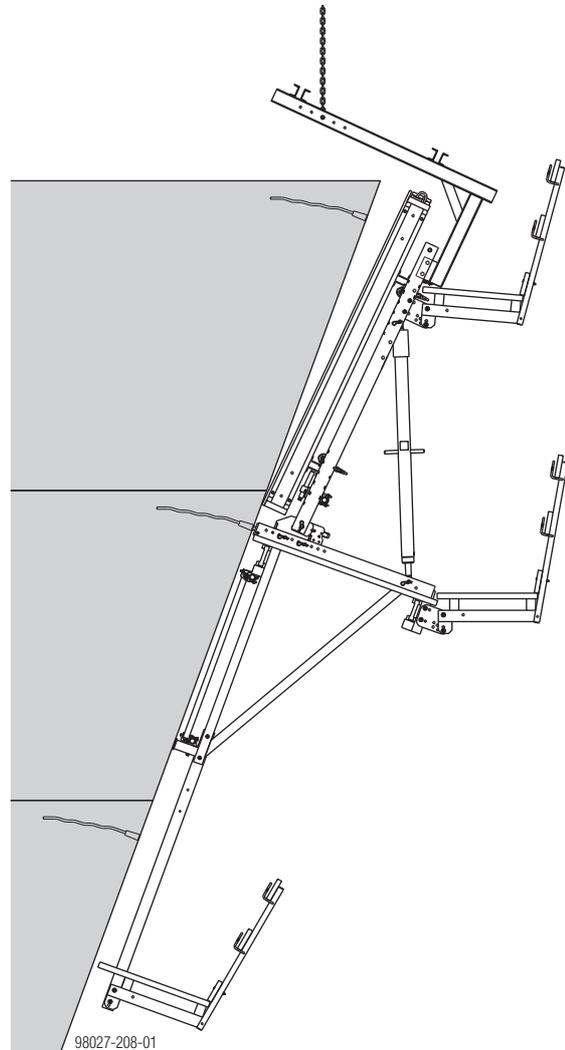


Dadurch wird das Schalungselement an den unteren Betonierabschnitt angepresst.

Umsetzen bei überhängenden Flächen

Das Überhang-Umsetzgerät (projektabhängig) ermöglicht ein sicheres Umsetzen und Wiedereinhängen der Sperrschalung bei überhängenden Betonflächen.

Durch variable Anhängpunkte am Überhang-Umsetzgerät wird die gesamte Umsetzeinheit im erforderlichen Neigungswinkel umgesetzt.



Betriebsanleitung "Überhang-Umsetzgerät" beachten.

Bedienen der Kletterschalung

Einsatzbeginn

Der modulare Aufbau der Sperrenschalung ermöglicht vielseitige Kombinationen.

Abhängig vom Projekt kann deshalb der tatsächliche Aufbau vom beschriebenen Grundtyp erheblich abweichen.

- ▶ In solchen Fällen den Montageablauf mit Ihrem Doka-Techniker besprechen.
- ▶ Ausführungs- bzw. Montageplan befolgen.



HINWEIS

- Ein tragfähiger, ebener Untergrund muss vorhanden sein!
- Ausreichend großen Montageplatz vorsehen.
- Anziehungsmoment der Kupplungen für die Verschwertungen: 50 Nm

Hinweis:

Um den gesamten Kletterablauf möglichst einfach zu erklären sind die immer wiederkehrenden Tätigkeiten in eigenen Kapiteln detailliert beschrieben.

Es sind dies:

- Herstellen der Vorlauf- und Aufhängestellen (siehe Kapitel "Verankerung am Bauwerk").
- Schalung schließen (siehe Kapitel "Einschalvorgang").
- Ausschalen (siehe Kapitel "Ausschalvorgang").
- Zusätzlich sind noch folgende Kapitel zu beachten:
 - Einrichten der Schalung
 - Umsetzen mit dem Kran



Ankern und Verbinden der Schalungselemente sowie Hinweise zur Reinigung und zur Verwendung von Betontrennmitteln siehe Anwenderinformation "Trägerschalung Top 50" bzw. "Rahmenschalung Framax Xlife".



WARNUNG

Absturzgefahr!

- ▶ Betonierbühnen dürfen nur betreten werden, wenn die Schalung geschlossen ist!

1. Betonierabschnitt

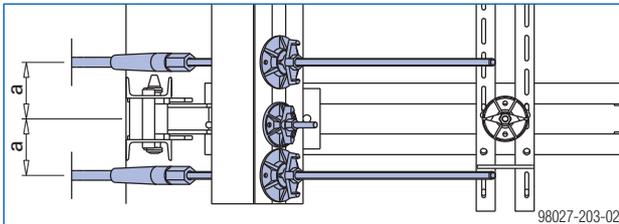
Verankerung in der Bodenplatte



HINWEIS

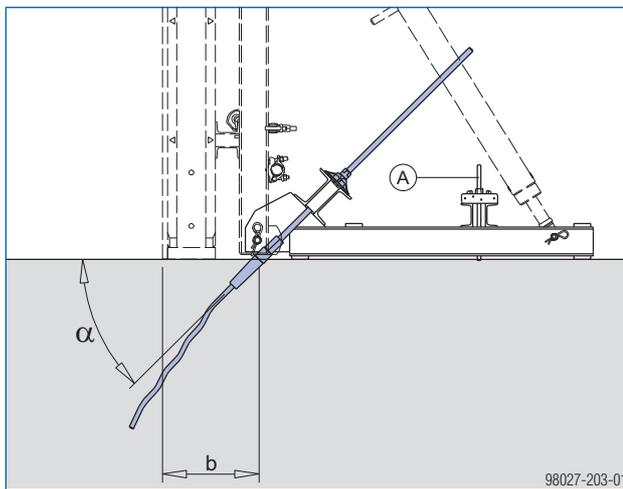
Die Verankerung der Grundblockschalung wird immer projektabhängig dimensioniert.

Je Grundblockriegel werden 2 Schräganker im Abstand von **180 mm** zur Grundblockriegelachse gesetzt.



a ... 180 mm

Ausnahme: Ist die Tragfähigkeit von einem Schräganker je Grundblockriegel ausreichend, so sind die Schräganker symmetrisch je Einheit zu setzen.



A Abspannung

Schalungssystem	Maß b	Ankerschrägstellung α
z.B. Trägerschalung Top50	40,7 cm	45°
z.B. Rahmenschalung Framax	30,6 cm	

Hinweis:

Die Abspannung erleichtert das Einrichten der Schalung.

Ob die Abspannung auch aus statischen Gründen erforderlich ist, muss projektabhängig geprüft werden.

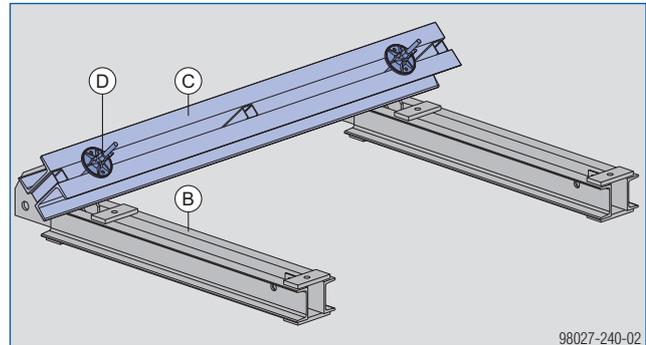


Weitere Informationen zur Verankerung in der Bodenplatte siehe Anwenderinformation "Doka-Abstützböcke".

Im Regelfall hat die Grundblockschalung den gleichen Einfluss wie die Konsolen. Bei gleichen Einfluss ist die Ankerzugkraft für den Grundblockriegel immer geringer als für die Konsole.

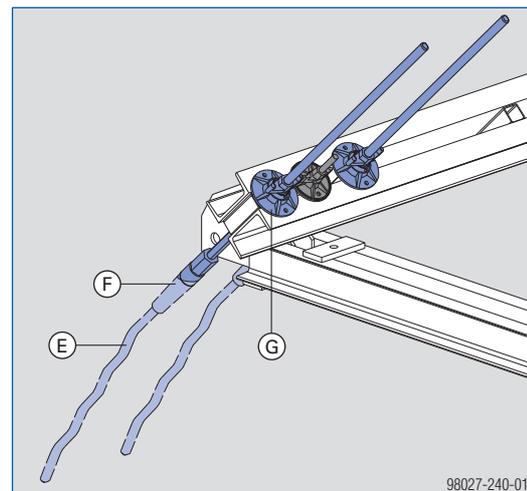
Grundblockschalung montieren

- ▶ Grundblockriegel im Achsabstand auflegen.
- ▶ Ankerriegel mit Ankerstab und Superplatte an den Grundblockriegeln fixieren.



- B Grundblockriegel D15
- C Ankerriegel 1,95m oder 2,95m
- D Ankerstab 15,0mm + Superplatte 15,0

- ▶ Ankerriegel mit Ankerköpfen und Superplatten in der Bodenplatte verankern.



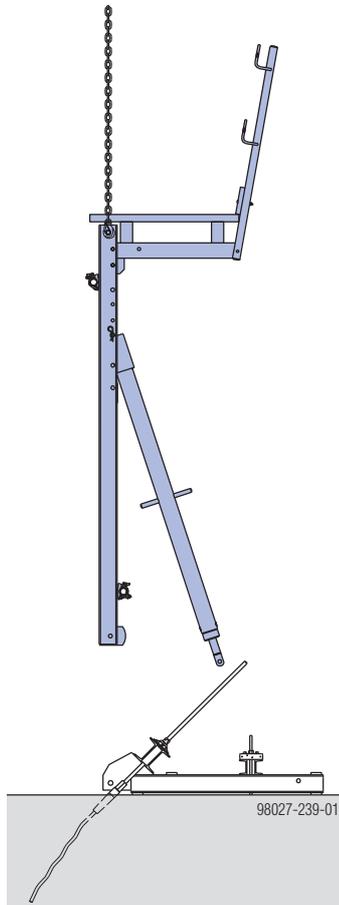
- E Wellenanker
- F Ankerkopf
- G Superplatte



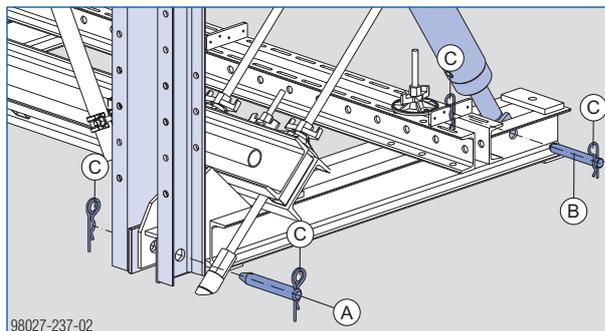
Anstelle der Grundblockriegel können auch Doka-Abstützböcke eingesetzt werden.

Sperrriegeleinheit:

- ▶ Krangelhänge an den Einhängebolzen der Sperrriegel anschlagen.
- ▶ Sperrriegeleinheit mit dem Kran zum Grundblockriegel umsetzen.



- ▶ Sperrriegel mit Gelenkbolzen 208 am Grundblockriegel abbolzen und mit 2 Federvorsteckern sichern.
- ▶ Spindelstrebe mit Gelenkbolzen 185 am Grundblockriegel abbolzen und mit 2 Federvorsteckern sichern.

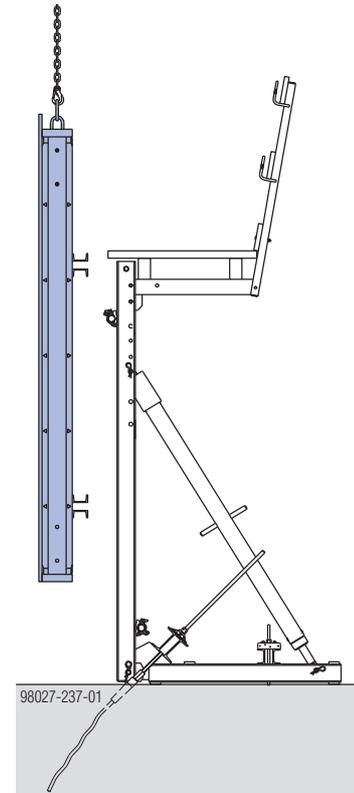


- A Gelenkbolzen 208
- B Gelenkbolzen 185
- C Federvorstecker

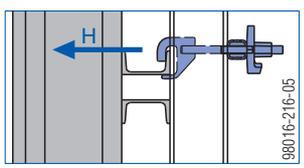
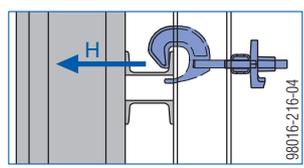
- ▶ Geländerbretter einlegen und mit Nägeln an den Geländerbügeln sichern.

Schalung:

- ▶ Krangelhänge an den Kranösen der vormontierten Schalung anschlagen.
- ▶ Schalung mit dem Kran zur Sperrriegeleinheit umsetzen.



- ▶ Schalung mit Riegelhaltern an den Sperrriegeln fixieren.

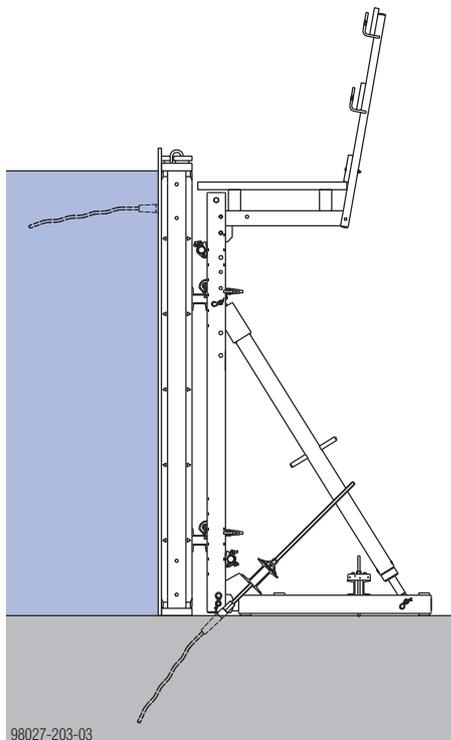
Keilriegelhalter	Riegelhalter (neue Ausführung)
H ... zul. Horizontallast: 11 kN	H ... zul. Horizontallast: 22 kN
	

Bei Kollision des Mehrzweckriegels an der Höhenjustierspindel:

- ▶ Höhenjustierspindel demontieren.
Die Höhenjustierspindel ist erst für den Einsatz der Schalung an der Sperrkonsole erforderlich.

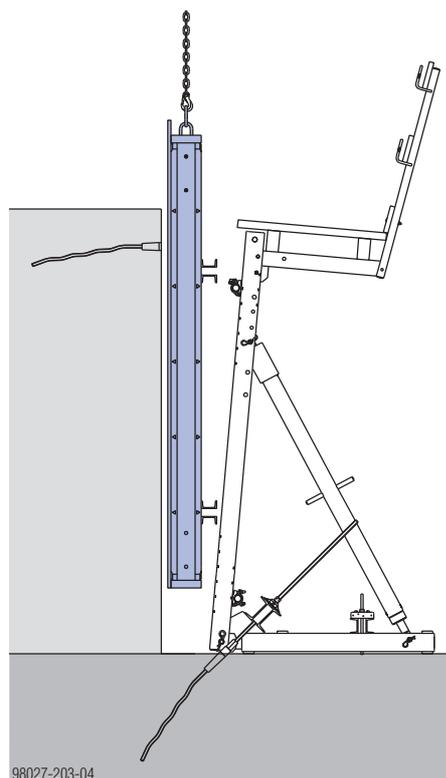
Einschalen / Betonieren / Ausschalen

- ▶ Schalungselement mit den Spindelstreben einrichten.
- ▶ Vorlaufanker an der Schalung befestigen.
- ▶ Betontrennmittel auftragen.
- ▶ 1. Abschnitt betonieren.



- ▶ Ausschalen (siehe Kapitel "Ausschalvorgang").
- ▶ Riegelhalter entfernen.
- ▶ Krangehänge an den Kranösen des Schalungselementes anschlagen.

- ▶ Schalungselement von der Sperrenriegeleinheit heben.

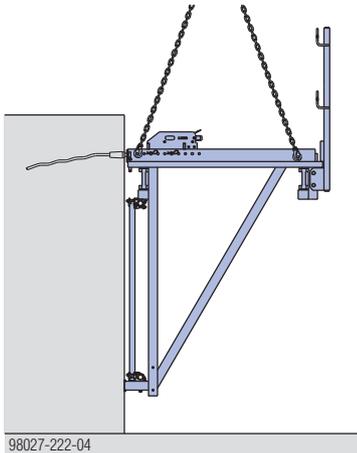


- ▶ Schalung reinigen.
- ▶ Elementverband mit der Schalhaut nach unten auf einen ebenen Boden ablegen.
- ▶ Krangehänge an den Einhängebolzen der Sperrenriegel anschlagen.
- ▶ Bolzenverbindungen zwischen Sperrenriegeleinheit und Grundblockriegel lösen.
- ▶ Sperrenriegeleinheit wegheben und Grundblockriegel demontieren.

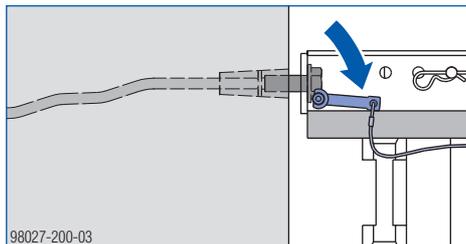
2. Betonierabschnitt

Arbeitsbühne in Aufhängestelle einhängen

- ▶ Aufhängestellen herstellen.
- ▶ Vorbereitete Arbeitsbühne mit Vierergehänge (z.B. Doka-Vierstrangkette 3,20m) anheben und in Aufhängestelle einhängen.
- ▶ Arbeitsbühne mit Absteckbolzen sichern.



Waagrechte Lage des Absteckbolzens durch Sichtprüfung kontrollieren!



- ▶ Geländerbretter einlegen und mit Nägeln an den Geländerbügeln sichern oder Gerüstrohre 48,3mm mit Anschraubkupplung 48mm 95 montieren.

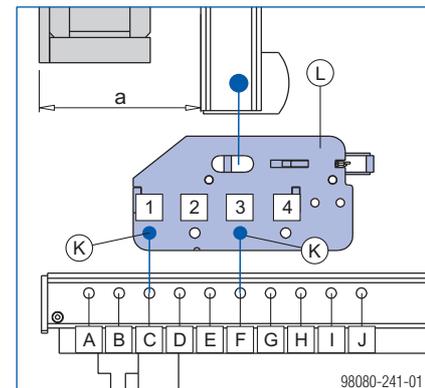
Gelenkaufsatz positionieren

Die Absteckposition für den Gelenkaufsatz ist von der Bauhöhe der Schalung abhängig.

Gelenkaufsatz D15

a ... Bauhöhe der Schalung [mm]		Absteckposition	
min.	max.	1. Bolzen	2. Bolzen
172	222	1 - A	3 - D
202	252	2 - C	4 - F
232	282	1 - B	3 - E
262	312	2 - D	4 - G
292	342	1 - C	3 - F
322	372	2 - E	4 - H
352	402	1 - D	3 - G
382	432	2 - F	4 - I
412	462	1 - E	3 - H
442	492	2 - G	4 - J
472	522	1 - F	3 - I
532	582	1 - G	3 - J

- ▶ Gelenkaufsatz D15 mit beiden Gelenkbolzen d20 in der Sperrkonsole abbolzen und mit 2 Federvorstekern 5mm sichern.



K Gelenkbolzen d20

L Gelenkaufsatz D15

Beispiel:

Bauhöhe der Schalung $a = 321$ mm
(Trägerschalung Top50)

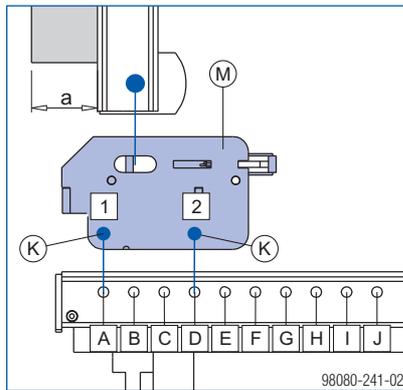
Ergebnis:

- 1. Bolzen: 1 - C
- 2. Bolzen: 3 - F

Gelenkaufsatz D15 S

a ... Bauhöhe der Schalung [mm]		Absteckposition	
min.	max.	1. Bolzen	2. Bolzen
75	125	1 - A	2 - D

- ▶ Gelenkaufsatz D15 S mit beiden Gelenkbolzen d20 in der Sperrenkonsole abbolzen und mit 2 Federvorsteckern 5mm sichern.

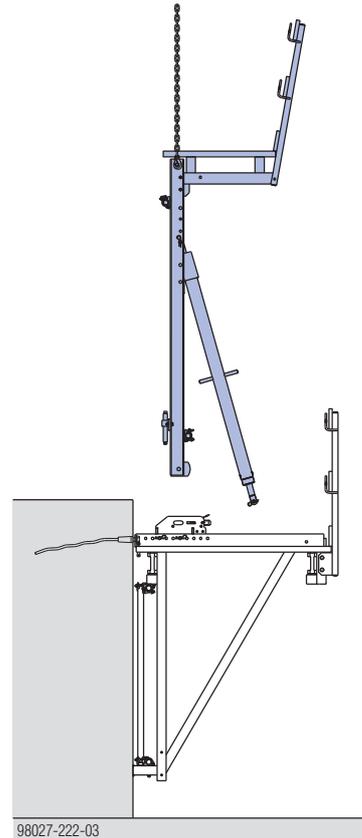


K Gelenkbolzen d20

M Gelenkaufsatz D15 S

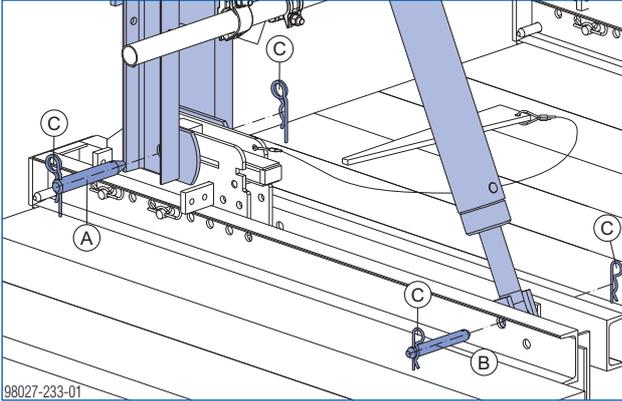
Sperrriegeleinheit an der Arbeitsbühne montieren

- ▶ Höhenjustierspindel am Sperrenriegel verschrauben. (Position siehe Ausführungs- bzw. Montageplan).
- ▶ Einsatzlänge der Spindelstreben lt. Ausführungs- bzw. Montageplan einstellen. Auf beiden Seiten der Einrichtspindel auf gleichen Spindelauszug achten.
- ▶ Krangehänge an den Einhängebolzen der Sperrenriegel anschlagen.
- ▶ Sperrenriegeleinheit mit dem Kran zur Arbeitsbühne umsetzen.



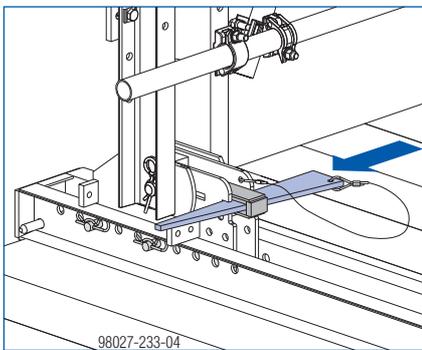
- ▶ Keil aus dem Gelenkaufsatz entfernen.
- ▶ Sperrenriegel mit Gelenkbolzen 208 im Gelenkaufsatz abbolzen und mit 2 Federvorsteckern sichern.

- ▶ Spindelstrebe mit Gelenkbolzen 185 an der Sperrkonsole abbolzen und mit 2 Federvorsteckern sichern.



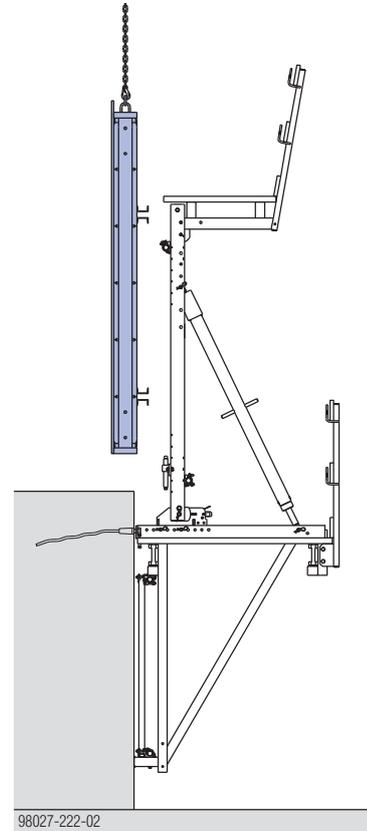
- A Gelenkbolzen 208
- B Gelenkbolzen 185
- C Federvorstecker

- ▶ Keil in der Löseposition festschlagen.



Schalung an der Sperrriegeleinheit montieren

- ▶ Krangehänge an den Kranösen der vormontierten Schalung anschlagen.
- ▶ Schalung mit dem Kran zur Sperrriegeleinheit umsetzen.

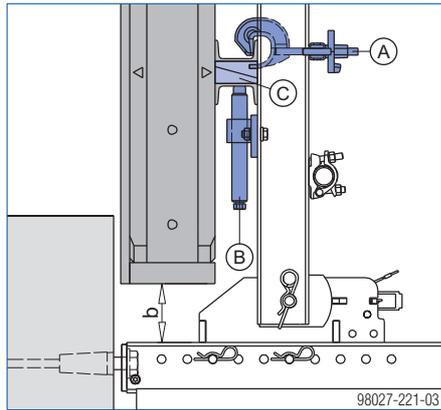


- ▶ Schalung mit Riegelhaltern an den Sperrriegeln fixieren.

Keilriegelhalter	Riegelhalter (neue Ausführung)
H ... zul. Horizontallast: 11 kN	H ... zul. Horizontallast: 22 kN
 98016-216-05	 98016-216-04

- ▶ Holzkeile im Mehrzweckriegel montieren (für bessere Lastübertragung im Bereich der Höhenjusterspindeln).

- ▶ Maß "b" lt. Ausführungs- bzw. Montageplan mit Höhenjustierspindel einstellen (siehe Kapitel "Einrichten der Schalung").

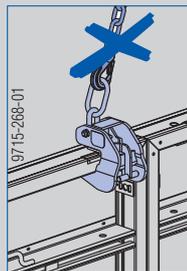
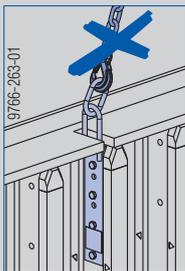


- A Riegelhalter 9-15cm
- B Höhenjustierspindel
- C Holzkeile

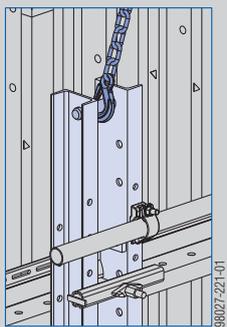
Verhindern der nicht erlaubten Anschlagmöglichkeiten für das Umsetzen der gesamten Einheit:

! WARNUNG

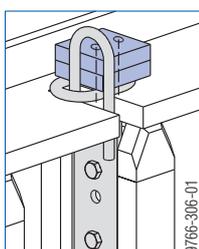
- ▶ Vorhandene **Kranösen** am Schalungselement oder **Framax-Umsetzbügel** dürfen **nicht** für das Umsetzen der gesamten Einheit verwendet werden.



- ▶ Krangelänge an den Einhängbolzen der Sperrenriegel anschlagen.

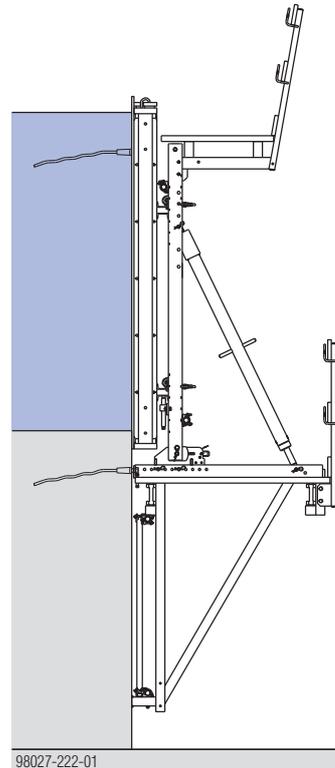


- ▶ Z.B. Brett so aufnageln, dass das Krangelänge nicht an der Kranöse eingehängt werden kann.



Einschalen / Betonieren / Ausschalen

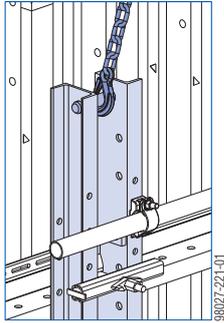
- ▶ Betontrennmittel auftragen.
- ▶ Einschalen (siehe Kapitel "Einschalvorgang").
- ▶ 2. Abschnitt betonieren.



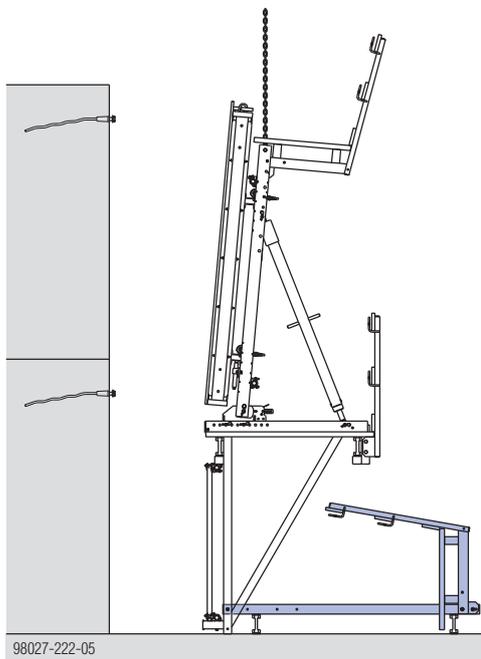
- ▶ Ausschalen (siehe Kapitel "Ausschalvorgang").
- ▶ Schalung reinigen.

3. Betonierabschnitt

- ▶ Aufhängestellen herstellen.
- ▶ Krangehänge an den Einhängebolzen der Sperrenregel anschlagen.

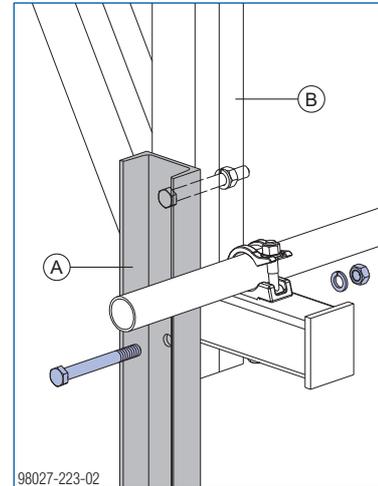


- ▶ Absteckbolzen (Aushebesicherung) an den Aufhängestellen entfernen.
- ▶ Gesamte Einheit mit dem Kran zur vormontierten Hängebühne umsetzen.



Im Lieferumfang eines Hängeprofils D15/D22 enthalten:

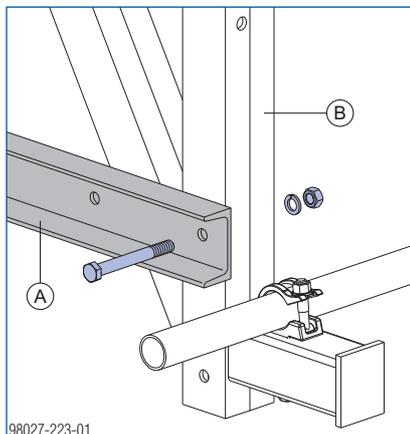
- 2 Sechskantschrauben M16x140
- 2 Federringe A16
- 2 Sechskantmuttern M16
- ▶ Gesamte Einheit mit dem Kran umsetzen und in Aufhängestelle einhängen.
- ▶ Arbeitsbühne mit Absteckbolzen sichern.
- ▶ Hängeprofil D15/D22 der vormontierten Hängebühne mit der zweiten Sechskantschraube M16 an der Sperrenkonsole verschrauben.



A Hängeprofil D15/D22

B Sperrenkonsole D15

- ▶ Hängeprofil D15/D22 der vormontierten Hängebühne mit der ersten Sechskantschraube M16 an der Sperrenkonsole verschrauben.

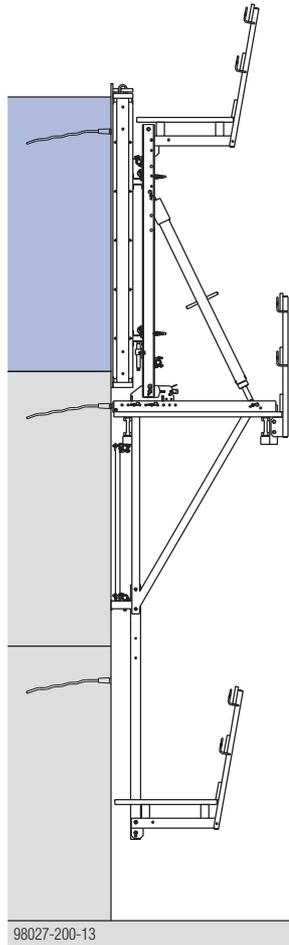


A Hängeprofil D15/D22

B Sperrenkonsole D15

Einschalen / Betonieren / Ausschalen

- ▶ Betontrennmittel auftragen.
- ▶ Einschalen (siehe Kapitel "Einschalvorgang").
- ▶ 3. Abschnitt betonieren.



- ▶ Ausschalen (siehe Kapitel "Ausschalvorgang").
- ▶ Schalung reinigen.

Montage

Arbeitsbühne montieren

- Ausführungs- bzw. Montageplan befolgen.



HINWEIS

Bei der Ausbildung von projektspezifischen Bühnen folgende Punkte beachten:

- Konsolen möglichst symmetrisch mit geringen Auskragungen anordnen.
- Auf eine zentrische Lasteinleitung achten.
- Die Standsicherheit der Bühnen ist in jeder Bauphase sicherzustellen!



VORSICHT

Kippgefahr der Bühnen durch **außermittige Lasteinleitung**.

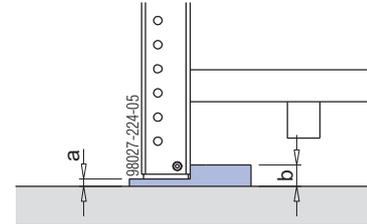
Folgende Punkte beachten, wenn einseitige Auskragungen unvermeidlich sind:

- Möglichst großen Konsolenabstand im Verhältnis zur Auskragung wählen!
- Größeren Einfluss der Konsole im auskragenden Bereich beachten!
- Weitere Maßnahmen um eine Bühne gegen Kippen zu sichern erhalten Sie bei Ihrem Doka-Techniker.

Aushubsicherungen sind zur Aufnahme planmäßiger Kräfte nicht geeignet! Die Aushubsicherung verhindert ausschließlich das unbeabsichtigte Aushängen der Bühne während der Arbeitsphasen.

Verschwertung montieren

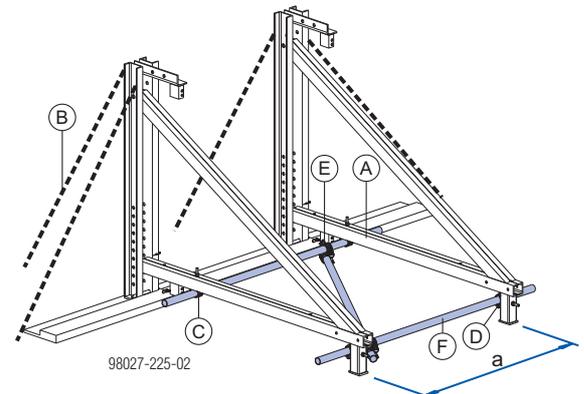
- Richtboden vorbereiten.



a ... 18 mm

b ... 53 mm

- Abstützung vorbereiten.
- Sperrenkonsolen im ermittelten Achsabstand aufstellen (siehe Ausführungs- bzw. Montageplan).
- Sperrenkonsolen gegen Umkippen sichern.
- Sperrenkonsolen mit 4 Anschraubkupplungen und 2 Gerüstrohren horizontal verschwerten.
- Gerüstrohr mit 2 Drehkupplungen als diagonale Aussteifung zwischen den Konsolen einbauen. Abstand der Drehkupplung zur Anschraubkupplung max. 160 mm.



a ... Achsabstand

A Sperrenkonsole D15

B Abstützung

C Anschraubkupplung 48mm (135 bzw. 50)

D Anschraubkupplung 48mm (135 bzw. 95)

E Drehkupplung 48mm

F Gerüstrohr 48,3mm

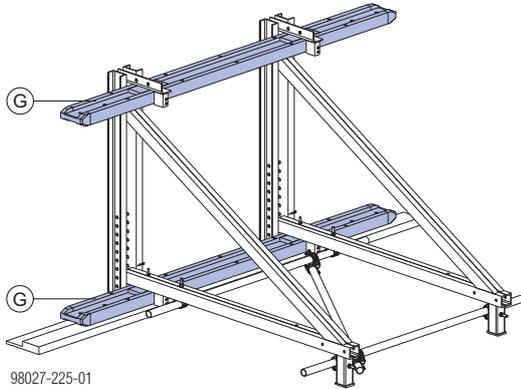
Anziehmoment der Kupplungen für die Verschwertungen: 50 Nm

Belagträger montieren

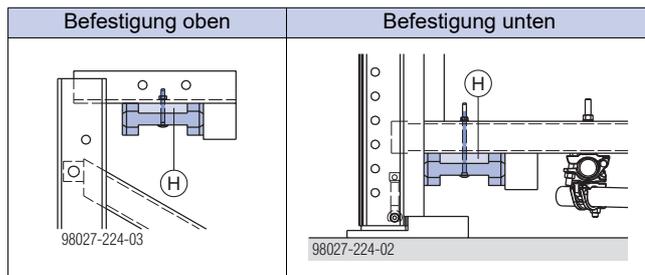
Hinweis:

Die Wahl der Belagträger ist projektabhängig. Der folgende Aufbau ist mit Doka-Träger H20 dargestellt.

- Doka-Träger H20 an den Sperrenkonsolen verschrauben.



G Doka-Träger H20



Erforderliches Schraubenmaterial je Sperrenkonsole:

- 1 Torbandschraube M10x90
- 1 Torbandschraube M10x160
- 2 Scheiben A10,5
- 2 Sechskantmuttern M10

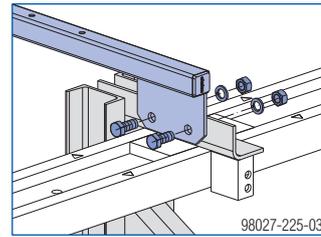
Dimensionen

Trägertyp	Holzdistanz [mm] (H)
H20 P	30 x 118
H20 N	26 x 118

Länge der Holzdistanzen ca. 50 cm.

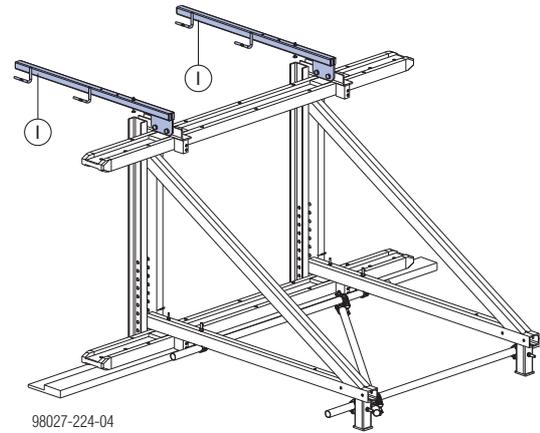
Geländer montieren

- Geländersteher am Horizontalprofil der Sperrenkonsole verschrauben.



Im Lieferumfang der Sperrenkonsole enthalten:

- 2 Sechskantschrauben M20x45
- 2 Federringe A20
- 2 Sechskantmuttern M20



I Geländersteher

Bühnenbelag montieren

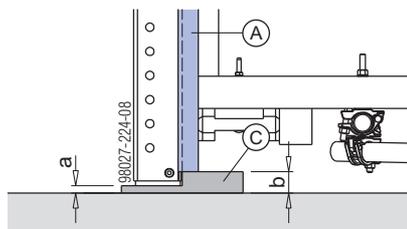
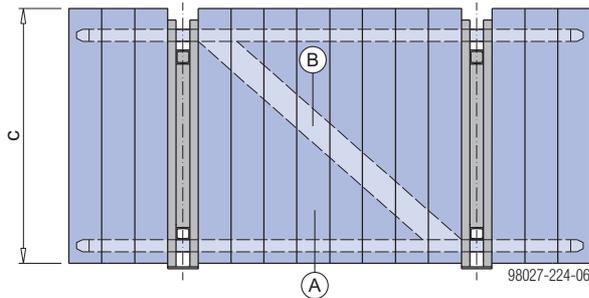
- ▶ Belagsbohlen links und rechts am Horizontalprofil **bündig** anlegen.
- ▶ Belagsbohlen mit Uni-Senkkopfschrauben Torx TG 6x90 A2 an den Doka-Trägern befestigen.



Jede Belagsbohle muss mit 4 Schrauben befestigt sein!

Befestigung der Belagsbohlen durch Sichtprüfung kontrollieren!

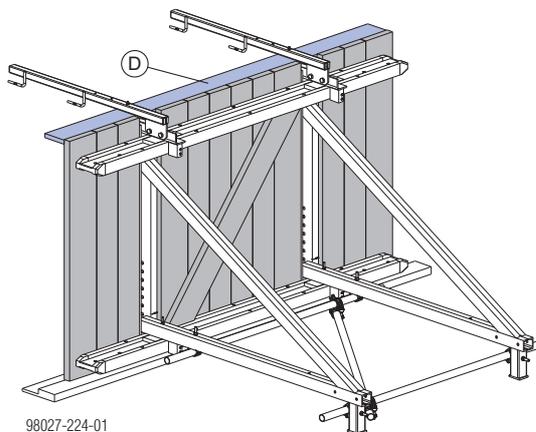
- ▶ Bohlen zur Lastverteilung an der Unterseite der Belagsbohlen verschrauben.



- a ... 18 mm
- b ... 53 mm
- c ... 1690 mm

- A** Belagsbohle (z.B. Bohle 5/20 cm)
- B** Bohle zur Lastverteilung (z.B. Bohle 5/20 cm)
- C** Richtboden

- ▶ Bordbrett min. 3/15 cm mit Torbandschraube M10 am Geländersteher befestigen.



- D** Bordbrett min. 3/15 cm

Erforderliches Schraubenmaterial je Geländersteher:

- 1 Torbandschraube M10x120
- 1 Scheibe A10
- 1 Sechskantmutter M10

Hinweis:

Die angeführten Bohlen- und Brettstärken sind nach C24 der EN 338 dimensioniert.

Nationale Vorschriften für Belagsbohlen und Geländerbretter beachten.

Bühnendurchstieg herstellen

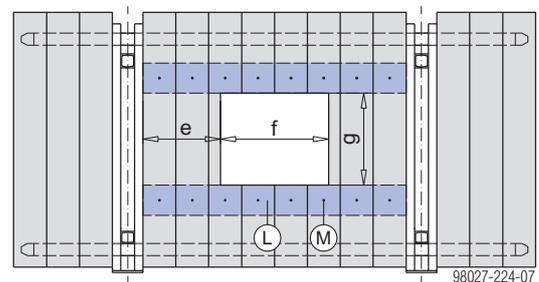
- ▶ Bohlen zur Lastverteilung an der Unterseite der Belagsbohlen verschrauben.



Jede Belagsbohle muss mit einer Torbandschraube M10 und einer Sechskantmutter M10 befestigt sein!

Befestigung der Belagsbohlen durch Sichtprüfung kontrollieren!

- ▶ Öffnung für den Bühnendurchstieg ausschneiden.

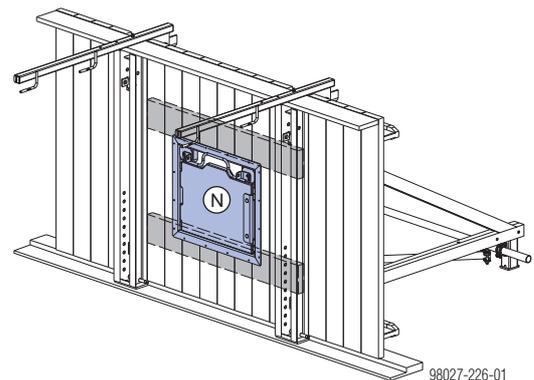


- e ... Mindestüberlappung: 2 ganze Belagsbohlen
- f ... 710 mm
- g ... 610 mm

L z.B. Bohle 5/20 cm

M Torbandschraube M10 + Scheibe R11 + Sechskantmutter M10

- ▶ Bühnendurchstieg B 70/60cm mit Universal-Senkkopfschrauben 5x50 an den Belagsbohlen verschrauben.

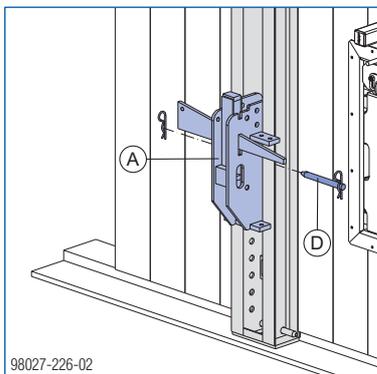


N Bühnendurchstieg B 70/60cm

Gelenkaufsatz montieren

Gelenkaufsatz abhängig vom verwendeten Schalungssystem auswählen:

- Gelenkaufsatz D15
 - für Trägerschalungen (z.B. Trägerschalung Top 50)
 - für Rahmenschalungen (z.B. Rahmenschalung Framax Xlife mit vorge-setztem Mehrzweckriegel)
 - Gelenkaufsatz D15 S
 - für Stahlschalungen
 - für Rahmenschalungen (z.B. Rahmenschalung Framax Xlife ohne vorge-setztem Mehrzweckriegel)
- Gelenkaufsatz mit einem Gelenkbolzen d20 an der Sperrkonsole abbolzen und mit 2 Federvorsteckern sichern.

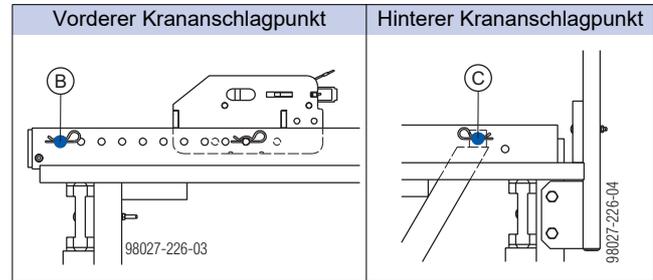


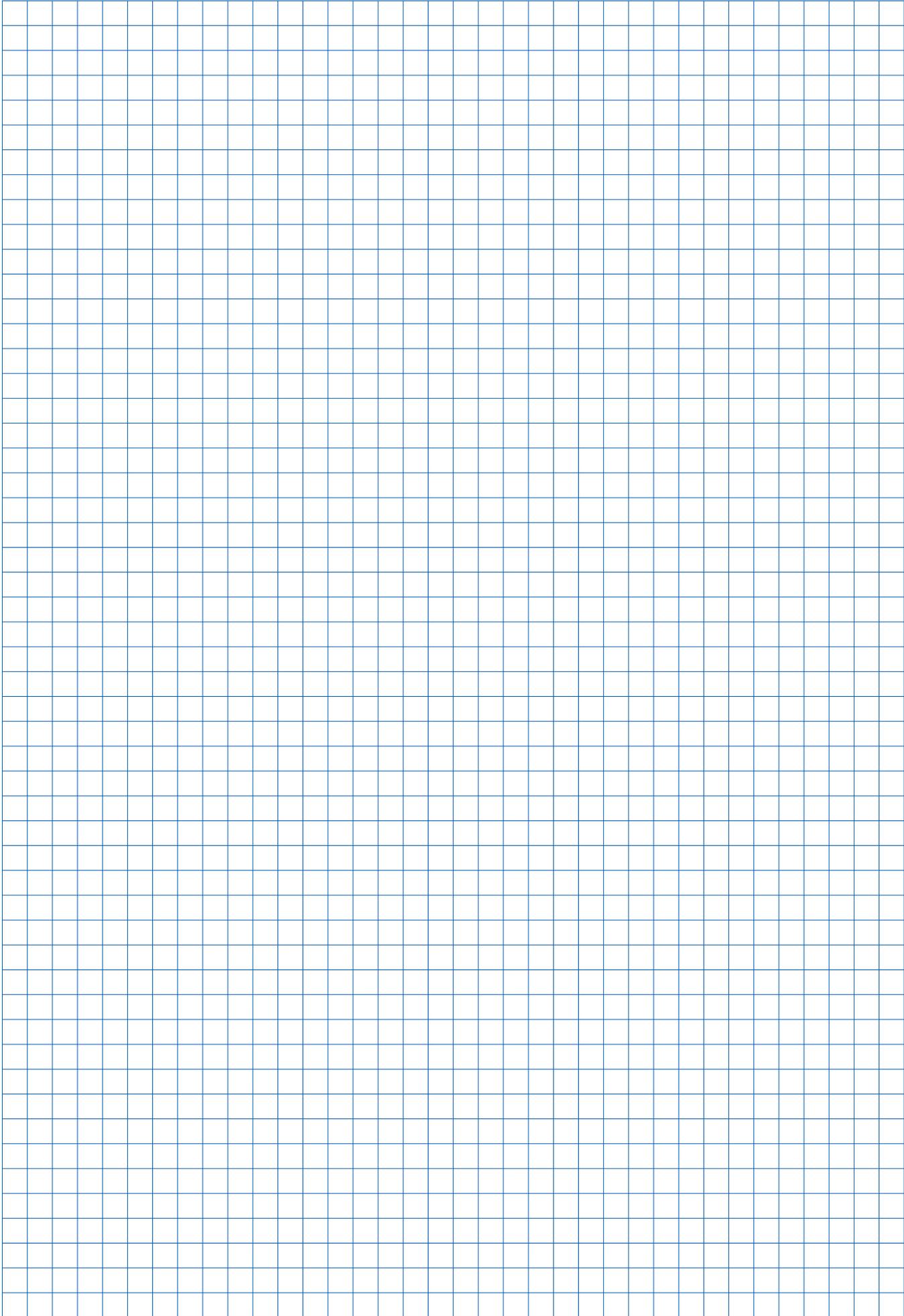
A Gelenkaufsatz D15

D Gelenkbolzen d20

Krananschlagpunkte vorbereiten

- Den 2. Gelenkbolzen d20 (**B**) vom Gelenkaufsatz in der ersten Bohrung der Sperrkonsole abbolzen und mit 2 Federvorsteckern sichern.
- Gelenkbolzen 185 (**C**) der Spindelstrebe D15 in der Sperrkonsole abbolzen und mit 2 Federvorsteckern sichern.





Betonierbühne montieren



Montage und Handhabung von Betonierbühnen des verwendeten Schalungssystems siehe Anwenderinformation "Trägerschalung Top 50" bzw. "Rahmenschalung Framax Xlife".

Hinweis:

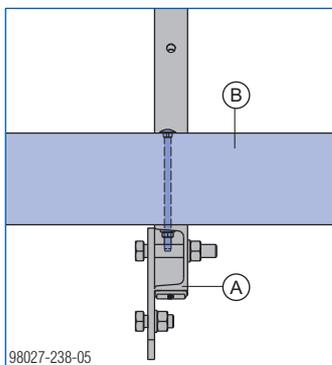
Die angeführten Bohlen- und Brettstärken sind nach C24 der EN 338 dimensioniert.

Nationale Vorschriften für Belagsbohlen und Geländerbretter beachten.

- Ausführungs- bzw. Montageplan befolgen.

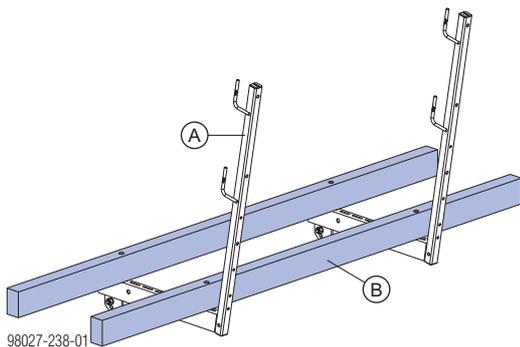
Belagträger montieren

- Kanthölzer an der Anschraubbühne MF75 verschrauben.



Erforderliches Schraubenmaterial je Anschraubbühne:

- 2 Torbandschrauben M10 (Länge abhängig vom Querschnitt der Kanthölzer)
- 2 Scheiben 10
- 2 Sechskantmuttern M10



A Anschraubbühne MF75

B Kantholz

Hinweis:

Die Wahl der Belagträger ist projektabhängig.

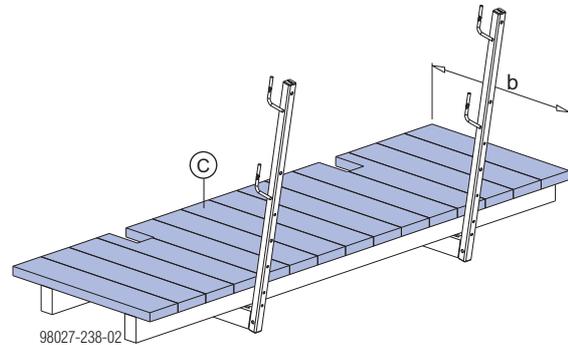
Belagsbohlen montieren

- Belagsbohlen mit Uni-Senkkopfschrauben Torx TG 6x90 A2 an den Doka-Trägern befestigen.



Jede Belagsbohle muss mit 4 Schrauben befestigt sein!

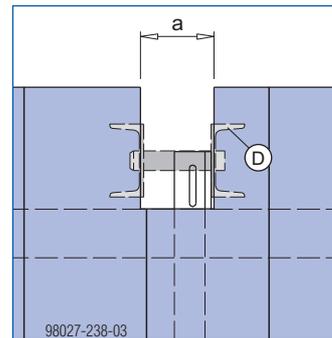
Befestigung der Belagsbohlen durch Sichtprüfung kontrollieren!



b ... 950 mm (bei gerader Wand)

C z.B. Bohle 5/20 cm

Ausschnitt im Bohlenbelag (für Krananhängung am Sperrenriegel):

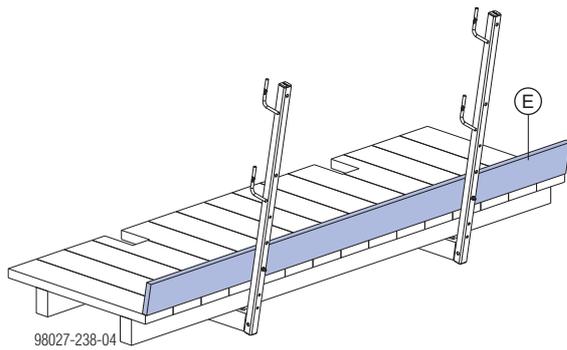


a ... 100 mm

D Sperrenriegel D15

Bordbretter montieren

- ▶ Bordbrett min. 3/15 cm mit Torbandschraube M10 am Geländersteher befestigen.



E Bordbrett min. 3/15 cm

Erforderliches Schraubenmaterial je Geländersteher:

- 1 Torbandschraube M10x120
- 1 Scheibe A10
- 1 Sechskantmutter M10

Hängebühne montieren

Hinweis:

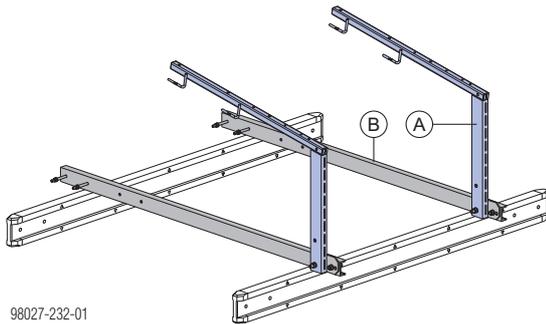
Die angeführten Bohlen- und Brettstärken sind nach C24 der EN 338 dimensioniert.

Nationale Vorschriften für Belagsbohlen und Geländerbretter beachten.

- Ausführungs- bzw. Montageplan befolgen.

Anschraubbühne MF75 montieren

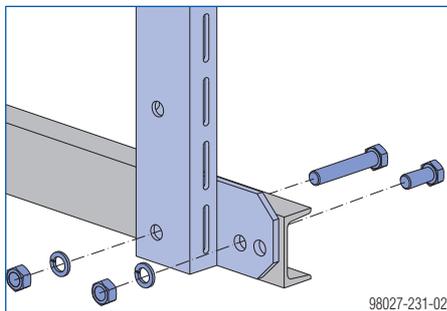
- Anschraubbühne MF75 am Hängeprofil D15/D22 verschrauben.



98027-232-01

A Anschraubbühne MF75

B Hängeprofil D15/22



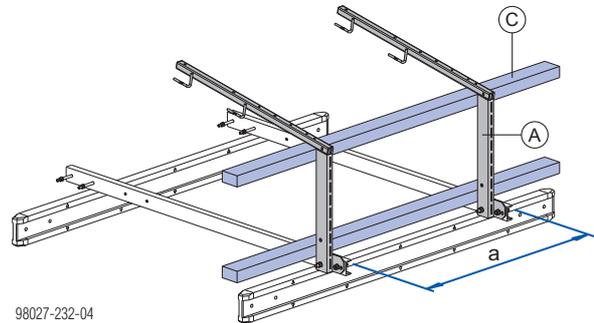
98027-231-02

Im Lieferumfang der Anschraubbühne MF75 enthalten:

- 1 Sechskantschraube M20x110
- 1 Sechskantschraube M20x45
- 2 Federringe A20
- 2 Sechskantmuttern M20

Belagträger montieren

- Kanthölzer an der Anschraubbühne MF75 verschrauben.

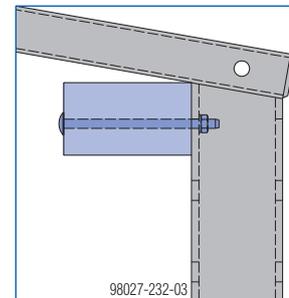


98027-232-04

a ... Achsabstand

A Anschraubbühne MF75

C Kantholz



98027-232-03

Erforderliches Schraubenmaterial je Anschraubbühne:

- 2 Torbandschrauben M10
(Länge abhängig vom Querschnitt der Kanthölzer)
- 2 Scheiben 10
- 2 Sechskantmuttern M10

Hinweis:

Die Wahl der Belagträger ist projektabhängig.

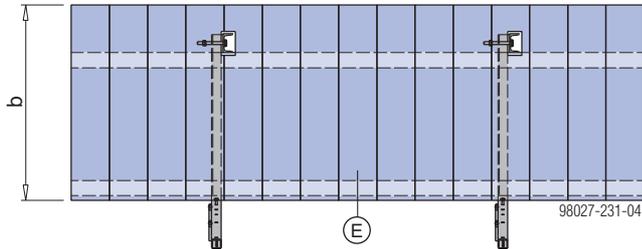
Belagsbohlen montieren

- ▶ Belagsbohlen mit Uni-Senkkopfschrauben Torx TG 6x90 A2 an den Doka-Trägern befestigen.



Jede Belagsbohle muss mit 4 Schrauben befestigt sein!

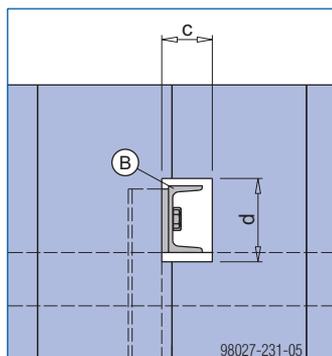
Befestigung der Belagsbohlen durch Sichtprüfung kontrollieren!



b ... 1030 mm (bei gerader Wand)

E Bohle 5/20 cm

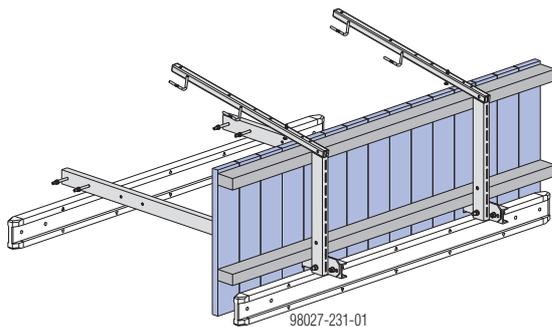
Ausschnitt im Bohlenbelag (für Hängeprofil D15/D22):



c ... 70 mm

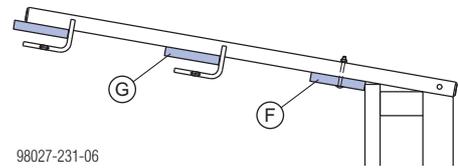
d ... 120 mm

B Hängeprofil D15/D22



Geländerbretter montieren

- ▶ Bordbrett min. 3/15 cm mit Torbandschraube M10 am Geländersteher befestigen.
- ▶ Geländerbretter einlegen und mit Nägeln an den Geländerbügeln sichern.



98027-231-06

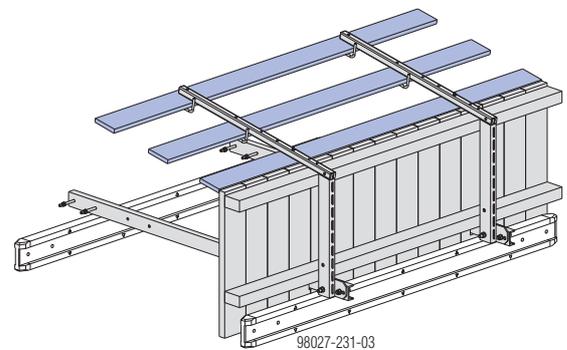
F Bordbrett min. 3/15 cm

G Geländerbrett

Erforderliches Schraubenmaterial je Geländersteher:

- 1 Torbandschraube M10x120
- 1 Scheibe A10
- 1 Sechskantmutter M10

(nicht im Lieferumfang enthalten)



98027-231-03

Stirnseitiger Seitenschutz

Nicht komplett umlaufende Bühnengeländer müssen durch Anbringen von Seitenschutz geschlossen werden - z.B. bei:

- **Eckübergängen**
- **offenen Absturzstellen die durch das Umsetzen einer Klettereinheit entstehen**



WARNUNG

Offene Absturzstelle!

Lebensgefahr durch Absturz.

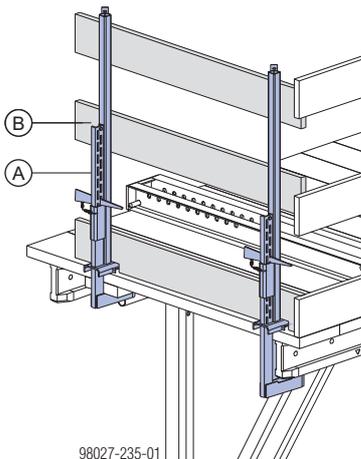
- ▶ Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz verwenden (z.B. Auffanggurt) oder bereits bei der Montage der Bühnen den Seitenschutz montieren.

Hinweis:

Die angeführten Bohlen- und Brettstärken sind nach C24 der EN 338 dimensioniert.

Nationale Vorschriften für Belagsbohlen und Geländerbretter beachten.

Schutzgeländerzwinge S



A Schutzgeländerzwinge S

B Geländerbrett min. 3/15 cm (bauseits)

Der Seitenschutz besteht aus:

- 2 Stk. Schutzgeländerzwinge S
- 3 Stk. Geländerbrett min. 3/15 cm (bauseits)

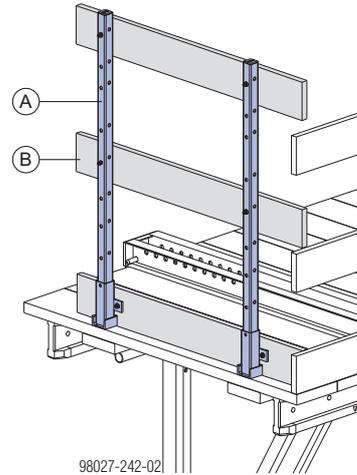
Montage:

- ▶ Schutzgeländerzwingen an den Belagträgern festkeilen (Klemmbereich 2 bis 43 cm).
- ▶ Geländerbretter mit je einem Nagel 28x65 an den Geländerbügeln sichern.



Anwenderinformation
"Schutzgeländerzwinge S" beachten!

Anschraubgeländer 1,50m



A Anschraubgeländer 1,50m

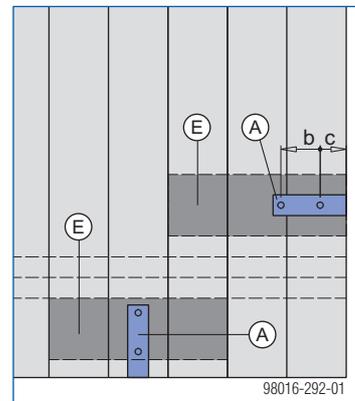
B Geländerbrett min. 3/15 cm (bauseits)

Montage:



HINWEIS

- ▶ Bohlen zur Lastverteilung an der Unterseite der Belagsbohlen verschrauben.
- ▶ Anschraubgeländer am Bühnenbelag verschrauben.



b ... 150 mm

c ... 100 mm

A Anschraubgeländer 1,50m

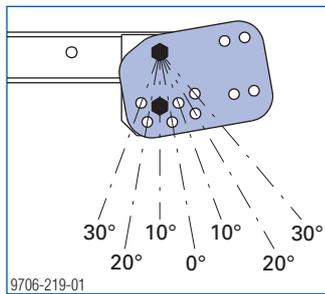
E Bohle 5/20 cm

Erforderliches Schraubenmaterial je Anschraubgeländer

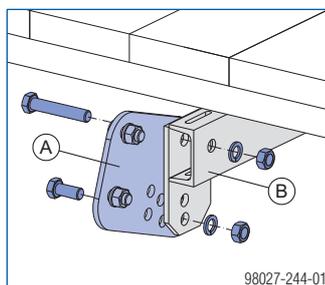
- 2 Sechskantschrauben M10 (Länge abhängig von der Belagstärke)
- 2 Scheiben 10 (ISO 7094, holzseitig)
- 2 Scheiben 10 (ISO 7089, stahlseitig)
- 2 Sechskantmuttern M10 (selbstsichernd)
- ▶ Bordbrett min. 3/15 cm mit Torbandschrauben M10 an den Geländerstehern befestigen.
- ▶ Geländerbretter mit Torbandschrauben M10 an den Geländerstehern befestigen.

Neigungsanpassung / Bühnenverbreiterung

Mit der **Schwenkplatte MF** kann die Neigung der Bühnen im Raster angepasst und die Arbeitsbühne verbreitert werden.



- ▶ Schwenkplatte MF mit Schraubenmaterial M20x45 und M20x110 im gewünschten Winkel an der Anschraubbühne MF75 montieren.

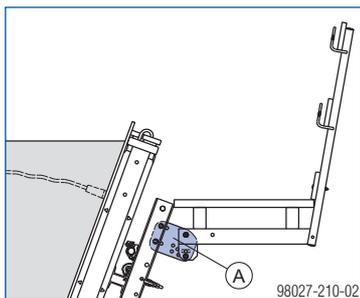


- A Schwenkplatte MF
- B Anschraubbühne MF75

Im Lieferumfang der Anschraubbühne MF75 enthalten:

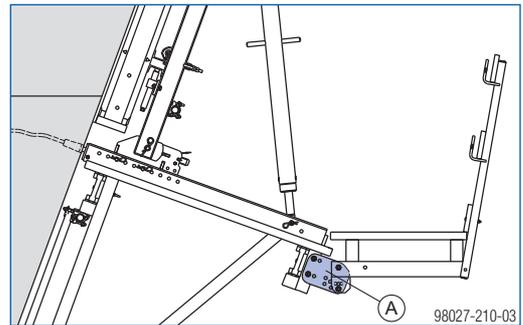
- 1 Sechskantschraube M20x110
- 1 Sechskantschraube M20x45
- 2 Federringe A20
- 2 Sechskantmuttern M20

z.B. bei Betonierbühnen:



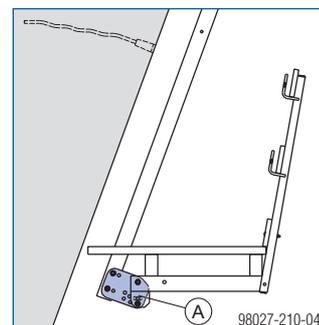
- A Schwenkplatte MF

z.B. bei Arbeitsbühnen:



- A Schwenkplatte MF

z.B. bei Hängebühnen:



- A Schwenkplatte MF

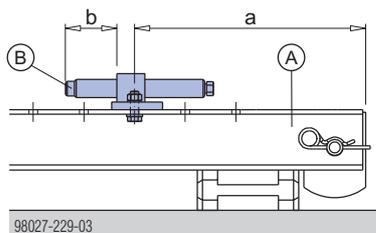
Sperrriegeleinheit montieren

- Ausführungs- bzw. Montageplan befolgen.

Höhenjustierspindel einstellen

Erforderliches Werkzeug:

- Umschaltknarre 1/2"
- Stecknuss 24 und
- Gabelschlüssel 22/24 (für Schraubverbindung der Höhenjustierspindel)
- Maß "b" lt. Ausführungs- bzw. Montageplan mit Höhenjustierspindel einstellen.



A Sperrriegel D15

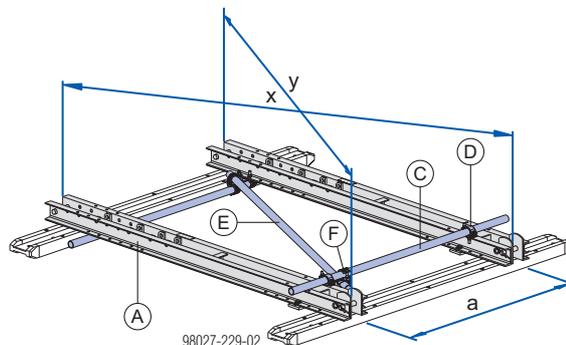
B Höhenjustierspindel



Position "a" der Höhenjustierspindel am Sperrriegel prüfen und gegebenenfalls ändern.

Gerüstrohrverschwertung montieren

- Sperrriegel im Achsabstand auflegen.
- Horizontale Gerüstrohre montieren.
- Sperrriegel auf gleiche Diagonalen einrichten.
- Diagonales Gerüstrohr montieren.
Abstand der Drehkupplung zur Anschraubkupplung max. 160 mm.



a ... Achsabstand

x = y ... Diagonalen

A Sperrriegel D15

C Gerüstrohr 48,3mm (horizontal)

D Anschraubkupplung 48mm 50

E Gerüstrohr 48,3mm (diagonal)

F Drehkupplung 48mm

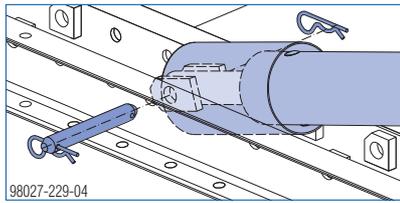
Anziehmoment der Kupplungen für die Verschwertungen: 50 Nm

Hinweis:

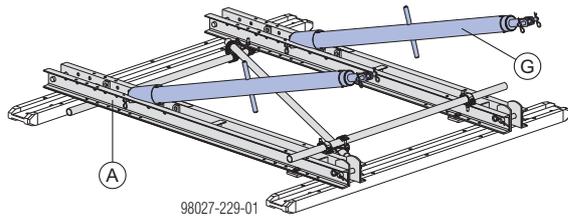
Gerüstrohre müssen in dargestellter Position montiert werden um die Montage der Aufstiegsleiter zu den Betonierbühnen zu ermöglichen.

Spindelstrebe montieren

- ▶ Spindelstrebe mit Gelenkbolzen 185 im Sperrenriegel abbolzen und mit 2 Federvorsteckern sichern.



- ▶ Einsatzlänge der Spindelstreben lt. Ausführungs- bzw. Montageplan einstellen.
Auf beiden Seiten der Einrichtspindel auf gleichen Spindelauszug achten.



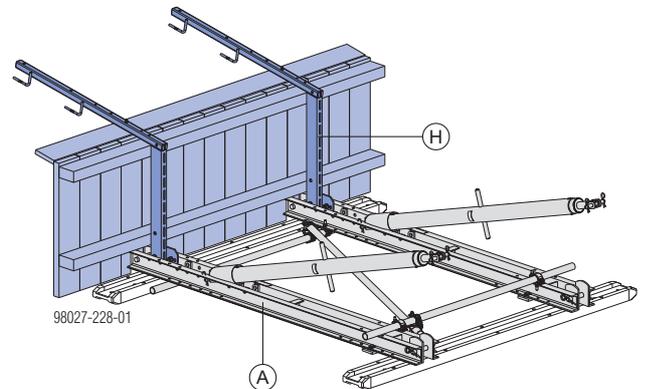
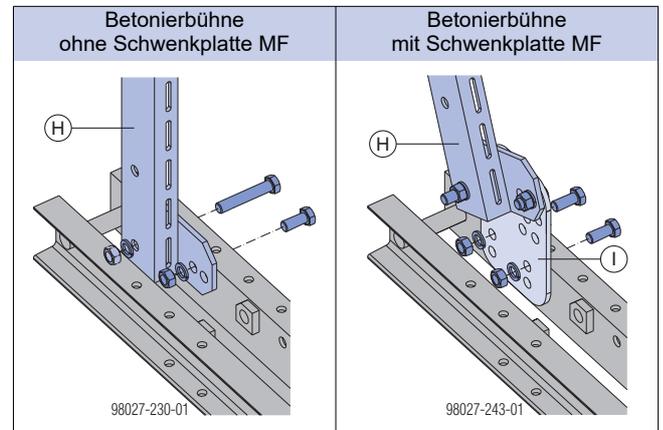
A Sperrenriegel D15

G Spindelstrebe D15 3,00m

Betonierbühne montieren

Nur bei Verwendung der Anschraubbühne MF75 als Betonierbühne.

- ▶ Vormontierte Betonierbühne (siehe Kapitel "Betonierbühne montieren") an den Sperrenriegeln montieren.



A Sperrenriegel D15

H Anschraubbühne MF75

I Schwenkplatte MF

Im Lieferumfang der Anschraubbühne MF75 enthalten:

- 1 Sechskantschraube M20x110
- 1 Sechskantschraube M20x45
- 2 Federringe A20
- 2 Sechskantmuttern M20

Im Lieferumfang der Schwenkplatte MF enthalten:

- 2 Sechskantschrauben M20x45
- 2 Federringe A20
- 2 Sechskantmuttern M20

Schalung montieren

- Ausführungs- bzw. Montageplan befolgen.

Trägerschalungen

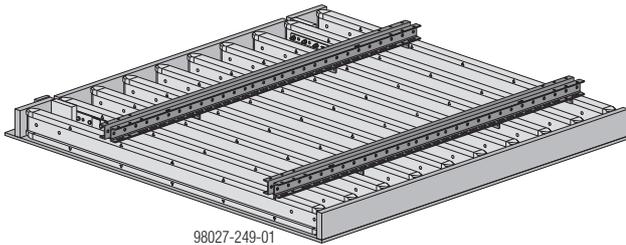
z.B. Trägerschalung Top 50



Anwenderinformation "Trägerschalung Top 50" beachten!

Schalung vorbereiten

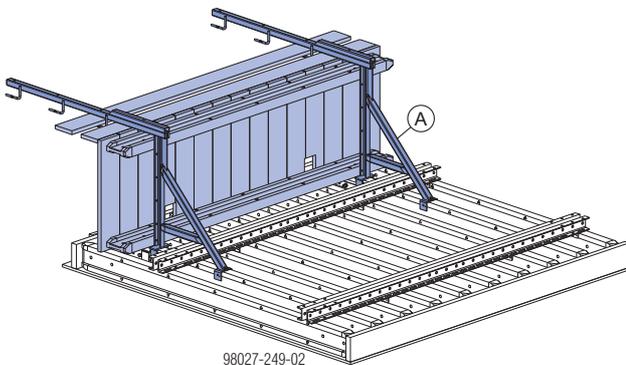
- Schalungselement mit der Schalhaut nach unten auf ebenen Boden ablegen.



Betoniergerüst montieren

Anstelle der Anschraubbühne MF75 kann eine Bühne aus Konsolen direkt an der Schalung montiert werden.

- Universal-Konsolen befestigen und Belagsbohlen montieren.
- Geländerbretter, die für das Aufstellen des Elementverbandes nicht hinderlich sind, ebenfalls montieren.

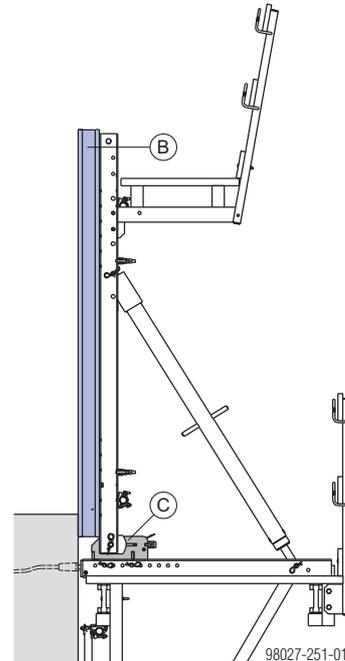


A Universal-Konsole 90

Stahlschalungen

Stahlschalungen müssen immer projektabhängig geplant und dimensioniert werden:

- Befestigungsmöglichkeit für Riegelhalter
- Auflagermöglichkeit für Höhenjustierspindel



B Stahlschalung

C Gelenkaufsatz D15 S

Rahmenschalungen

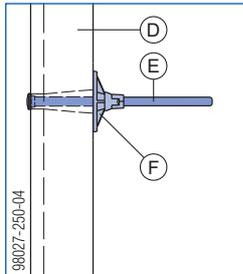
z.B. Rahmenschalung Framax Xlife



Anwenderinformation "Rahmenschalung Framax Xlife" beachten!

Schalung vorbereiten

- ▶ Framax-Bockschrauben bei stehenden Schalungselementen in den Ankeröffnungen einfädeln und mit Superplatte 15,0 sichern.

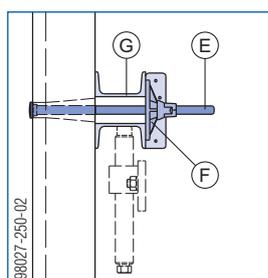
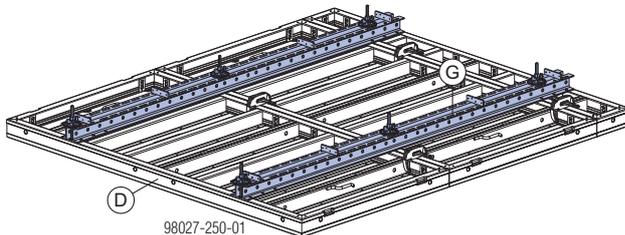


D Rahmenschalung Framax Xlife

E Framax-Bockschraube 36cm

F Superplatte 15,0

- ▶ Elementverband mit der Schalhaut nach unten auf einen ebenen Boden ablegen.
- ▶ Mehrzweckriegel WS10 mit Framax-Bockschraube 36cm und Superplatte 15,0 am Elementverband befestigen.



Länge des Mehrzweckriegels WS10 Top50 je nach Breite des Elementverbandes.

D Rahmenschalung Framax Xlife

E Framax-Bockschraube 36cm

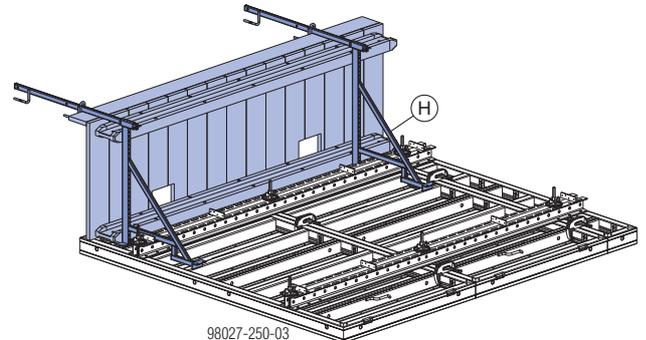
F Superplatte 15,0

G Mehrzweckriegel WS10 Top50

Betoniergerüst montieren

Anstelle der Anschraubbühne MF75 kann eine Bühne aus Konsolen direkt an der Schalung montiert werden.

- ▶ Framax-Konsolen befestigen und Belagsbohlen montieren.
- ▶ Geländerbretter, die für das Aufstellen des Elementverbandes nicht hinderlich sind, ebenfalls montieren.



H Framax-Konsole 90

Demontage



HINWEIS

- Ein tragfähiger, ebener Untergrund muss vorhanden sein!
- Ausreichend großen Demontageplatz vorsehen.
- Kapitel "Umsetzen mit dem Kran" beachten.

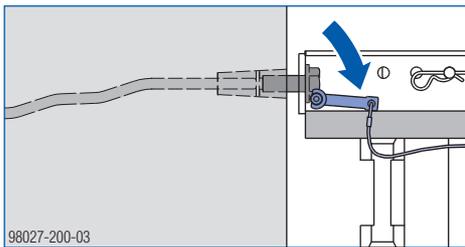
- Schalungselement ablegen und demontieren.
- Krangehänge an den Einhängebolzen der Sperrriegel anschlagen.
- Bolzenverbindung zwischen Sperrriegel und Gelenkaufsatz lösen.
- Bolzenverbindung zwischen Spindelstrebe und Sperrkonsole lösen.
- Bolzen der Spindelstrebe in der Sperrkonsole abbolzen und mit 2 Federvorsteckern sichern (Krananschlagpunkt).

Schalung von der Klettereinheit heben

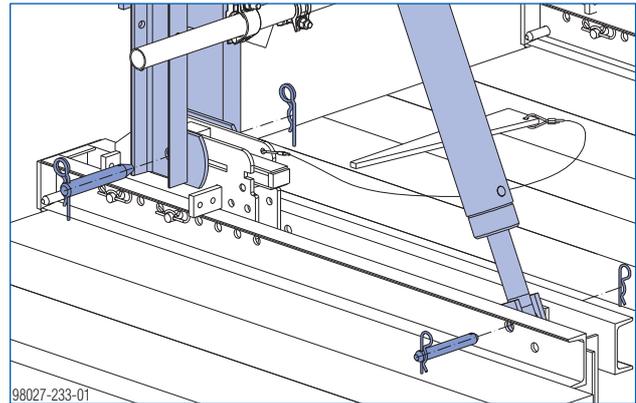
- Ausschalen (siehe Kapitel "Ausschalvorgang").



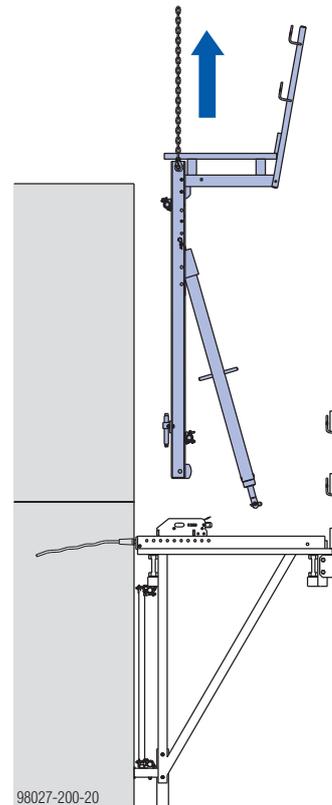
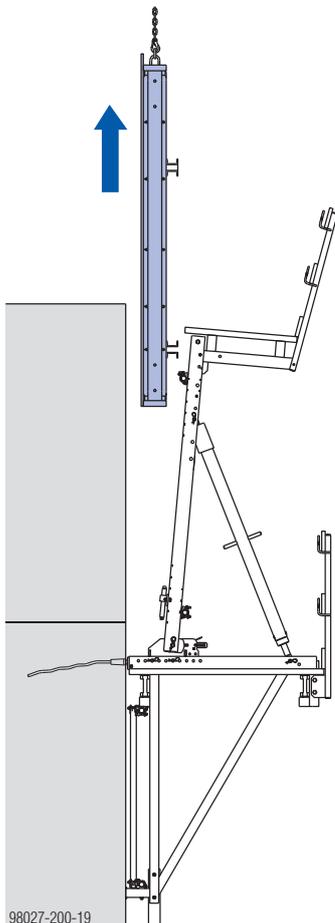
Absteckbolzen muss waagrecht liegen!



- Krangehänge an den Kranösen des Schalungselementes anschlagen. Dadurch ist das Schalungselement gegen Kippen gesichert.
- Riegelhalter entfernen und Schalungselement von der Klettereinheit heben.

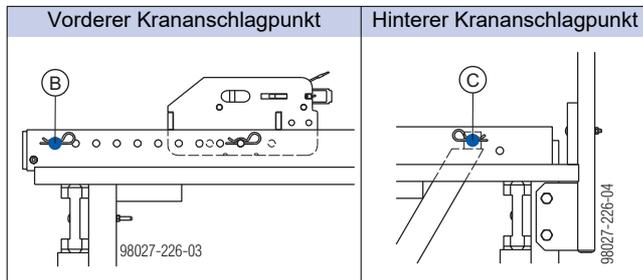


- Sperrriegeleinheit von der Klettereinheit heben und ablegen.



Klettereinheit vom Bauwerk heben

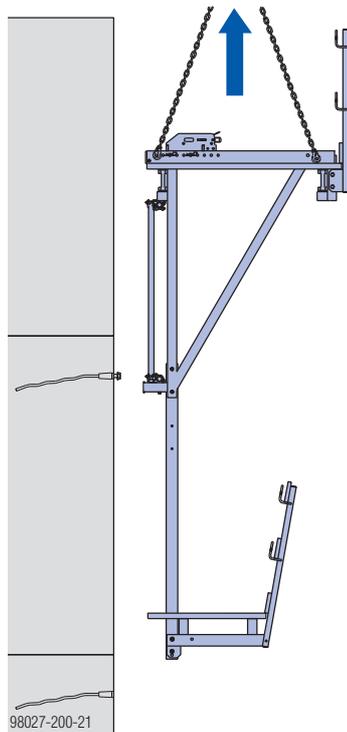
- ▶ Vorderen Gelenkbolzen vom Gelenkaufsatz in der ersten Bohrung der Sperrkonsole abbolzen und mit 2 Federvorsteckern sichern.
- ▶ Klettereinheit mit Vierergehänge (z.B. Doka-Vierstrangkette 3,20m) am Kran anschlagen.



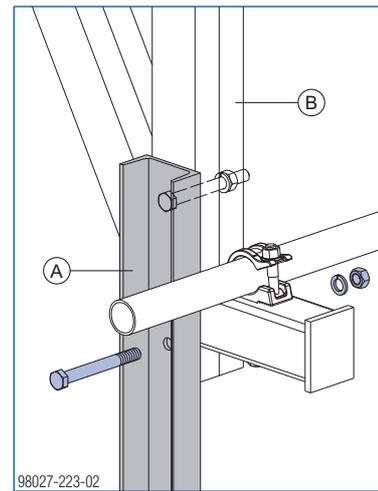
B Gelenkbolzen d20 (Gelenkaufsatz)

C Gelenkbolzen 185 (Spindelstrebe D15)

- ▶ Absteckbolzen (Aushebesicherung) an den Aufhängestellen entfernen.
- ▶ Gesamte Einheit mit dem Kran leicht anheben und vom Gebäude wegschwenken.



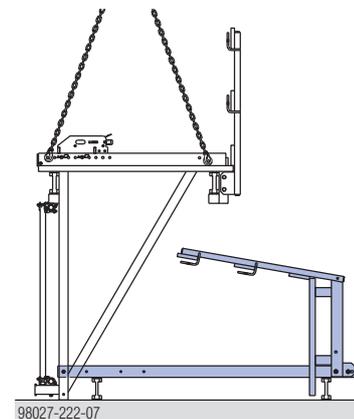
- ▶ Untere Sechskantschrauben M16 an den Sperrkonsolen demontieren.



A Hängeprofil D15/D22

B Sperrkonsole D15

- ▶ Klettereinheit ablegen und demontieren.

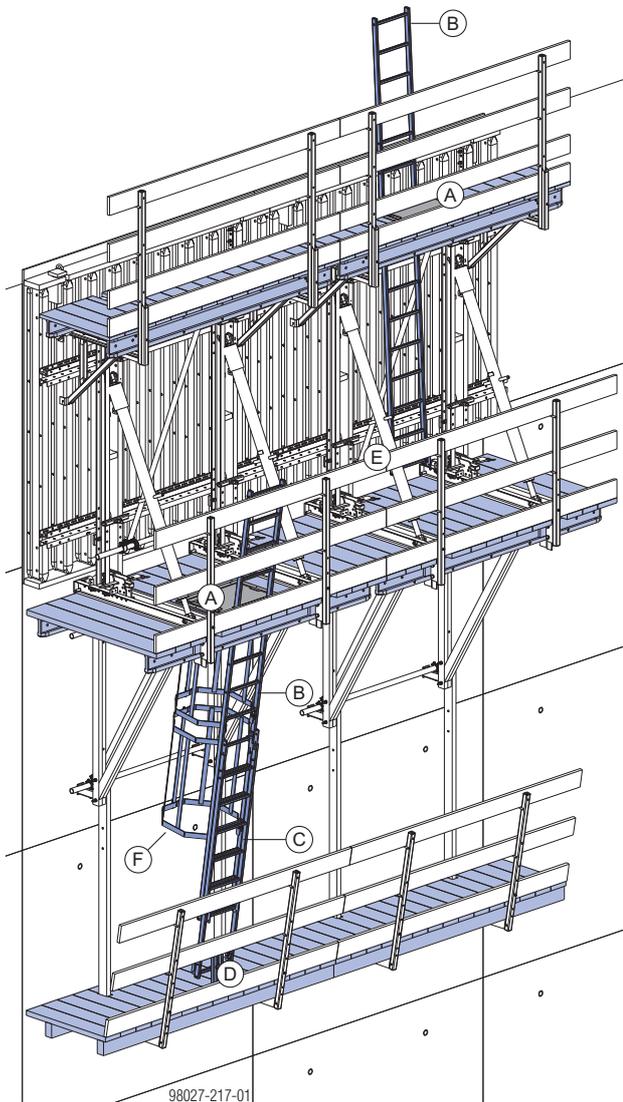


- ▶ Die weitere Demontage erfolgt am Boden in umgekehrter Reihenfolge wie bei der Montage.

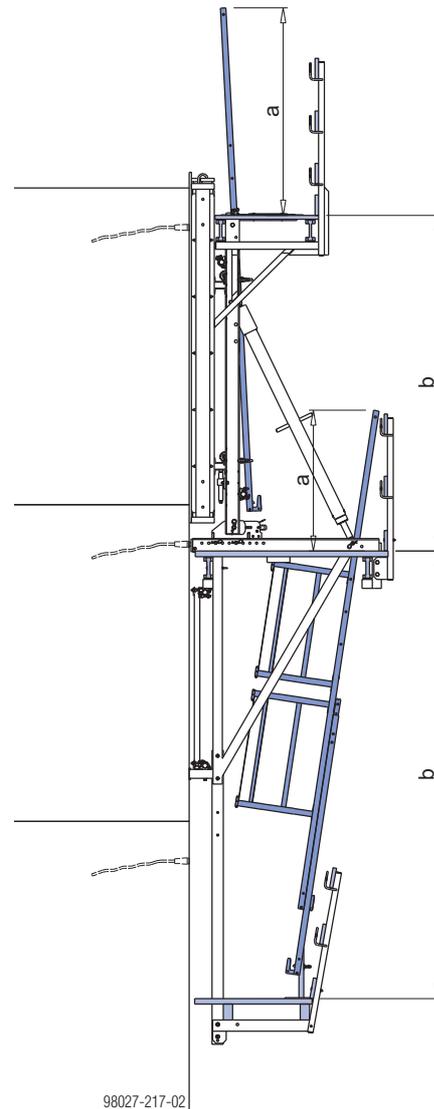
Allgemeines

Aufstiegssystem

Für sicheren Auf- und Abstieg zwischen den Bühnen.



- A** Bühndurchstieg B 70/60cm
- B** System-Leiter XS 4,40m
- C** Leiternverlängerung XS 2,30m
- D** Leiternfuß XS
- E** Leiternklemme SK
- F** Rückenschutz XS



a ... min. 1 m
b ... Abschnittshöhe

Hinweis:

Bei der Ausführung des Aufstiegssystems sind die nationalen Vorschriften einzuhalten.

Je nach geltenden Vorschriften Schutznetz im Leitern- und Durchstiegsbereich montieren.



VORSICHT

► Die Leitern XS dürfen nur im System und nicht als Anlegeleiter verwendet werden.

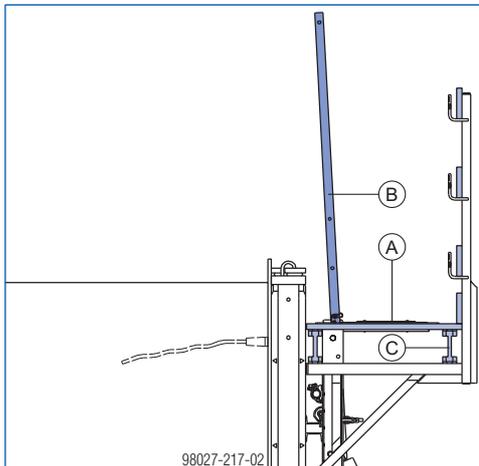
Montage der Leiter an den Betonierbühnen



Befestigung der Leitern an der Schalung siehe Anwenderinformation "Trägerschalung Top 50" bzw. "Rahmenschalung Framax Xlife".



Bei Betonierbühnen mit Belagträgern kann der Bühnendurchstieg B70/60 cm eingesetzt werden.



A Bühnendurchstieg B 70/60cm

B Systemleiter XS 4,40m

C Belagträger



HINWEIS

Bei der Montage einen Freiraum zwischen Leiter und Bühnenbelag der Arbeitsbühne berücksichtigen (für das Verfahren beim Ein- und Ausschalen).

Befestigung der Leiter an der Verschwertung

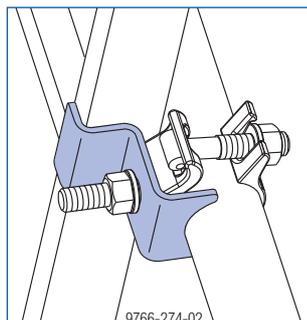


VORSICHT

Die Leiternklemme SK nimmt keine Vertikallasen auf!

Die Leiternklemme SK darf nur in Kombination mit dem Leiternbolzen XS oder dem Anschluss XS Wandschalung verwendet werden.

Beide Leiternholme mit Leiternklemmen SK und Anschraubkupplungen 48mm 50 an der Gerüstrohrverschwertung fixieren.



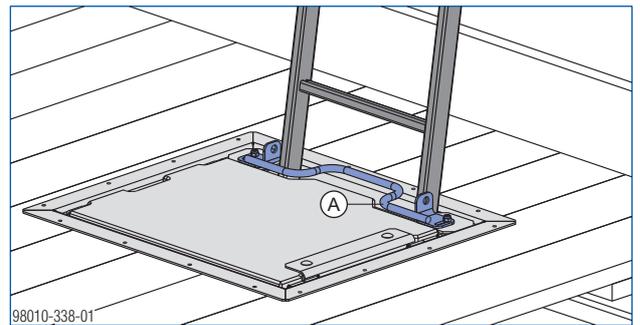
Montage der Leiter an der Arbeitsbühne und an den Hängebühnen

bei Abschnittshöhen bis 3,40 m

Bühnendurchstieg B 70/60cm

Zur Montage des Bühnendurchstieges Kapitel "Arbeitsbühne montieren" berücksichtigen.

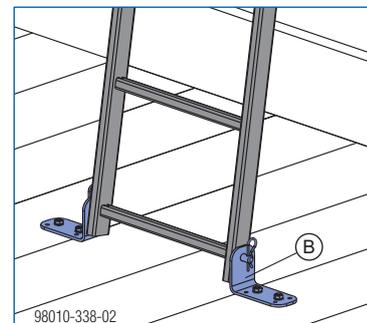
System-Leiter XS 4,40m mit Leiternbügel am Bühnendurchstieg sichern.



A Leiternbügel

Leiternfuß SK am Bühnenbelag verschrauben. Erforderliches Schraubenmaterial je Leiternfuß: 8 Universal-Senkkopfschrauben 5x50

System-Leiter XS 4,40m im Leiternfuß SK abbolzen und beidseitig mit Federvorstecker d4 sichern.



B Leiternfuß SK

Durchstiegsdeckel

Als alternative Möglichkeit zum Bühnendurchstieg kann ein Durchstiegsdeckel mit Scharnieren hergestellt werden.

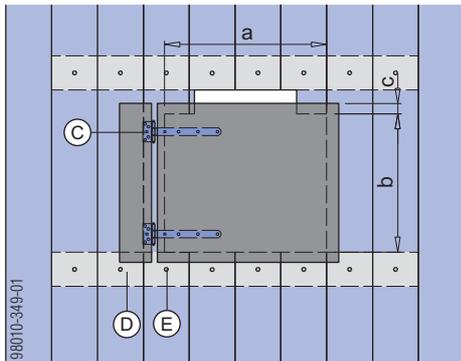
- Bohlen zur Versteifung an der Unterseite der Belagsbohlen verschrauben.



Jede Belagsbohle muss mit einer Torbandschraube M10 und einer Sechskantmutter M10 befestigt sein!

Befestigung der Belagsbohlen durch Sichtprüfung kontrollieren!

- Öffnung für den Bühnendurchstieg ausschneiden.



- a ... max. 700 mm
- b ... max. 600 mm
- c ... Überlappung min. 50 mm

C Deckelscharnier SK 35cm

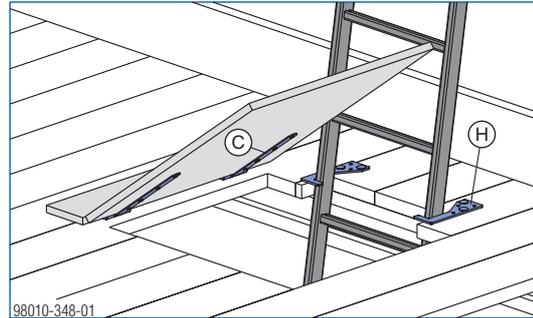
D Bohle 5/20 cm

E Torbandschraube M10 + Sechskantmutter M10



Die Faserrichtung der Deckschicht sollte parallel zur längeren Seite des Durchstiegsdeckels verlaufen.

- System-Leiter XS 4,40m mit Leiternhalter SK am Bühnenbelag sichern.



C Deckelscharnier SK 35cm

H Leiternhalter SK

Erforderliches Schraubenmaterial je Leiternhalter:
3 Universal-Senkkopfschrauben 5x50

- Leiternfuß SK am Bühnenbelag verschrauben. Erforderliches Schraubenmaterial je Leiternfuß:
8 Universal-Senkkopfschrauben 5x50
- System-Leiter XS 4,40m im Leiternfuß SK abbolzen und beidseitig mit Federvorstecker d4 sichern.

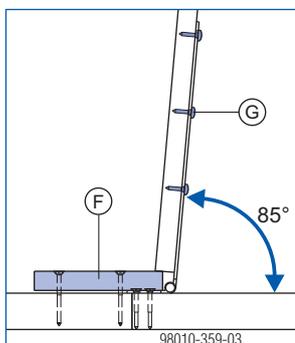


VORSICHT

Ausreichende Tragfähigkeit bei der Wahl des Durchstiegsdeckels beachten!

Die Verwendung von 3-Schichtplatten 21 oder 27mm als Durchstiegsdeckel ist verboten.

- Stegplatte 32mm oder gleichwertige Mehrschichtplatten 21mm mit rutschhemmender Oberfläche verwenden.
- Deckelscharnier SK 35cm am Durchstiegsdeckel und an der Bühne montieren.



F Anschlagholz

G Framax-Schraube 7x22

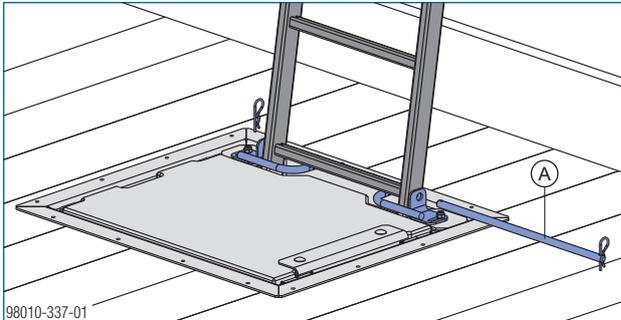
Durch die Montage eines Anschlagholzes kann der Deckel selbstschließend ausgeführt werden.

bei Abschnittshöhen über 3,40m

Bühnendurchstieg B 70/60cm

Zur Montage des Bühnendurchstieges Kapitel "Arbeitsbühne montieren" berücksichtigen.

- ▶ System-Leiter XS 4,40m mit Leiternbügel am Bühnendurchstieg sichern.
- ▶ Leiternbolzen XS durch die Sprosse der Leiter führen und beidseitig mit Federvorstecker d4 sichern.

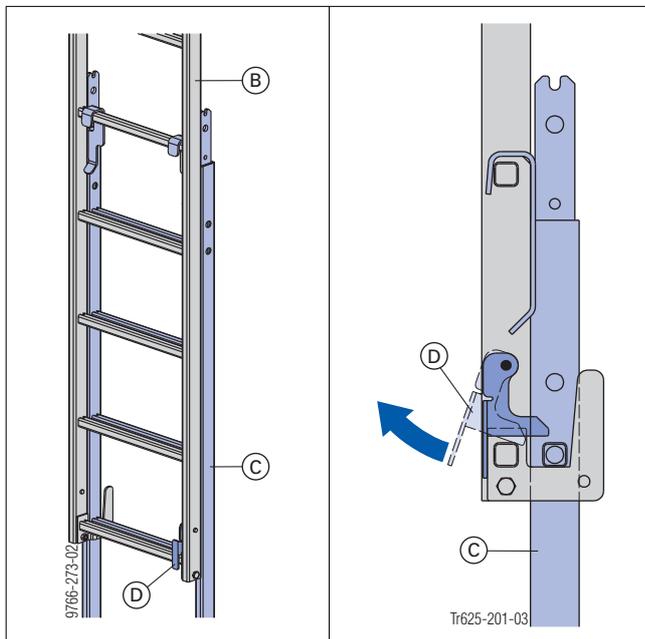


A Leiternbolzen XS

Leiter verlängern

Teleskopierbare Leiterverlängerung (Anpassung zum Boden)

- ▶ Zum Teleskopieren Sicherungsklinke der Leiter anheben und Leiterverlängerung XS 2,30m in gewünschter Sprosse der anderen Leiter einhängen.

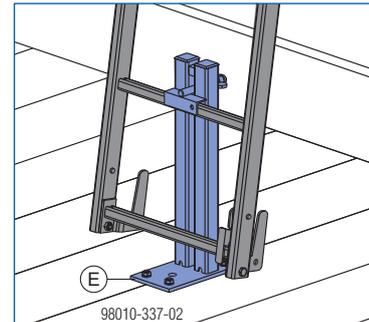


B System-Leiter XS 4,40m

C Leiterverlängerung XS 2,30m

D Sicherungsklinke

- ▶ Leiternfuß XS am Bühnenbelag verschrauben.
- ▶ Unteres Leiternende am Leiternfuß XS fixieren.



E Leiternfuß XS

Erforderliches Schraubenmaterial je Leiternfuß XS

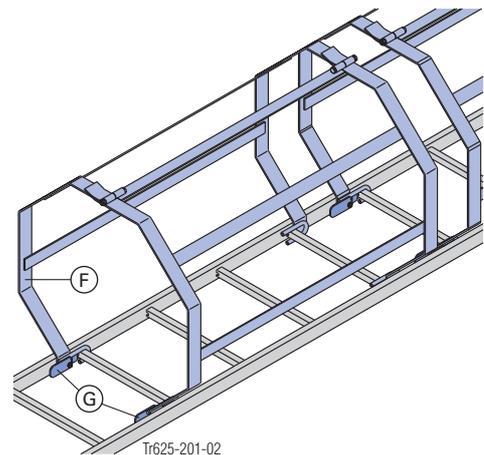
- 4 Torbandschrauben M10x70
- 4 Scheiben A10,5
- 4 Sechskanmuttern M10

Rückenschutz



HINWEIS

- ▶ Für die sicherheitstechnische Anwendung des Rückenschutzes sind die in den jeweiligen Staaten geltenden Vorschriften der für den Arbeitsschutz zuständigen Behörden zu beachten, z. B. BGV D 36.
- ▶ Rückenschutz XS 1,00m in die nächste freie Sprosse einhängen. Die Sicherungsklinken verhindern ein Ausheben. Weiteren Rückenschutz XS 1,00m wieder in die nächste freie Sprosse einhängen.

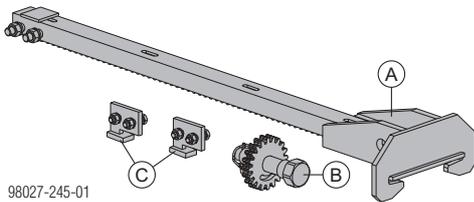


F Rückenschutz XS 1,00m

G Sicherungsklinke

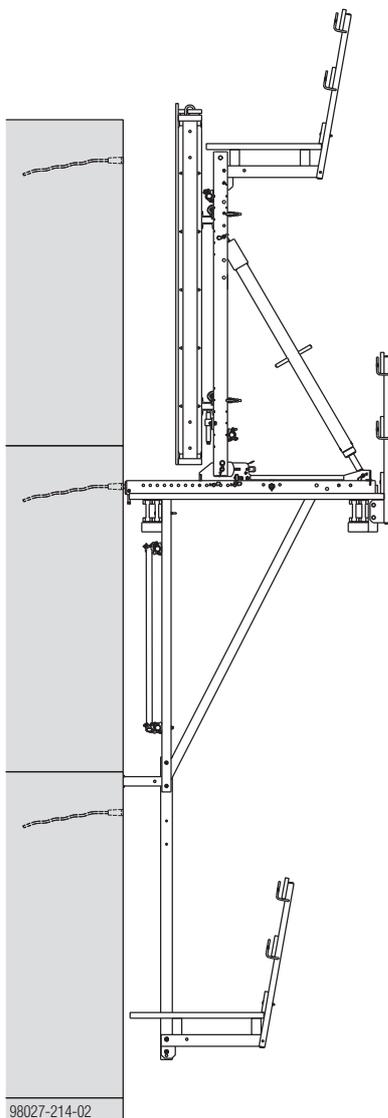
Ausführungsvariante: Sperrerschaltung D15/3 - fahrbar

Standardmäßig ist die D15/3 kippbar. Durch einfache Umrüstung kann die Sperrerschaltung D15/3 mit Fahrwerk ausgestattet werden. Damit ist die Schalung auch verfahrbar.



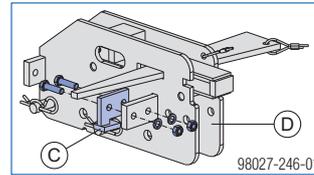
Rückfahrset D15, bestehend aus:

- A** Fahrprofil D15
- B** Antriebswelle D15
- C** Aushubsicherungsbacke D15



Rückfahrset montieren

- Aushubsicherungsbacken auf beiden Seiten des Gelenkaufsatzes verschrauben.

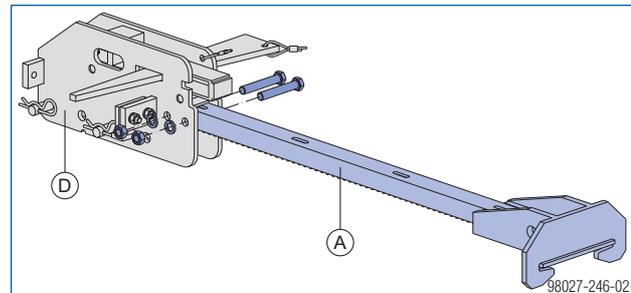


- C** Aushubsicherung D15
- D** Gelenkaufsatz D15

Im Lieferumfang der Aushubsicherungsbacke enthalten:

- 2 Sechskantschrauben M12x45
- 2 Federringe A12
- 2 Sechskantmuttern M12

- Fahrprofil im Gelenkaufsatz verschrauben.

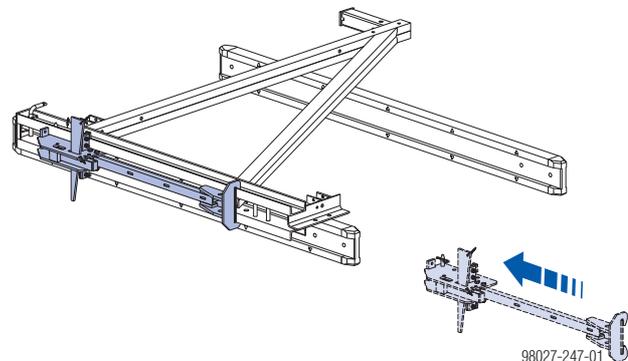


- A** Fahrprofil D15
- D** Gelenkaufsatz D15

Im Lieferumfang des Fahrprofils enthalten:

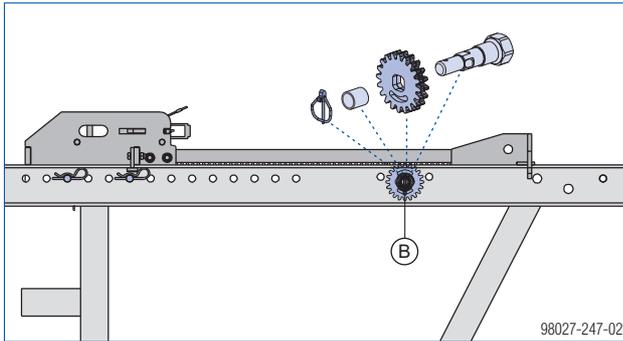
- 2 Sechskantschrauben M16x100
- 2 Federringe A16
- 2 Sechskantmuttern M16

- Fahrprofil auf die Sperrkonsole aufschieben. Klauen müssen im Horizontalprofil eingreifen.



- Antriebs-Zahnrad an der entsprechenden Position in der Sperrkonsole montieren.

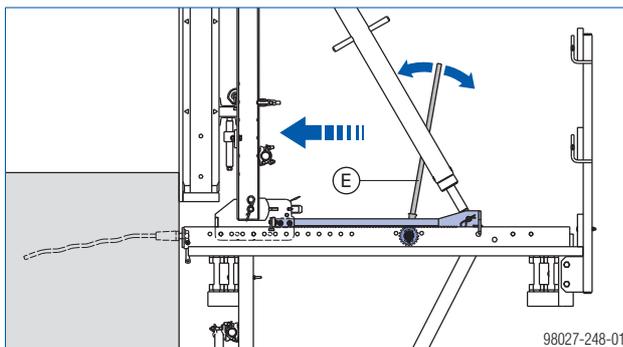
- ▶ Gelenkaufsatz D15 mit beiden Bolzen in der Sperrkonsole abbolzen.



D Antriebs-Zahnrad

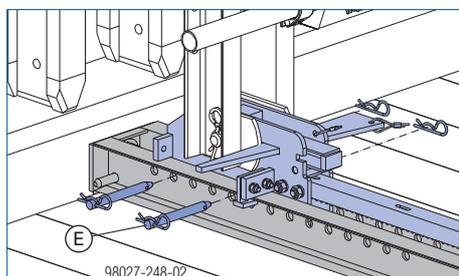
Einschalvorgang

- ▶ Bolzenverbindungen zwischen Gelenkaufsatz D15 und Sperrkonsole lösen.
- ▶ Durch gleichzeitiges Betätigen beider Antriebsknarren die Fahrinheiten samt Schalung bis zum Betonansatz nach vorne fahren.



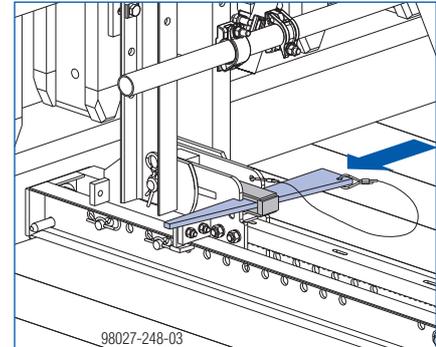
E Antriebsknarre MF 3/4" SW50

- ▶ Gelenkaufsatz D15 mit beiden Bolzen in der Sperrkonsole abbolzen (Position laut Ausführungs- bzw. Montageplan).
- ▶ Schalung justieren und Vorlaufstellen nivellieren. Siehe Kapitel "Einrichten der Schalung".

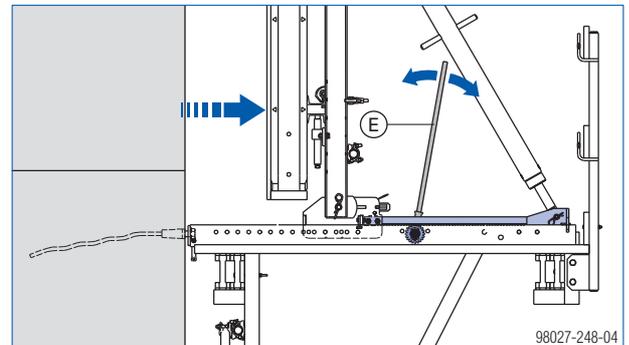


Ausschalvorgang

- ▶ Konusschraube M30 SW50 7cm aus der Vorlaufstelle entfernen.
- ▶ Verbindungen zu den angrenzenden Umsetzeinheiten entfernen.
- ▶ Keil aus der Anpressposition entfernen.
- ▶ Keil in der Löseposition festschlagen.

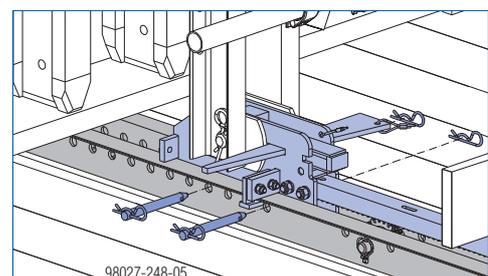


- ▶ Durch gleichzeitiges Betätigen beider Antriebsknarren die Fahrinheiten samt Schalung zurückfahren.



E Antriebsknarre MF 3/4" SW50

- ▶ Gelenkaufsatz D15 mit beiden Bolzen in der Sperrkonsole abbolzen (Position laut Ausführungs- bzw. Montageplan).



Transportieren, Stapeln und Lagern

Für die Lagerung bzw. den Transport von Einzelteilen oder Baugruppen sind folgende Hinweise zu beachten. Dadurch wird ein sicherer und schonender Umgang mit dem Material gewährleistet:

- Teile so auf- und abladen, transportieren und stapeln, dass kein Herabfallen, Umstürzen oder Auseinanderfallen möglich ist.
- Ablegen der Teile oder Montageeinheiten nur auf ebenen, tragfähigen und sauberen Flächen.
- Neigungswinkel β der Anschlagmittel max. 30° .
- Teile erst abhängen, wenn sie sicher abgelegt sind.
- Bei LKW-Transport Teile bündeln, gegen Verrutschen sichern oder in entsprechenden Transportcontainern transportieren.
- Teile gegen Verschmutzung schützen. Dadurch erhöht sich die Lebensdauer.
- Übersichtliche Lagerung reduziert die Montagezeit.
- Die Verwendung von Zwischenhölzern bei Lagerung und Transport verringert die Gefahr von Beschädigungen.

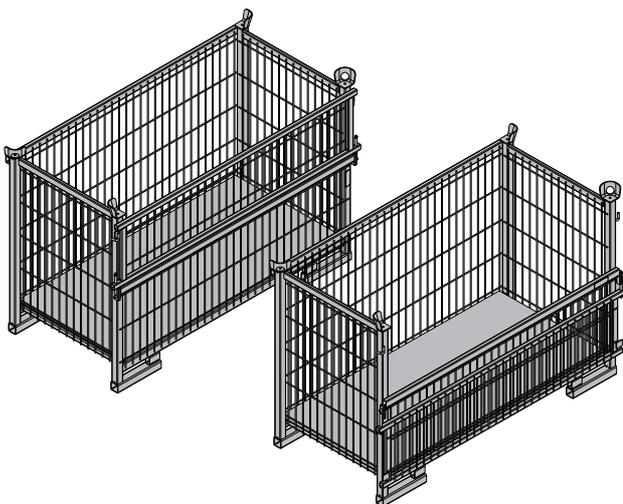
Maßnahmen für die Rücklieferung des Materials bitte mit der zuständigen Doka-Niederlassung abstimmen.

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.



Max. Tragfähigkeit: 700 kg (1540 lbs)
Zul. Auflast: 3150 kg (6950 lbs)

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

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 Mehrweggebinde übereinander erlaubt!	



HINWEIS

Beim Stapeln von Mehrweggebinden mit sehr unterschiedlichen Lasten müssen diese nach oben hin abnehmen!

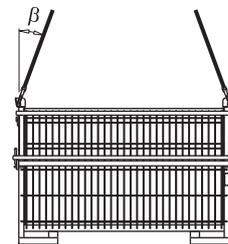
Doka-Gitterbox 1,70x0,80m als Transportmittel

Umsetzen mit dem Kran



HINWEIS

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



9234-203-01

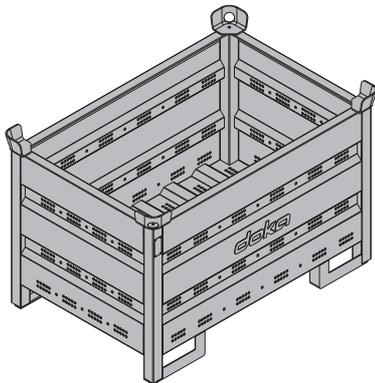
Umsetzen mit dem Stapler oder Palettenhubwagen

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

Doka-Mehrwegcontainer

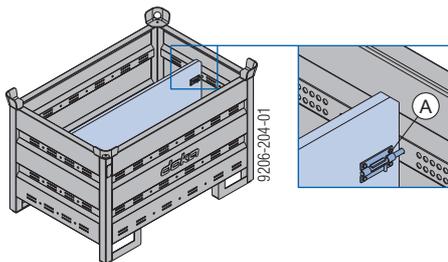
Lager- und Transportmittel für Kleinteile.

Doka-Mehrwegcontainer 1,20x0,80m



Max. Tragfähigkeit: 1500 kg (3300 lbs)
Zul. Auflast: 7850 kg (17300 lbs)

Der Inhalt des Doka-Mehrwegcontainers 1,20x0,80m kann mit den **Mehrwegcontainer Unterteilungen 1,20m oder 0,80m** getrennt werden.



A Riegel zum Fixieren der Unterteilung

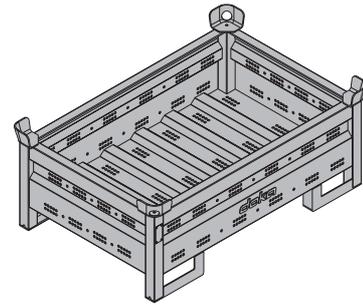
Mögliche Unterteilungen

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

9206-204-02

9206-204-03

Doka-Mehrwegcontainer 1,20x0,80x0,41m



Max. Tragfähigkeit: 750 kg (1650 lbs)
Zul. Auflast: 7200 kg (15870 lbs)

Doka-Mehrwegcontainer als Lagermittel

Max. Anzahl Gebinde übereinander

Im Freien (auf der Baustelle)		In der Halle	
Bodenneigung bis 3%		Bodenneigung bis 1%	
Doka-Mehrwegcontainer 1,20x0,80m		Doka-Mehrwegcontainer 1,20x0,80x0,41m	
1,20x0,80m	1,20x0,80x0,41m	1,20x0,80m	1,20x0,80x0,41m
3	5	6	10
keine leeren Mehrweggebinde übereinander erlaubt!			



HINWEIS

Beim Stapeln von Mehrweggebinden mit sehr unterschiedlichen Lasten müssen diese nach oben hin abnehmen!

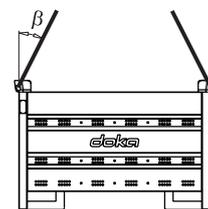
Doka-Mehrwegcontainer als Transportmittel

Umsetzen mit dem Kran



HINWEIS

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



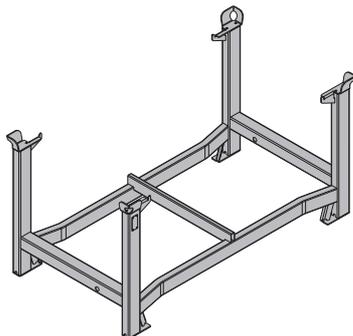
9206-202-01

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.



Max. Tragfähigkeit: 1100 kg (2420 lbs)

Zul. Auflast: 5900 kg (12980 lbs)

Doka-Stapelpalette als Lagermittel

Max. Anzahl Gebinde übereinander

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



HINWEIS

- Beim Stapeln von Mehrweggebänden mit sehr unterschiedlichen Lasten müssen diese nach oben hin abnehmen!
- **Anwendung mit Anklemm-Radsatz B:**
 - In Parkposition mit Feststellbremse sichern.
 - Im Stapel darf an der untersten Doka-Stapelpalette kein Anklemm-Radsatz montiert sein.

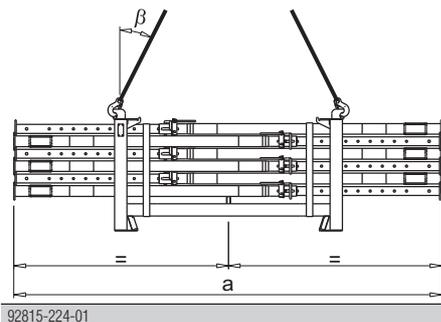
Doka-Stapelpalette als Transportmittel

Umsetzen mit dem Kran



HINWEIS

- Mehrweggebände 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.
- Neigungswinkel β max. 30°!



92815-224-01

	a
Doka-Stapelpalette 1,55x0,85m	max. 4,5 m
Doka-Stapelpalette 1,20x0,80m	max. 3,0 m

Umsetzen mit dem Stapler oder Palettenhubwagen

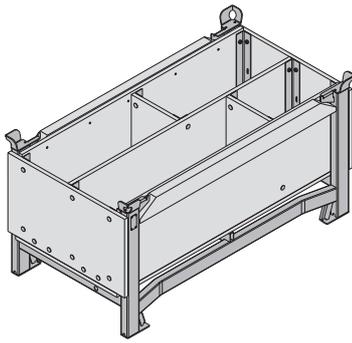


HINWEIS

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

Doka-Kleinteilebox

Lager- und Transportmittel für Kleinteile.



Max. Tragfähigkeit: 1000 kg (2200 lbs)
Zul. Auflast: 5530 kg (12191 lbs)

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 Mehrweggebände übereinander erlaubt!	



HINWEIS

- Beim Stapeln von Mehrweggebänden mit sehr unterschiedlichen Lasten müssen diese nach oben hin abnehmen!
- Anwendung mit Anklemm-Radsatz B:**
 - In Parkposition mit Feststellbremse sichern.
 - Im Stapel darf an der untersten Doka-Stapelpalette kein Anklemm-Radsatz montiert sein.

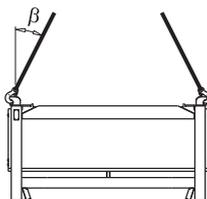
Doka-Kleinteilebox als Transportmittel

Umsetzen mit dem Kran



HINWEIS

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



92816-206-01

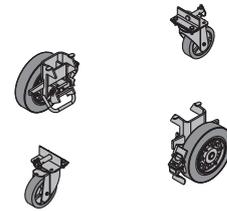
Umsetzen mit dem Stapler oder Palettenhubwagen

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

Anklemm-Radsatz B

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

Geeignet für Durchfahrtsöffnungen ab 90 cm.

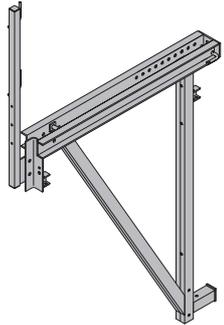
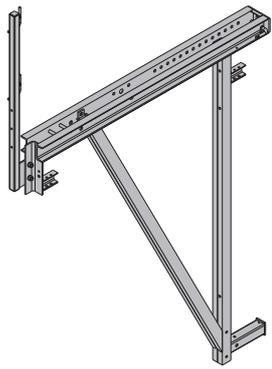
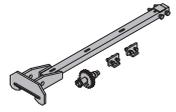
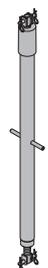


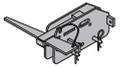
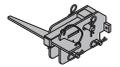
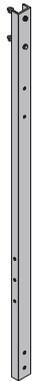
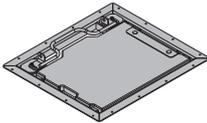
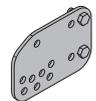
Der Anklemm-Radsatz B kann an folgenden Mehrweggebänden montiert werden:

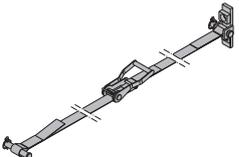
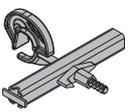
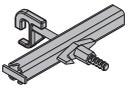
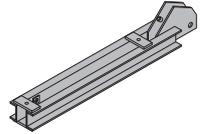
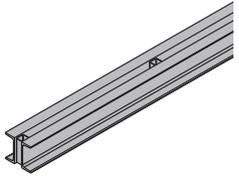
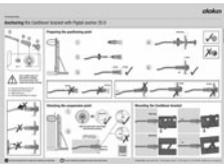
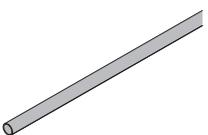
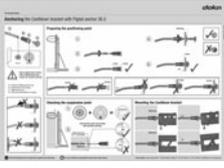
- Doka-Kleinteilebox
- Doka-Stapelpaletten
- Paletten Schutzgitter Z



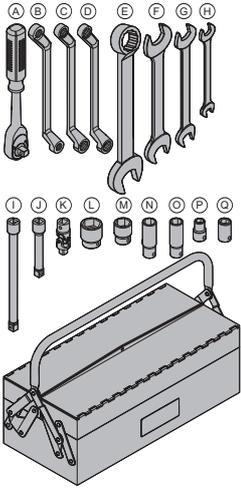
Betriebsanleitung "Anklemm-Radsatz B" beachten!

	[kg]	Art.-Nr.
Sperrkonsole D15 K Cantilever bracket D15 K  blau lackiert Breite: 166 cm Lieferzustand: Geländer beigelegt	136,4	580630000
Sperrkonsole D15/3 Cantilever bracket D15/3  blau lackiert Breite: 215 cm Lieferzustand: Geländer beigelegt	170,0	580631000
Rückfahrset D15 Retraction set D15  verzinkt Länge: 114 cm	21,0	580637000
Sperrriegel D15 3,00m U120 Sperrriegel D15 3,50m U140 Vertical waling D15  blau lackiert	87,6 119,7	580632000 580638000
Spindelstrebe D15 3,00m Spindle strut D15 3.00m  blau lackiert Länge: 211 - 252 cm	38,0	580633000

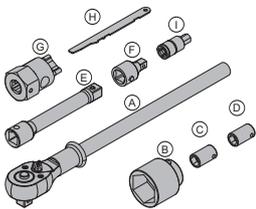
	[kg]	Art.-Nr.
Gelenkaufsatz D15 Swivel bearing plate D15  blau lackiert Länge: 43,5 cm Höhe: 22,8 cm	20,8	580634000
Gelenkaufsatz D15 S Swivel bearing plate D15 S  blau lackiert Länge: 36,8 cm Höhe: 22,4 cm	18,5	580635000
Hängeprofil D15/D22 Suspension profile D15/D22  verzinkt Höhe: 260 cm	28,6	580621000
Anschraubtreppe MF75 Screw-on access bracket MF75  verzinkt Länge: 113 cm Höhe: 152 cm	19,0	580669000
Bühndurchstieg B 70/60cm Manhole B 70/60cm  Stahlteile verzinkt Holzteile gelb lasiert Länge: 81 cm Breite: 71 cm	22,0	581530000
Schwenkplatte MF Swivel plate MF  verzinkt Länge: 29 cm Höhe: 20 cm Schlüsselweite: 30 mm	4,5	580672000
Schutzgeländerzwing S Handrail clamp S  verzinkt Höhe: 123 - 171 cm	11,5	580470000

	[kg]	Art.-Nr.		[kg]	Art.-Nr.
Windabspannung MF/150F/K 6,00m Wind bracing MF/150F/K 6.00m  verzinkt	4,7	580665000	Anschraubkupplung 48mm 50 Anschraubkupplung 48mm 95 Screw-on coupler  verzinkt Schlüsselweite: 22 mm Einbauanleitung beachten!	0,84 0,88	582002000 586013000
Riegelhalter 9-15cm Waling-to-bracket holder 9-15cm  verzinkt	2,7	580625000	Drehkupplung 48mm Swivel coupler 48mm  verzinkt Schlüsselweite: 22 mm Einbauanleitung beachten!	1,5	582560000
Keilriegelhalter Waling-to-bracket holder  verzinkt Länge: 26 cm Höhe: 31 cm	2,5	580526000	Anschraubkupplung 48mm 135 Screw-on coupler 48mm 135  verzinkt Schlüsselweite: 22 mm Einbauanleitung beachten!	0,92	582892000
Framax-Bockschraube 36cm Framax supporting construct. frame bolt 36cm  verzinkt	0,62	580505000	Umsetzbalken 110kN 6,00m Lifting beam 110kN 6.00m  verzinkt Länge: 626 cm Betriebsanleitung beachten!	136,5	586359000
Grundblockriegel D15 Starter block unit D15  blau lackiert Länge: 145 cm	48,2	580636000	Verbotsschild "Zutritt Verboten" 300x300mm Warning sign "No entry" 300x300mm 	0,70	581575000
Ankerriegel 1,95m Ankerriegel 2,95m Anchor waling  blau lackiert	76,3 110,0	580545000 580546000	KA Sperrkonsole mit Wellenanker 20,0 en-GB SI Cantilever br. with pigt. anch. 20.0 en-GB  Breite: 119 cm Höhe: 84 cm Kurzanleitung	1,5	999438902
Gerüstrohr 48,3mm 0,50m Gerüstrohr 48,3mm 1,00m Gerüstrohr 48,3mm 1,50m Gerüstrohr 48,3mm 2,00m Gerüstrohr 48,3mm 2,50m Gerüstrohr 48,3mm 3,00m Gerüstrohr 48,3mm 3,50m Gerüstrohr 48,3mm 4,00m Gerüstrohr 48,3mm 4,50m Gerüstrohr 48,3mm 5,00m Gerüstrohr 48,3mm 5,50m Gerüstrohr 48,3mm 6,00m Gerüstrohr 48,3mmm Scaffold tube 48.3mm  verzinkt	1,7 3,6 5,4 7,2 9,0 10,8 12,6 14,4 16,2 18,0 19,8 21,6 3,6	682026000 682014000 682015000 682016000 682017000 682018000 682019000 682021000 682022000 682023000 682024000 682025000 682001000	KA Sperrkonsole mit Wellenanker 26,5 en-GB SI Cantilever br. with pigt. anch. 26.5 en-GB  Breite: 119 cm Höhe: 84 cm Kurzanleitung	1,5	999439002
			Antriebsknarre MF 3/4" SW50 Ratchet MF 3/4" SW50  verzinkt	5,1	580648000

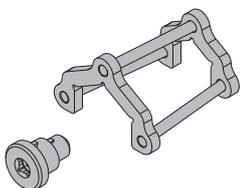
	[kg]	Art.-Nr.
GF-Werkzeugbox Tool box GF	7,2	580390000
Im Lieferumfang enthalten:		
(A) Umschaltknarre 1/2" verzinkt	0,73	580580000
(B) Ringschlüssel 13/15	0,25	580599000
(C) Ringschlüssel 16/18	0,23	580644000
(D) Ringschlüssel 17/19	0,27	580590000
(E) Ring-Maulschlüssel 36	0,75	582860000
(F) Gabelschlüssel 30/32	0,80	580897000
(G) Gabelschlüssel 22/24	0,22	580587000
(H) Gabelschlüssel 13/17	0,08	580577000
(I) Verlängerung 22cm 1/2"	0,31	580582000
(J) Verlängerung 11cm 1/2"	0,20	580581000
(K) Kardangelenk 1/2"	0,16	580583000
(L) Stecknuss 30 1/2"	0,20	580575000
(M) Stecknuss 24 1/2"	0,12	580584000
(N) Stecknuss 19 1/2" L	0,16	580598000
(O) Stecknuss 18 1/2" L	0,15	580642000
(P) Stecknuss 15 1/2"	0,09	580676000
(Q) Stecknuss 13 1/2"	0,06	580576000



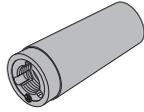
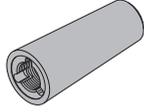
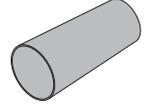
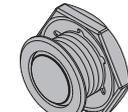
Zusatzwerkzeuge MF Additional tools MF	5,4	580682000
bestehend aus:		
(A) Umschaltknarre 3/4" verzinkt	1,5	580894000
(B) Stecknuss 50 3/4"	0,81	581449000
(C) Stecknuss 17 1/2"	0,07	580685000
(D) Stecknuss 16 1/2"	0,08	580640000
(E) Verlängerung 20cm 3/4"	0,68	580683000
(F) Übergangsteil A 1/2"x3/4"	0,18	580684000
(G) Universal-Konusschlüssel 15,0/20,0 verzinkt Schlüsselweite: 50 mm	0,90	581448000
(H) Safety Ruler SK Länge: 18 cm	0,02	581439000
(I) Stecknuss Innensechskant 14mm 1/2"	0,13	581583000

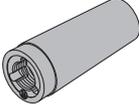
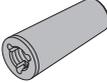
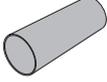
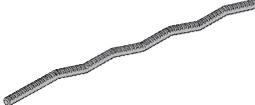
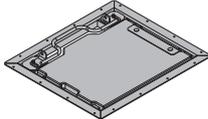
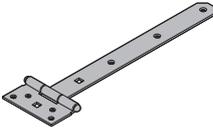
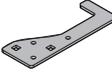
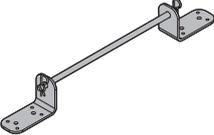
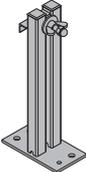


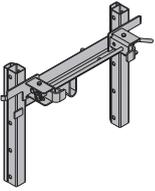
Montagewerkzeug Schalhautschutz Mounting tool for form-ply protector	0,96	580222000
verzinkt		

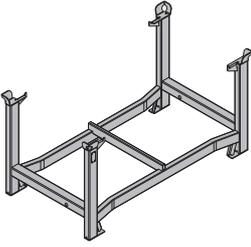


Ankersystem 20,0

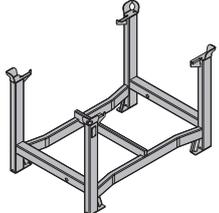
	[kg]	Art.-Nr.
Universal-Kletterkonus 20,0 2G Universal climbing cone 20.0 2G	1,2	581442500
verzinkt grün Länge: 12,8 cm Durchmesser: 5,3 cm		
		
Universal-Kletterkonus 20,0 Universal climbing cone 20.0	1,2	581442000
verzinkt grün Länge: 12,8 cm Durchmesser: 5,3 cm		
		
Dichtungshülse K 20,0 Sealing sleeve K 20.0	0,03	581443000
grün Länge: 12 cm Durchmesser: 6 cm		
		
Konusschraube M30 SW50 7cm Cone screw M30 SW50 7cm	0,88	581444500
grün Länge: 10 cm Durchmesser: 7 cm Schlüsselweite: 50 mm		
		
Schalhautschutz 32mm Form-ply protector 32mm	0,38	580220000
verzinkt Schlüsselweite: 70 mm		
		
Wellenanker 20,0 Pigtail anchor 20.0	2,0	581450000
unbehandelt Länge: 76 cm		
		
Sperranker 20,0 C17 Stop anchor 20.0 C17	0,62	581457000
unbehandelt		
		
Sperranker 20,0 C40 Stop anchor 20.0 C40	1,2	581458000
unbehandelt		
		
Vorlaufschraube M30x380 Positioning bolt M30x380	3,0	581816000
verzinkt Schlüsselweite: 50 mm		
		

	[kg]	Art.-Nr.		[kg]	Art.-Nr.	
Vorlaufklemme M30 Positioning clamp M30  verzinkt Durchmesser: 4 cm	0,19	581833000		System-Leiter XS 4,40m System ladder XS 4.40m  verzinkt	33,2	588640000
Ankersystem 26,5						
Universal-Kletterkonus 26,5 2G Universal climbing cone 26.5 2G  verzinkt blau Länge: 12,8 cm Durchmesser: 5,3 cm	1,1	581987500				
Universal-Kletterkonus 26,5 Universal climbing cone 26.5  verzinkt blau Länge: 12,8 cm Durchmesser: 5,3 cm	1,1	581987000				
Dichtungshülse K 26,5 Sealing sleeve K 26.5  lichtblau Länge: 11 cm Durchmesser: 6 cm	0,02	581998000		Leiternverlängerung XS 2,30m Ladder extension XS 2.30m  verzinkt	19,1	588641000
Wellenanker 26,5 Pigtail anchor 26.5  unbehandelt Länge: 80 cm	3,6	581900000		Leiternklemme SK Ladder clamp SK  verzinkt Länge: 8 cm	0,23	581239000
Aufstiegssystem XS						
Bühnendurchstieg B 70/60cm Manhole B 70/60cm  Stahlteile verzinkt Holzteile gelb lasiert Länge: 81 cm Breite: 71 cm	22,0	581530000		Leiternbolzen XS Ladder bolt XS  verzinkt Länge: 51 cm	0,85	581561000
Deckelscharnier SK 35cm Cover hinge SK 35cm  verzinkt	0,30	581533000		Leiternhalter SK Ladder holder SK  verzinkt	0,36	581532000
				Leiternfuß SK Ladder adapter SK  verzinkt	2,3	581531000
				Leiternfuß XS Ladder adapter XS  verzinkt Höhe: 50 cm	5,0	588673000

	[kg]	Art.-Nr.
Anschluss XS Wandschalung Connector XS Wall formwork  verzinkt Breite: 89 cm Höhe: 63 cm	20,8	588662000

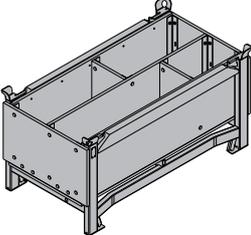
	[kg]	Art.-Nr.
Doka-Stapelpalette 1,55x0,85m Doka stacking pallet 1.55x0.85m  verzinkt Höhe: 77 cm	41,0	586151000

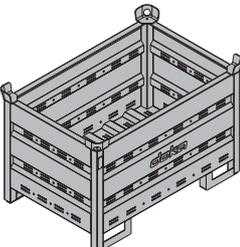
Rückenschutz XS 1,00m Rückenschutz XS 0,25m Ladder cage XS  verzinkt	16,5 10,5	588643000 588670000
--	--------------	------------------------

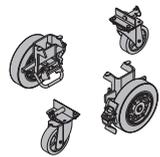
Doka-Stapelpalette 1,20x0,80m Doka stacking pallet 1.20x0.80m  verzinkt Höhe: 77 cm	38,0	583016000
---	------	-----------

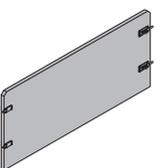
Mehrweggebinde

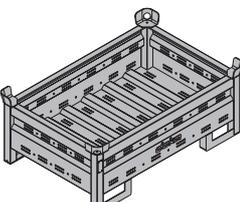
Doka-Gitterbox 1,70x0,80m Doka skeleton transport box 1.70x0.80m  verzinkt Höhe: 113 cm	87,0	583012000
--	------	-----------

Doka-Kleinteilebox Doka accessory box  Holzteile gelb lasiert Stahlteile verzinkt Länge: 154 cm Breite: 83 cm Höhe: 77 cm	106,4	583010000
---	-------	-----------

Doka-Mehrwegcontainer 1,20x0,80m Doka multi-trip transport box 1.20x0.80m  verzinkt Höhe: 78 cm	70,0	583011000
---	------	-----------

Anklemm-Radsatz B Bolt-on castor set B  blau lackiert	33,6	586168000
---	------	-----------

Mehrwegcontainer Unterteilung 0,80m Mehrwegcontainer Unterteilung 1,20m Multi-trip transport box partition  Stahlteile verzinkt Holzteile gelb lasiert	3,7 5,5	583018000 583017000
---	------------	------------------------

Doka-Mehrwegcontainer 1,20x0,80x0,41m Doka multi-trip transport box 1.20x0.80x0.41m  verzinkt	42,5	583009000
--	------	-----------

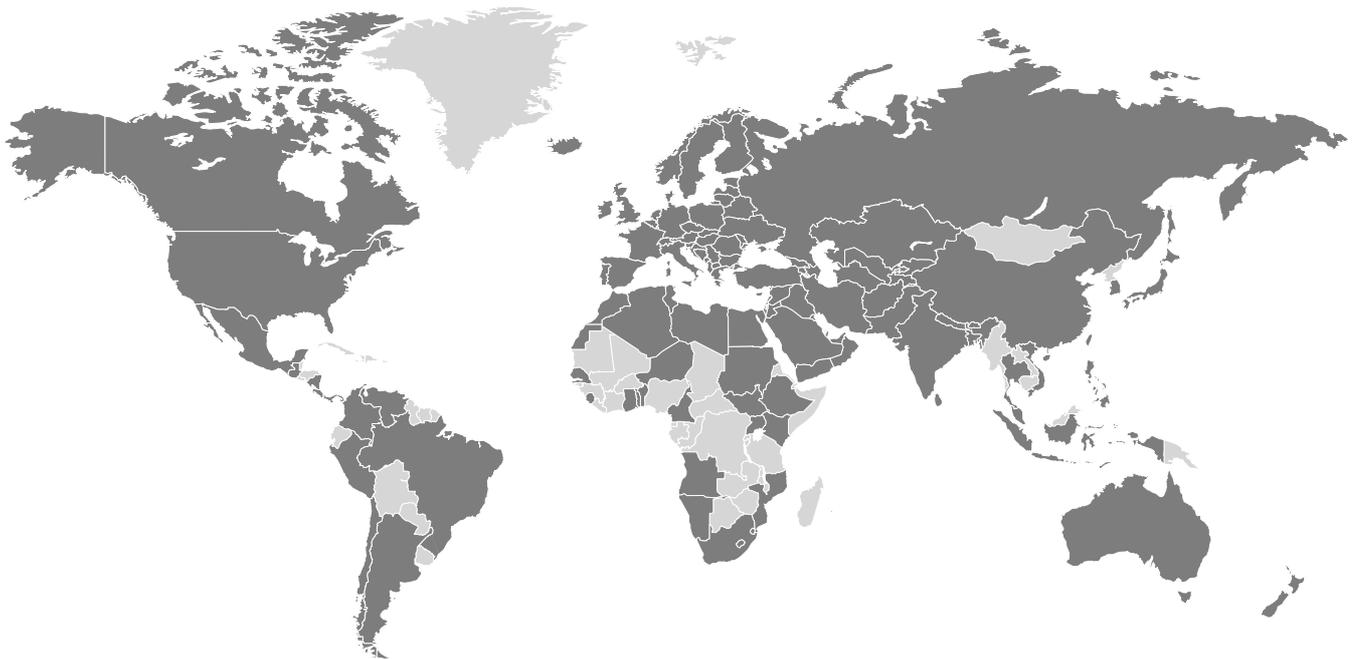
Weltweit in Ihrer Nähe

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.



www.doka.com/dam-formwork