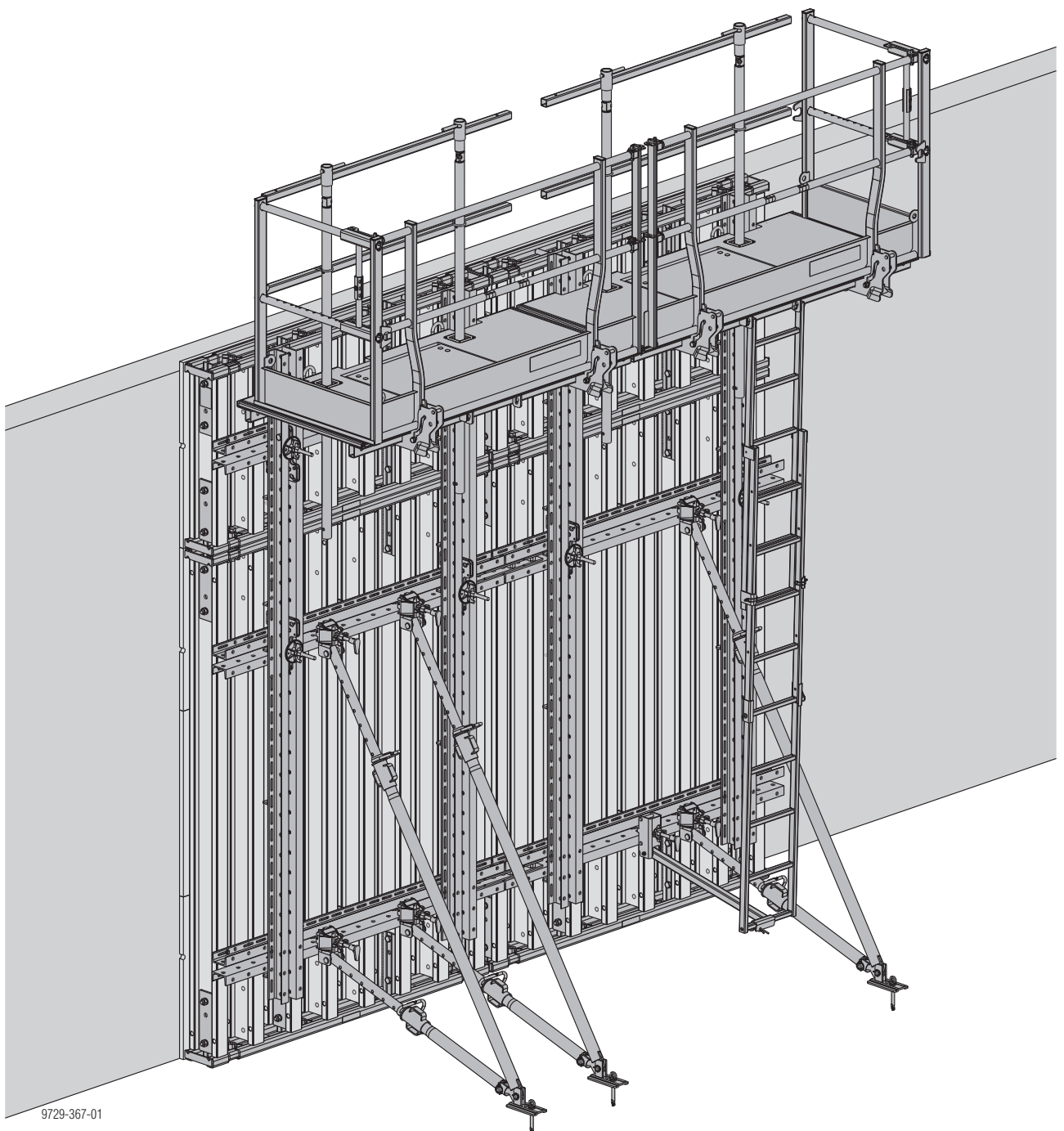


Die Schalungstechniker.

Trägerschalung FF20

Anwenderinformation

Aufbau- und Verwendungsanleitung



9729-367-01

Inhaltsverzeichnis

4	Einleitung	96	Weitere Einsatzmöglichkeiten
4	Grundlegende Sicherheitshinweise	96	FF20 in Kombination mit . . .
7	Dienstleistungen		
8	Wandschalung	99	Allgemeines
8	Produktbeschreibung	99	Reinigung und Pflege
9	Liegender Einsatz der Fertigelemente FF20	101	Absturzsicherung am Bauwerk
10	Systemraster		
12	Aufbau- und Verwendungsanleitung für raumhohe Schalung	102	Artikelliste
15	Aufbau- und Verwendungsanleitung für hohe Schalung		
18	Fertigelement FF20 im Detail		
20	Elementverbindung		
21	Ankersystem		
23	Längenanpassung durch Ausgleich		
26	Elementaufstockung		
28	Rechtwinkelige Eckausbildung		
32	Spitze und stumpfe Ecken		
33	Stirnabschalung		
34	Wandanschlüsse		
35	Fenster- und Türaussparungen		
36	Abstell- und Einrichthilfen		
39	Betoniergerüst mit Einzelkonsolen		
42	Betonierbühnen		
48	Gegengeländer		
51	Aufstiegssystem		
55	Umsetzen mit dem Kran		
57	Transportieren, Stapeln und Lagern		
58	Doka-Mehrweggebinde		
62	Wandschalung mit Xsafe Bühnensystem plus		
62	Xsafe Bühnensystem plus		
63	Aufbau- und Verwendungsanleitung		
66	Bühnensystem		
68	Xsafe plus-Bühne		
72	Zubehör der Xsafe plus-Bühne		
76	Montage der Xsafe plus-Bühne an der Schalung		
78	Leiternaufstiege		
80	Abstell- und Einrichthilfen		
84	Regelwerk für Elementverbände		
90	Stirnabschalung		
91	Umsetzen mit dem Kran		
94	Transportieren, Stapeln und Lagern		

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, Ausgleichs, 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. Frischbetondrucke 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.

Eurocodes bei Doka

Die in den Doka-Dokumenten angegebenen zulässigen Werte (z.B. $F_{zul} = 70 \text{ kN}$) sind, sofern nicht anders angegeben, keine Bemessungswerte (z.B. $F_{Rd} = 105 \text{ kN}$)!

- Verwechslung unbedingt vermeiden!
- In Doka-Dokumenten werden weiterhin die zulässigen Werte angegeben.

Folgende Teilsicherheitsbeiwerte wurden berücksichtigt:

- $\gamma_F = 1,5$
- $\gamma_{M, \text{Holz}} = 1,3$
- $\gamma_{M, \text{Stahl}} = 1,1$
- $k_{mod} = 0,9$

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

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.

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.

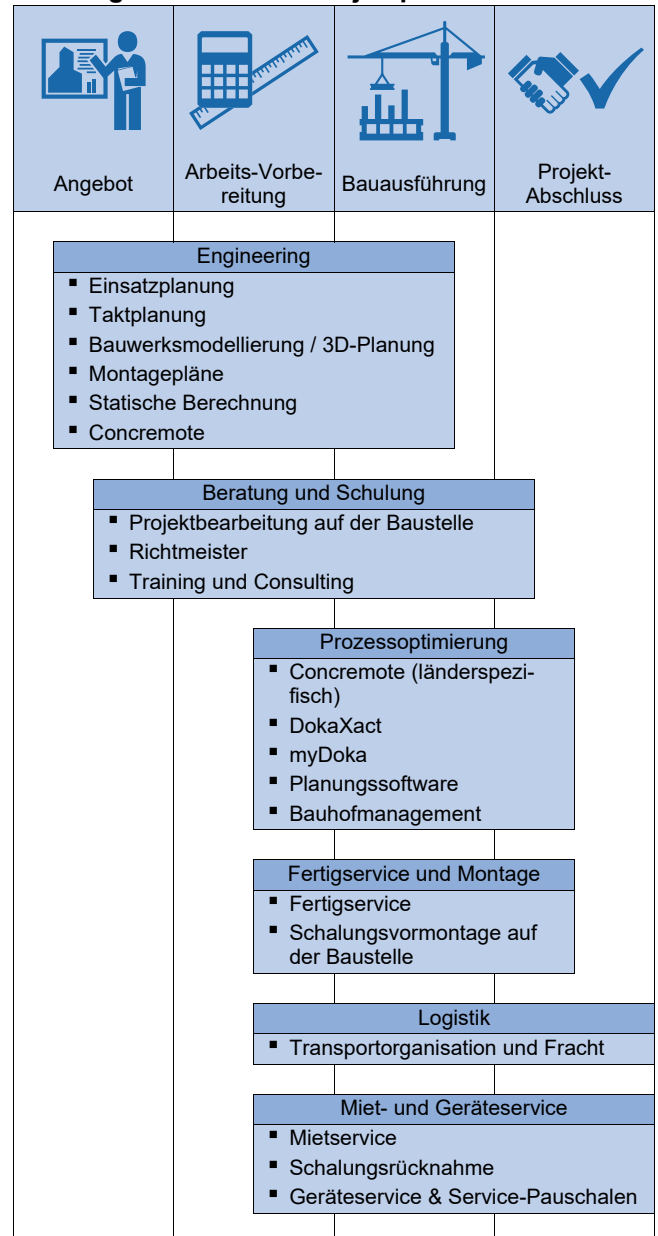
Verfügbarkeit just in time

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 <https://www.doka.com/digital>.

Wandschalung

Produktbeschreibung

Doka-Trägerschalung FF20 - Die fertige Wandschalung auch für Sichtbeton

Die Doka-Trägerschalung FF20 bietet fertige Elemente für die häufigsten Betonierhöhen. Dabei kombiniert sie die Vorteile einer Holzträgerschalung mit den Rastervorteilen einer Rahmenschalung.

Zul. Frischbetondruck:

Siehe Kapitel [Fertigelement FF20 im Detail](#).

Die Fertigelemente FF20 sind einfach aufstockbar und haben einen Höhenraster, der den Anforderungen der Baustellen entspricht. Die Befestigung von Aussparungen und Einbauten ist ganz einfach möglich.

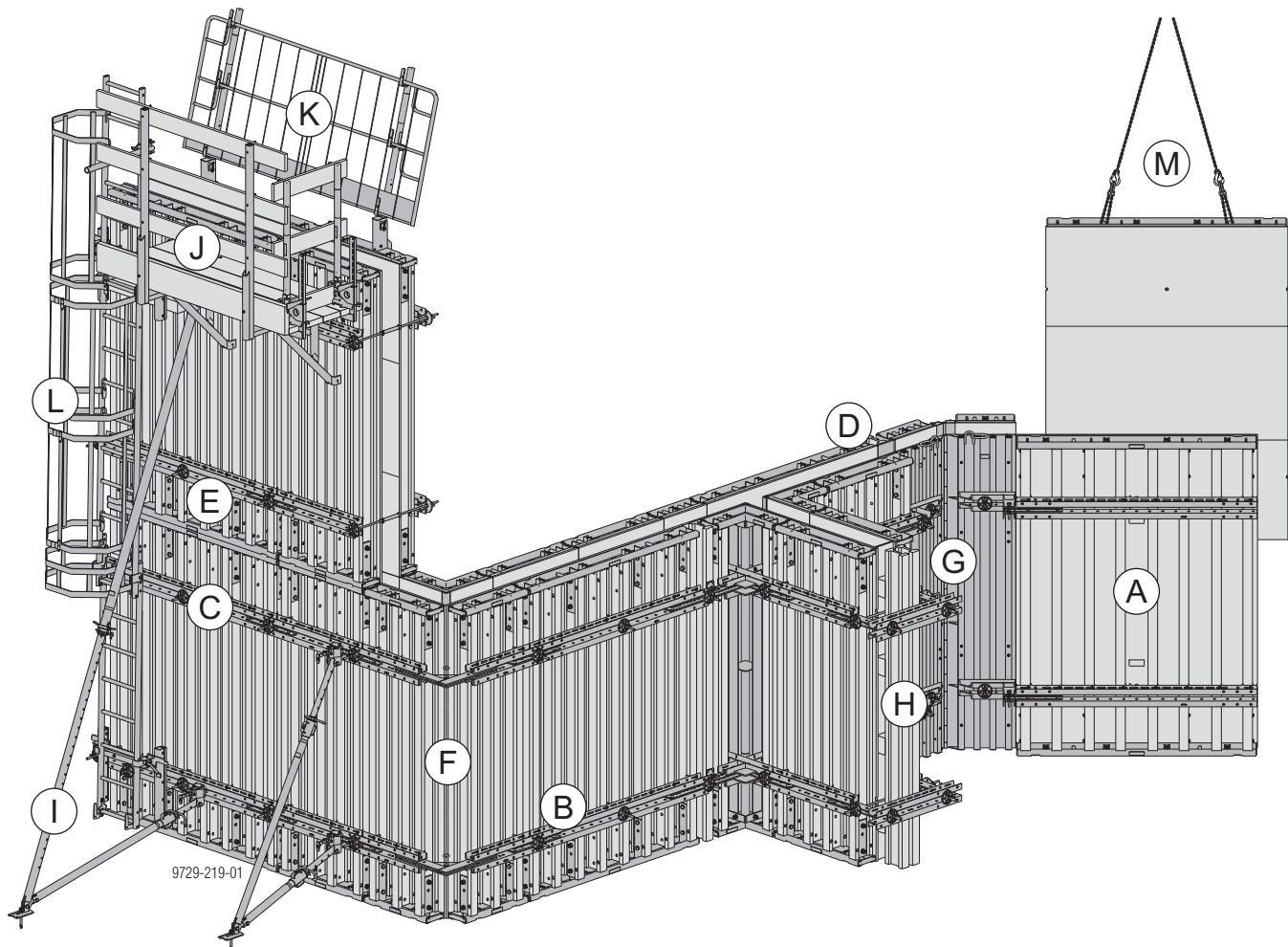
Die Doka-Trägerschalung FF20 ist mit einer erstklassigen Schalungsplatte belegt.

Ihr Vorteil: **erstklassige Betonoberfläche**

Praxisgerechte Ergänzungsteile erleichtern das Arbeiten auf der Baustelle und machen kostspielige Improvisationen überflüssig.

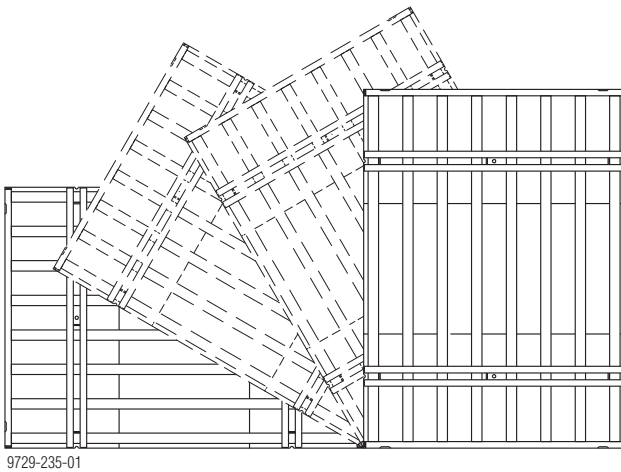
Kapitel:

- A [Fertigelement FF20 im Detail](#)
- B [Elementverbindung](#)
- C [Ankersystem](#)
- D [Längen Anpassung durch Ausgleich](#)
- E [Elementaufstockung](#)
- F [Rechtwinkelige Eckausbildung](#)
- G [Spitze und stumpfe Ecken](#)
- H [Stirnabschalung](#)
- I [Abstell- und Einrichthilfen](#)
- J [Betoniergerüst mit Einzelkonsolen](#)
- K [Gegengeländer](#)
- L [Aufstiegssystem](#)
- M [Umsetzen mit dem Kran](#)



Liegender Einsatz der Fertigelemente FF20

Fertigelemente FF20 können sowohl stehend als auch liegend eingesetzt werden.



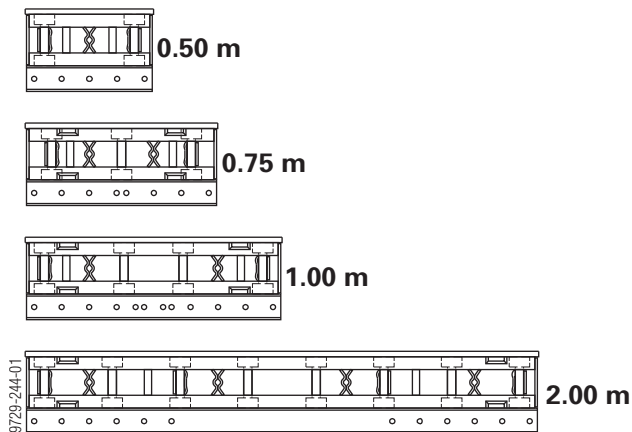
Systemraster

Die Höhen und Breiten der Fertigelemente FF20 ergeben einen logischen, vorteilhaften Raster, der die Schalung besonders flexibel und wirtschaftlich macht.

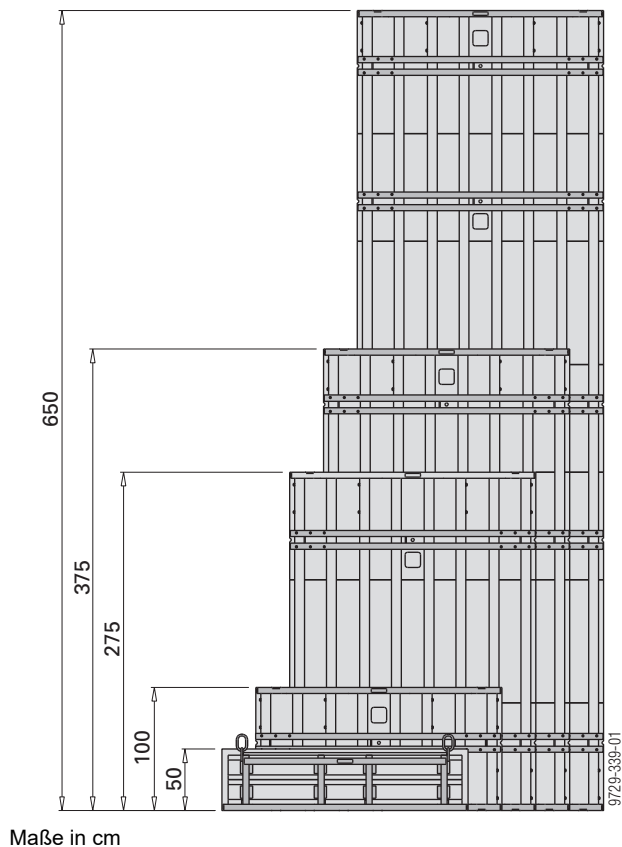
- einfaches Planen und Schalen
- 25 cm-Raster mit nur 4 Elementbreiten
- klares Fugenbild

Fertigelemente FF20 Plattenstärke 21 mm

Elementbreiten

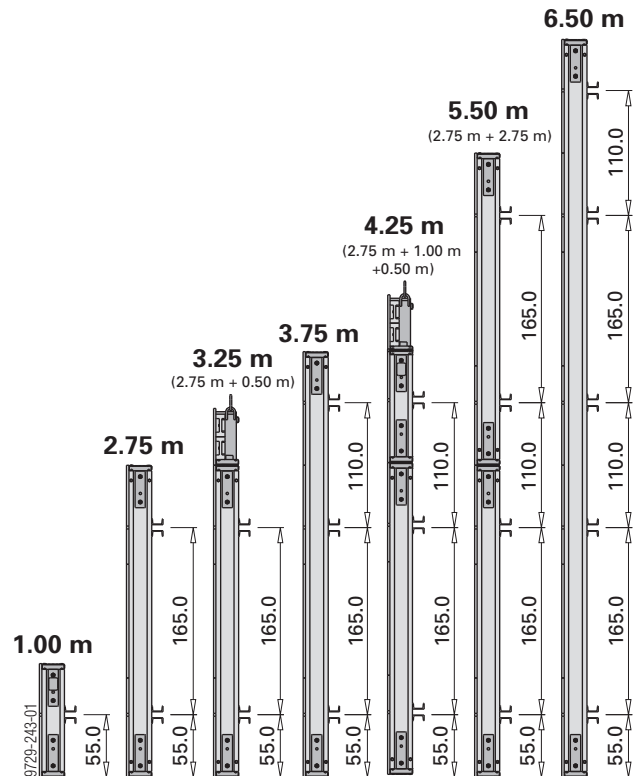


Elementhöhen



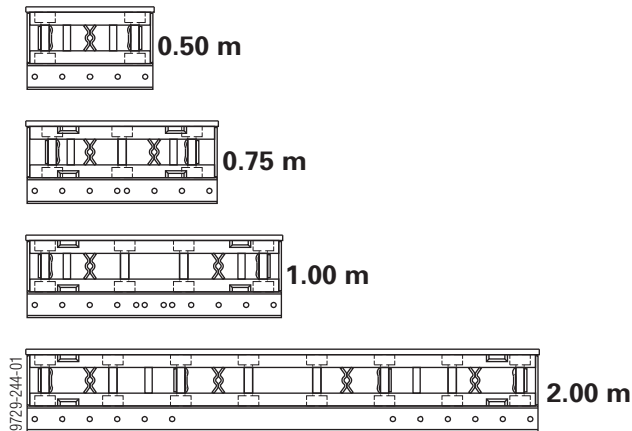
Praxisgerechter Höhenraster

Im diesem Elementraster ergeben sich unzählige Kombinationsmöglichkeiten sowohl in der Breite als auch in der Höhe. Sie können die Elemente **stehend** oder **liegend** einsetzen und durch den **25 cm Raster** die Schalung immer optimal den Bauwerksabmaßen anpassen.

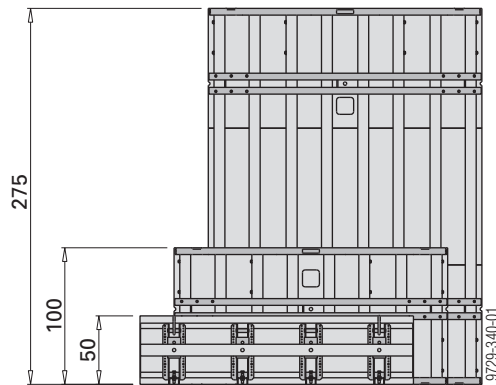


Fertigelemente FF20 Plattenstärke 27 mm

Elementbreiten



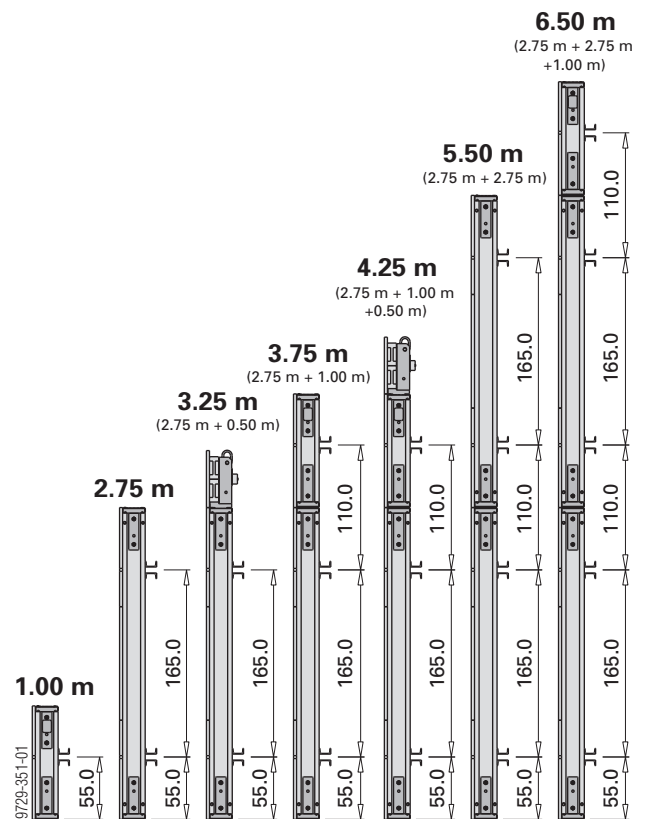
Elementhöhen



Maße in cm

Praxisgerechter Höhenraster

Im diesem Elementraster ergeben sich unzählige Kombinationsmöglichkeiten sowohl in der Breite als auch in der Höhe. Sie können die Elemente **stehend** oder **liegend** einsetzen und durch den **25 cm Raster** die Schalung immer optimal den Bauwerksabmaßen anpassen.



Aufbau- und Verwendungsanleitung für raumhohe Schalung

Dargestellter Ablauf basiert auf einer geraden Wand - grundsätzlich sollte in der Ecke mit dem Einschalen begonnen werden.

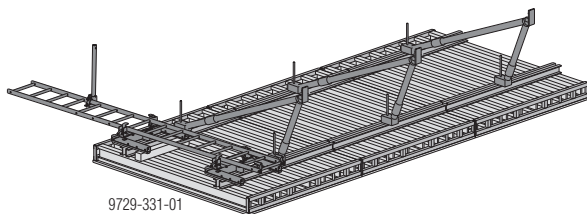
Leiternaufstiege sind so anzuordnen, dass sinnvolle horizontale Verkehrswege entstehen (z.B. bei einer geraden Wand - am ersten und letzten Element).

Elementtransport

- Ab- und Beladen vom LKW, sowie Umheben von Einzelementen oder ganzen Elementstapeln mit Dokamatic-Umsetzgurt 13,00m (siehe Kapitel [Transportieren, Stapeln und Lagern](#)).

Vormontage

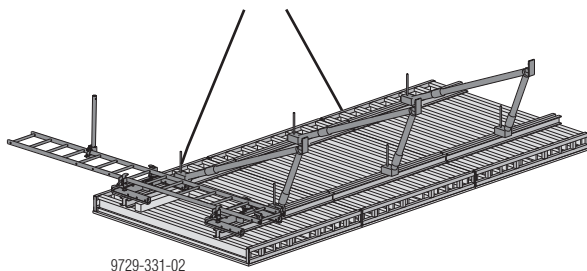
- Elementverbände auf einem Richtboden liegend vormontieren (siehe Kapitel [Elementverbindung](#)).
- Elementstützen am liegenden Elementverband montieren (siehe Kapitel [Abstell- und Einrichthilfen](#)).
- Aufstiegssystem XS montieren (siehe Kapitel [Aufstiegssystem](#)).



Einschalen

- Elementverband am Kran anschlagen (siehe Kapitel [Umsetzen mit dem Kran](#)).

Zul. Gesamtgewicht einer Umsetzeinheit:
 Beim Anschlagen an einem 2,00 m breiten Element:
 2000 kg
 Beim Anschlagen an einem schmälere Element:
 1500 kg



- Elementverband mit dem Kran hochheben.
- Schalungsplatte mit Betontrennmittel einsprühen (siehe Kapitel [Reinigung und Pflege](#)).
- Elementverband zum Einsatzort umsetzen.



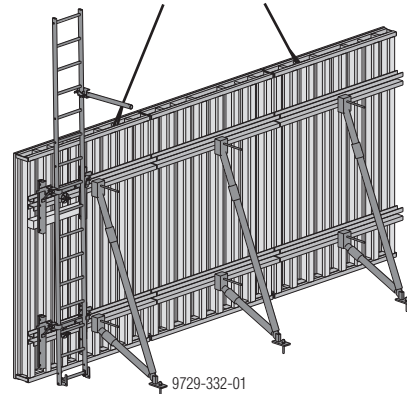
VORSICHT

Keinen Vorschlaghammer zum Einrichten der Elemente verwenden!

Die Elemente werden dadurch beschädigt.

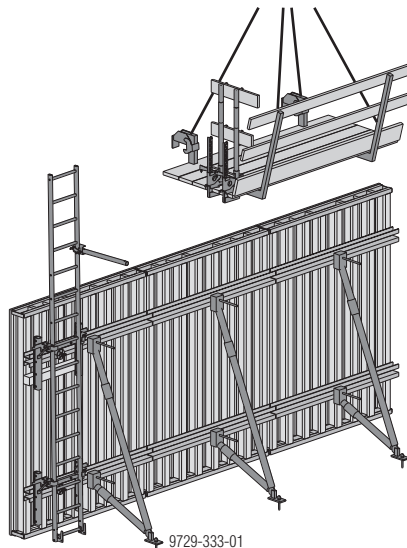
- Nur Richtwerkzeug verwenden, welches keine Beschädigungen verursacht.

- Elementstützen standsicher am Boden fixieren (siehe Kapitel [Abstell- und Einrichthilfen](#)).



Der Elementverband ist nun standsicher und kann ohne Kranhilfe exakt eingerichtet werden.

- Elementverband vom Kran lösen. Anschlagpunkte werden über ein Arbeitspodest erreicht.
- Betonierbühne einhängen (siehe Kapitel [Betonierbühnen](#)).



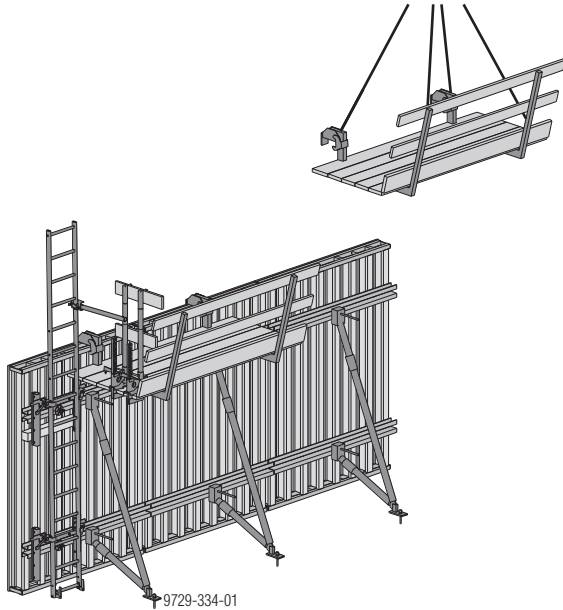
WARNUNG

Kein Gegengeländer an der Schalung. Lebensgefahr durch Absturz.

- Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz verwenden (z.B. Auffanggurt) oder bereits bei der liegenden Vormontage des Elementverbandes ein Gegengeländer montieren.

- Betonierbühne vom Kran lösen.

- Auf diese Weise weitere Elementverbände aneinander reihen und untereinander verbinden (siehe Kapitel [Elementverbindung](#)).

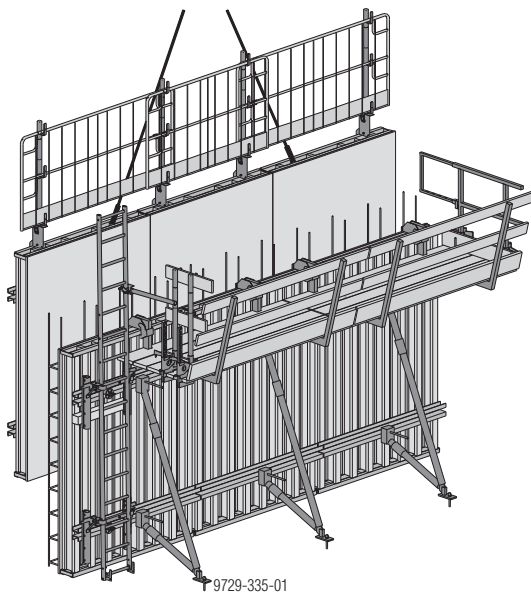


- Stirnseitigen Seitenschutz anbringen (siehe Kapitel [Betonierbühnen](#)).

Gegenschalung stellen

Nach dem Einbau der Bewehrung kann die Schalung geschlossen werden.

- Gegengeländer am liegenden Elementverband der Gegenschalung montieren (siehe Kapitel [Gegengeländer](#)).
- Schalungsplatte mit Betontrennmittel einsprühen (siehe Kapitel [Reinigung und Pflege](#)).
- Gegenschalung mit dem Kran zum Einsatzort umsetzen.



- Anker einbauen (siehe Kapitel [Ankersystem](#)).



Vor dem Abhängen vom Kran:

- Bei Gegenschalung ohne Elementstützen - Element erst vom Kran abhängen, wenn mindestens so viele Ankerstellen eingebaut sind, dass ausreichende Sicherheit gegen Umfallen gewährleistet ist.
- Elementverband vom Kran lösen (Anschlagpunkte möglichst von der gegenüberliegenden Betonierbühne aus bedienen).
- Auf diese Weise weitere Elementverbände aneinander reihen und untereinander verbinden (siehe Kapitel [Elementverbindung](#)).

Betonieren

Zul. Frischbetondruck:

Siehe Kapitel [Fertigelement FF20 im Detail](#).

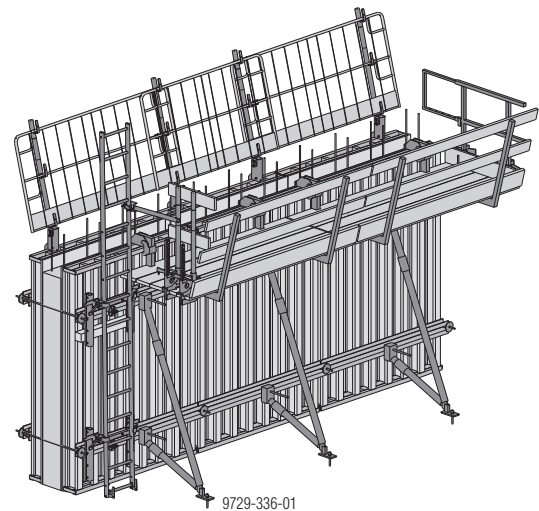
Folgende **Richtlinien** beachten:

- Bemessungshilfe "Doka-Schalungstechnik", Kapitel "Frischbetondruck auf lotrechte Schalungen DIN 18218"
- DIN 4235 Teil 2 - "Verdichten von Beton durch Rütteln"



HINWEIS

- Steiggeschwindigkeit beim Betonieren einhalten.
- Beton einbringen.
- Rüttler zeitlich und örtlich abgestimmt maßvoll einsetzen.

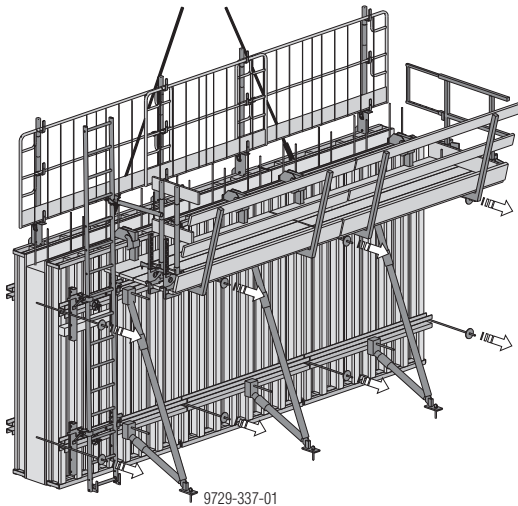


Ausschalen

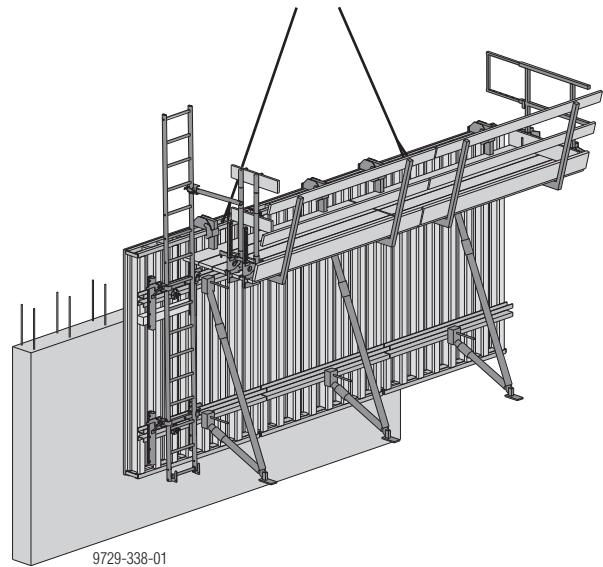


HINWEIS

- Ausschalfrieten einhalten.
- Lose Teile von Schalung und Bühnen entfernen oder sichern.
- Elementverband der Gegenschalung an Kran anschlagen (Anschlagpunkte möglichst von der gegenüberliegenden Betonierbühne aus bedienen).
- Anker ausbauen und Verbindungsmittel zu Nachbar-elementen lösen.



- Bei Elementverband mit Elementstützen und Betonierbühne - Elementverband am Kran anschlagen - dann erst Bodenverankerungen der Elementstützen lösen.



Um einen raschen Ablauf beim Kranumsetzen zu erzielen, kann ein Großteil der Anker bereits vorher ausgebaut werden.

Achtung!

Es müssen aber mindestens so viele Anker je Umsetzeinheit verbleiben, dass ausreichend Sicherheit gegen Umfallen gegeben ist.



WARNUNG

Die Schalung haftet am Beton. Beim Ausschalen nicht mit dem Kran losreißen!

Gefahr der Kranüberlastung.

- Geeignetes Werkzeug wie z.B. Holzkeile oder Richtwerkzeug zum Lösen verwenden.
- Elementverband wegheben und zum nächsten Einsatzort umsetzen.
Wird der Elementverband stehend zwischengelagert, so ist auf ausreichende Standsicherheit zu achten (siehe Kapitel [Abstell- und Einrichthilfen](#)).
Elementverbände mit nur einer Elementstütze liegend zwischenlagern.
- Schalungsplatte von Betonresten reinigen (siehe Kapitel [Reinigung und Pflege](#)).

Aufbau- und Verwendungsanleitung für hohe Schalung

Dargestellter Ablauf basiert auf einer geraden Wand - grundsätzlich sollte in der Ecke mit dem Einschalen begonnen werden.

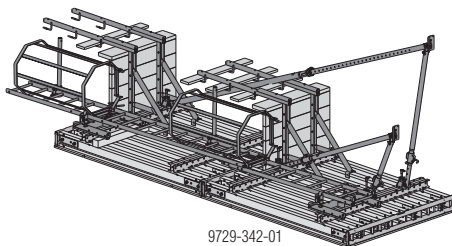
Leiternaufstiege sind so anzuordnen, dass sinnvolle horizontale Verkehrswege entstehen (z.B. bei einer geraden Wand - am ersten und letzten Element).

Elementtransport

- Ab- und Beladen vom LKW, sowie Umheben von Einzelementen oder ganzen Elementstapeln mit Dokamatic-Umsetzgurt 13,00m (siehe Kapitel [Transportieren, Stapeln und Lagern](#)).

Vormontage

- Elementverbände auf einem Richtboden liegend vormontieren (siehe Kapitel [Elementverbindung](#)).
- Bühnen, Aufstieg und Elementstützen am liegenden Elementverband montieren (siehe Kapitel [Betoniergerüst mit Einzelkonsolen](#), [Aufstiegssystem](#) und [Abstell- und Einrichthilfen](#)).



9729-342-01

Einschalen

- Elementverband am Kran anschlagen (siehe Kapitel [Umsetzen mit dem Kran](#)).

Zul. Gesamtgewicht einer Umsetzeinheit:

Beim Anschlagen an einem 2,00 m breiten Element:
2000 kg

Beim Anschlagen an einem schmälere Element:
1500 kg

- Elementverband mit dem Kran hochheben.
- Schalungsplatte mit Betontrennmittel einsprühen (siehe Kapitel [Reinigung und Pflege](#)).
- Elementverband zum Einsatzort umsetzen.



VORSICHT

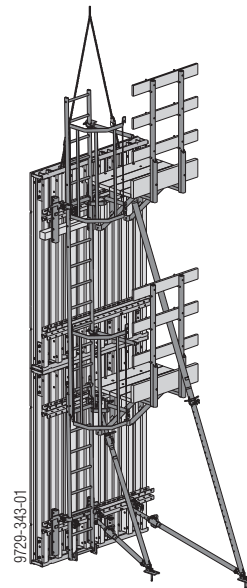
Keinen Vorschlaghammer zum Einrichten der Elemente verwenden!

Die Elemente werden dadurch beschädigt.

- Nur Richtwerkzeug verwenden, welches keine Beschädigungen verursacht.

- Elementstützen standsicher am Boden fixieren (siehe Kapitel [Abstell- und Einrichthilfen](#)).

- Oberste Geländerbretter montieren.



Der Elementverband ist nun standsicher und kann ohne Kranhilfe exakt eingerichtet werden.



WARNUNG

Kein Gegengeländer an der Schalung.
Lebensgefahr durch Absturz.

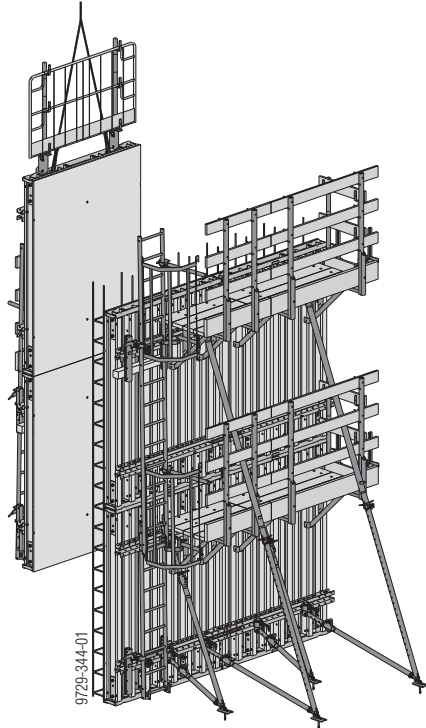
- Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz verwenden (z.B. Auffanggurt) oder bereits bei der liegenden Vormontage des Elementverbandes ein Gegengeländer montieren.

- Elementverband vom Kran lösen.
- Auf diese Weise weitere Elementverbände aneinander reihen und untereinander verbinden (siehe Kapitel [Elementverbindung](#)).

Gegenschalung stellen

Nach dem Einbau der Bewehrung kann die Schalung geschlossen werden.

- Schalungsplatte mit Betontrennmittel einsprühen (siehe Kapitel [Reinigung und Pflege](#)).
- Gegenschalung mit dem Kran zum Einsatzort umsetzen.



- Anker der untersten Ankerreihen vom Boden aus einbauen (siehe Kapitel [Ankersystem](#)).



WARNUNG

Kein Gegengeländer an der Schalung.
Lebensgefahr durch Absturz.

- Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz verwenden (z.B. Auffanggurt).



Vor dem Abhängen vom Kran:

- Bei Gegenschalung ohne Elementstützen - Element erst vom Kran abhängen, wenn mindestens so viele Ankerstellen eingebaut sind, dass ausreichende Sicherheit gegen Umfallen gewährleistet ist.

- Elementverband vom Kran lösen.
- Restliche Anker einbauen. Ankerstellen werden über die Bühnen erreicht.
- Auf diese Weise weitere Elementverbände aneinander reihen und untereinander verbinden (siehe Kapitel [Elementverbindung](#)).

Betonieren

Zul. Frischbetondruck:

Siehe Kapitel [Fertigelement FF20 im Detail](#).

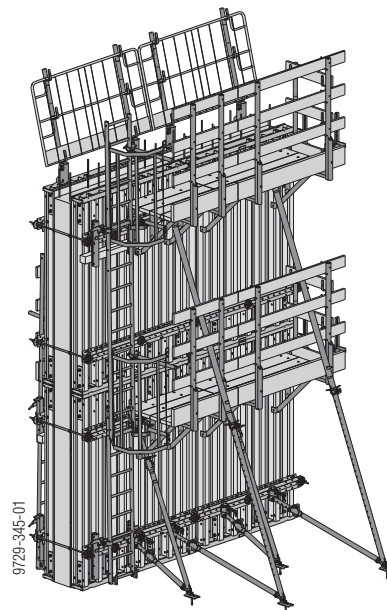
Folgende **Richtlinien** beachten:

- Bemessungshilfe "Doka-Schalungstechnik", Kapitel "Frischbetondruck auf lotrechte Schalungen DIN 18218"
- DIN 4235 Teil 2 - "Verdichten von Beton durch Rütteln"



HINWEIS

- Steiggeschwindigkeit beim Betonieren einhalten.
- Beton einbringen.
- Rüttler zeitlich und örtlich abgestimmt maßvoll einsetzen.



Ausschalen



HINWEIS

- Ausschalfristen einhalten.

- Lose Teile von Schalung und Bühnen entfernen oder sichern.

Bei der Gegenschalung mit dem Ausschalen beginnen:

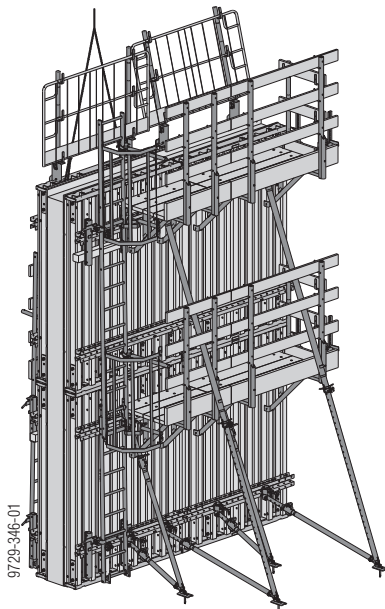
- Verbindungsmittel zu Nachbarelementen lösen.



WARNUNG

- Es müssen mindestens so viele Anker je Umsetzeinheit verbleiben, dass ausreichend Sicherheit gegen Umfallen gegeben ist.

- Anker der oberen Ankerreihen ausbauen. Ankerstellen werden über die Bühnen erreicht.
- Elementverband (inkl. Bühnen) am Kran anschlagen.
- Anker der untersten Ankerreihen vom Boden aus ausbauen.

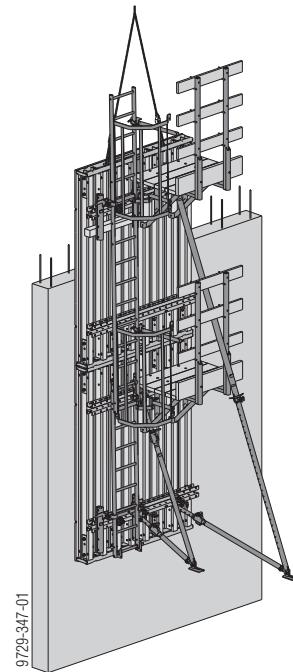


WARNUNG

Kein Gegengeländer an der Schalung.
Lebensgefahr durch Absturz.

- Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz verwenden (z.B. Auffanggurt).

- Bei Elementverband mit Elementstützen und Betonierbühne - Elementverband am Kran anschlagen - dann erst Bodenverankerungen der Elementstützen lösen.



WARNUNG

Die Schalung haftet am Beton. Beim Ausschalen nicht mit dem Kran losreißen!

Gefahr der Kranüberlastung.

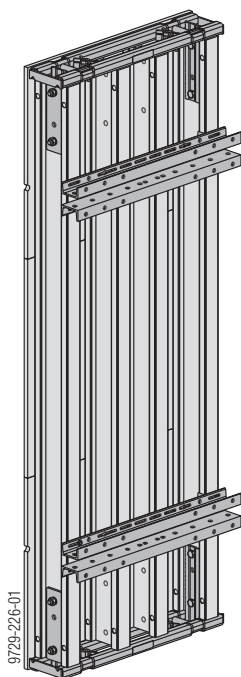
- Geeignetes Werkzeug wie z.B. Holzkeile oder Richtwerkzeug zum Lösen verwenden.

- Elementverband wegheben und zum nächsten Einsatzort umsetzen, oder liegend zwischenlagern.
- Schalungsplatte von Betonresten reinigen (siehe Kapitel [Reinigung und Pflege](#)).

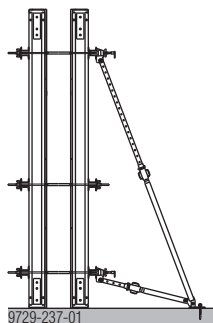
Fertigelement FF20 im Detail

Hoch belastbar

Zul. Frischbetondruck σ_{hk} : 50 kN/m²



Zul. Frischbetondruck σ_{hk} bei **gestürzten Fertigelementen FF20 3,75m bis Betonierhöhe 3,75 m**: 80 kN/m²



Schalhaut

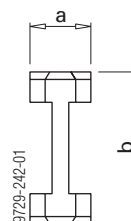
- 21 mm bzw. 27 mm starke dreischichtige, spezialvergütete FF20-Platte
- nur zwei Plattenfugen ergeben eine exakte und schöne Betonoberfläche
- rascher Plattenwechsel
- Bei folgenden Sonderausführungen der Fertigelemente FF20 kontaktieren Sie bitte die nächste Doka Niederlassung.
 - Belegung mit anderen Schalhauttypen
 - Anbringen von Formhölzern
 - Sparschalungen mit großformatigen Schalungsplatten
 - Nut- und Feder-Schalungen

Stahlgurtungen aus Mehrzweckriegeln

- halten die Doka-Träger H20 in ihrer Lage und geben dem Element Steifigkeit
- nehmen die Ankerkräfte auf
- einfache Elementverbindung mit Laschen und Bolzen

Doka-Träger H20

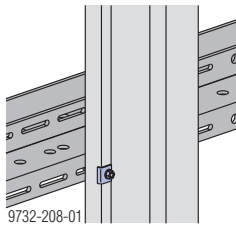
in Vollwandkonstruktion; leicht, formstabil und maßgenau



a ... 8 cm
b ... 20 cm

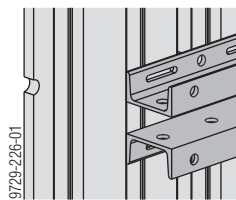
Trägerbefestigung

Doka-Schalungsträger H20 und Mehrzweckriegel WS10 Top50 sind verschraubt. Das erhöht die Stabilität und Langlebigkeit der Fertigelemente FF20.



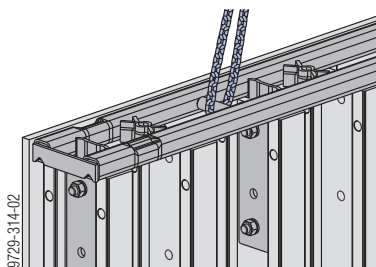
Ankerlöcher

- Aussparungen für Anker sind vorgebohrt - dadurch sitzt der Anker immer an der richtigen Stelle

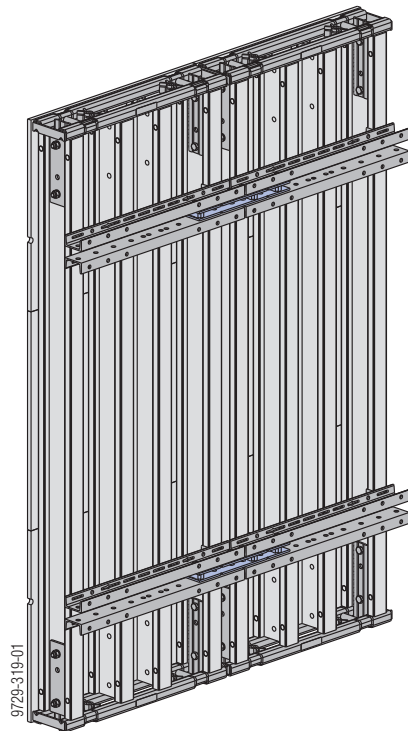


Aufstockschiene

- ermöglicht die exakte Verbindung der Elemente beim Aufstocken
- Schützt die Trägerenden
- Krananhangung integriert - daher stören beim Betonieren keine vorstehenden Teile
- durch Pulverbeschichtung leicht zu Reinigen
- Ansatzstellen für Richtwerkzeuge - dadurch kann die Schalung schneller und genauer eingerichtet werden



Elementverbindung



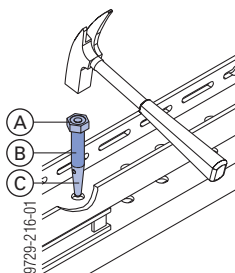
Verbinden und Ausrichten der Elemente in Längsrichtung mit **Elementverbinder FF20/50 Z** und Verbindungsbolzen 10cm:

- Schnelle, zugfeste Verbindungen der Elemente
- Zusätzlich kann die Elementfuge in 2 Etappen dichtgezogen werden
- Unempfindlich gegen Verschmutzung
- Nur ein Hammer als Werkzeug

Widerstandsmoment: 21,6 cm³

Trägheitsmoment: 97,2 cm⁴

Die 3 Bereiche des Verbindungsbolzens 10cm:



A Kopf: anschlagen

B Schaft: halten

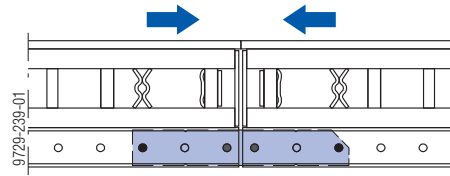
C Konus: dichtziehen



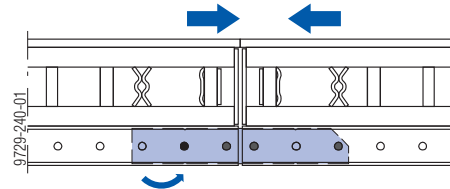
HINWEIS

Verbindungsbolzen beim waagrechten Einsatz mit **Federvorstecker 5mm** sichern.

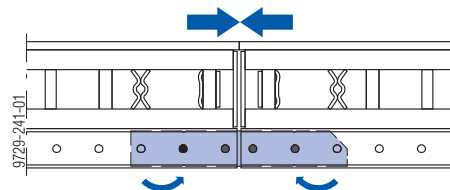
Normale Einbaufunktion



Dichtziehen um halben Ziehweg



Dichtziehen um ganzen Ziehweg



Hinweis:

Dichtziehen nur im Falle von Fugen!

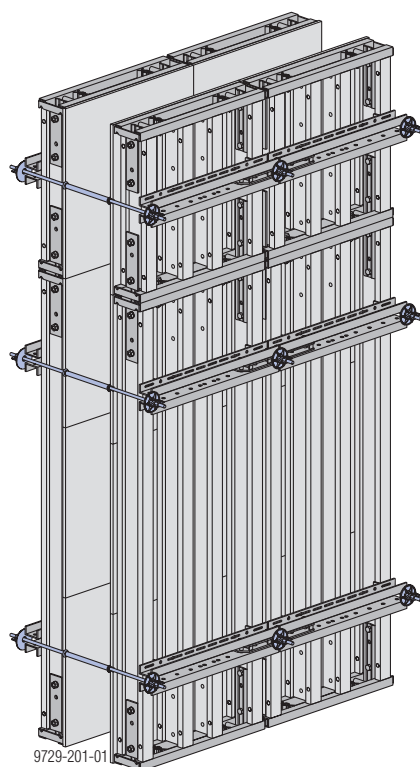


Mit Trägerschalung Top50 kombinierbar: Elemente aus dem Doka-Trägerschalungsprogramm mit Mehrzweckriegeln WS 10 Top 50 und Doka-Trägern H20 top sind bei entsprechenden Gurtungsabständen mit Fertigelementen FF20 kombinierbar. Mit vorhandenem Material kann daher kurzfristig die Schalungsmenge ergänzt werden.

Weitere Varianten der Elementverbindung

- Elementverbinder FF20/50 - ohne Ziehfunktion
- Ankerungslasche FF20/50 - ohne Ziehfunktion (Einsatz bei Innenecken siehe Kapitel [Rechtwinkelige Eckausbildung](#))

Ankersystem



WARNUNG

Empfindlicher Ankerstahl!

- Ankerstäbe nicht schweißen oder erhitzen.
- Beschädigte, durch Korrosion oder Verschleiß geschwächte Ankerstäbe aussondern.



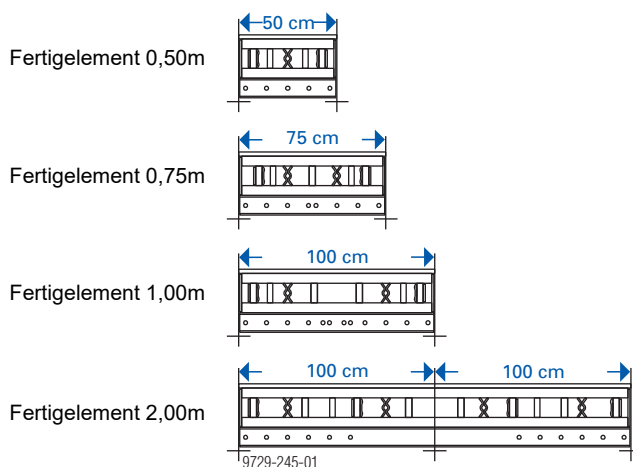
Ankerstabschlüssel 15,0/20,0

Zum Drehen und Festhalten der Ankerstäbe.

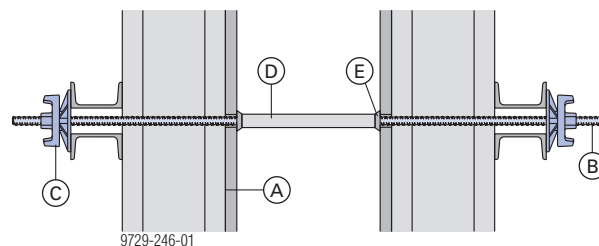
Hinweis:

Doka bietet auch wirtschaftliche Lösungen für die Herstellung wasserdichter Ankerstellen.

Ankerabstände



Ankersystem 15,0

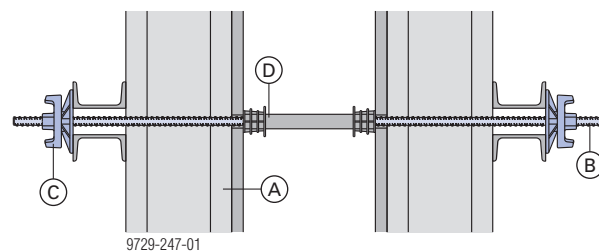


- A Fertigelement FF20
- B Ankerstab 15,0mm
- C Superplatte 15,0
- D Kunststoffrohr 22mm
- E Universalkonus 22mm

Hinweis:

Die im Beton verbleibenden Kunststoffrohre 22mm werden mit **Verschlussstopfen 22mm** verschlossen.

Alternativ zum Kunststoffrohr mit Universal-Konus gibt es auch **Distanzhalter** als Ankerhüllrohre in Komplettausführung.



- A Fertigelement FF20
- B Ankerstab 15,0mm
- C Superplatte 15,0
- D Distanzhalter (einsatzfertig für bestimmte Wandstärken)

Die Stopfen zum Verschließen der Distanzhalter sind im Lieferumfang enthalten.

Ankerstab 15,0mm:

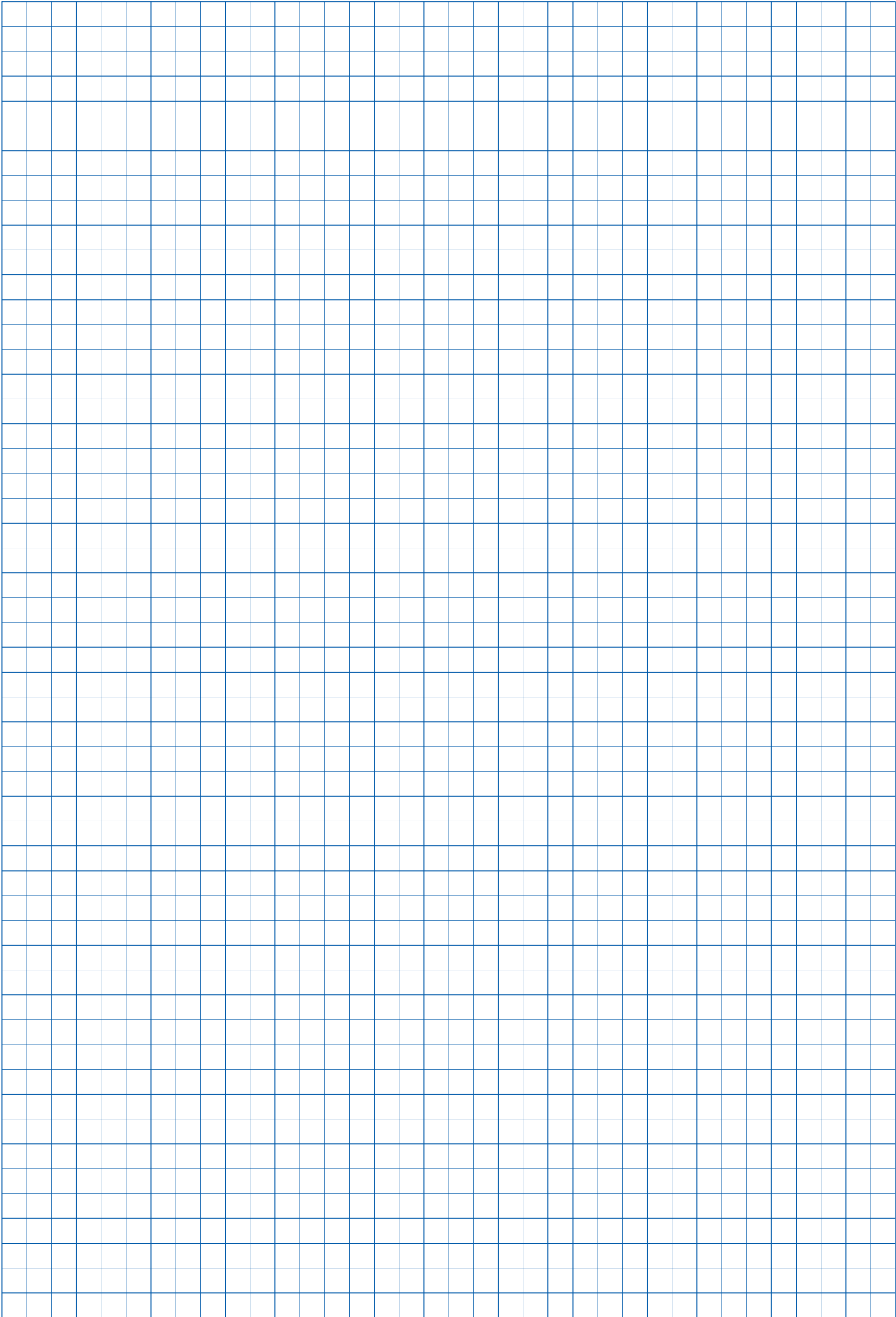
Zul. Tragfähigkeit bei 1,6 facher Sicherheit gegen Bruchlast: 120 kN

Zul. Tragfähigkeit nach DIN 18216: 90 kN

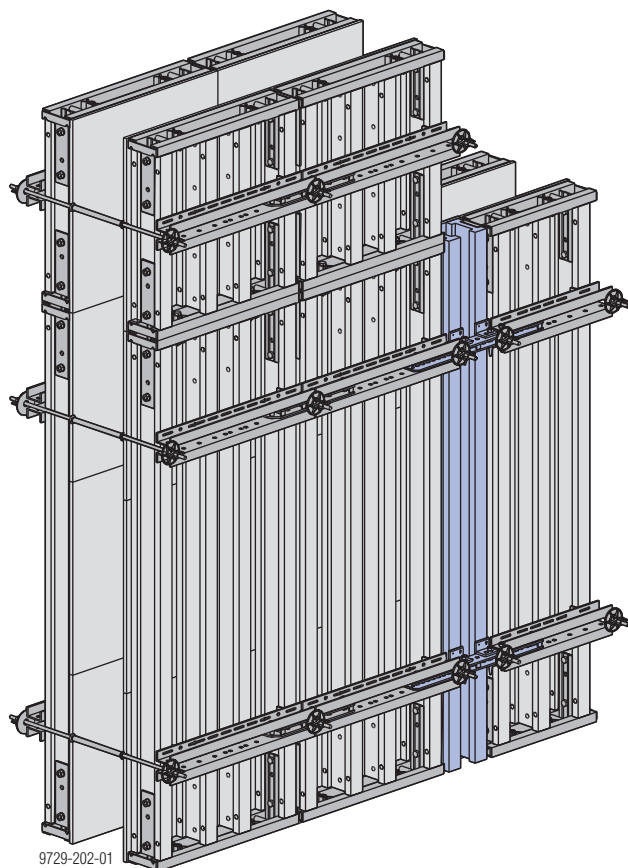


Freilaufknarre SW27 oder Steckschlüssel 27 0,65m für **geräuscharmes Lösen und Festziehen** folgender Ankerteile:

- Superplatte 15,0
- Flügelmutter 15,0
- Sternmutter 15,0



Längenanpassung durch Ausgleich



Ausgleichslaschen dienen zur zugfesten und schlupffreien Verbindung der Fertigelemente FF20.



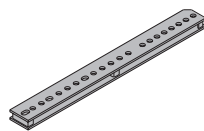
HINWEIS

Beim **Anschluss von kurzen Elementen an den Ausgleichsbereich** auf mögliche Kollision der Ausgleichslaschen mit den Elementverbindern achten.

Ausgleichslasche FF20/50:

Widerstandsmoment: 21,6 cm³

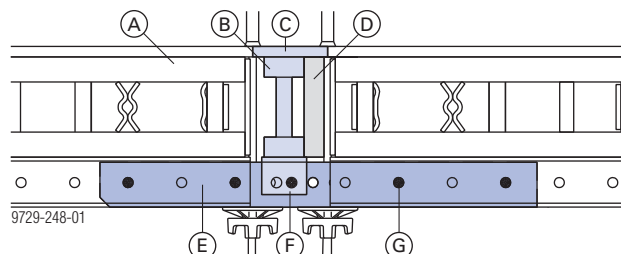
Trägheitsmoment: 97,2 cm⁴



Ausgleich bis 50 cm

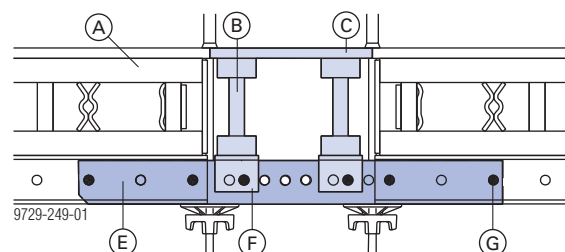
mit Ausgleichslasche FF20/50 und Schalungsplatte im Passbereich

Ausführung bis 23 cm



bis 15 cm kann ein Anker entfallen

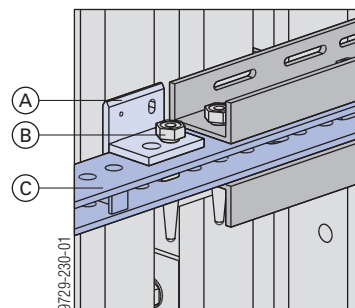
Ausführung von 23 - 50 cm



- A Fertigelement FF20
- B Doka-Träger H20
- C Doka-Schalungsplatte
- D aufgenagelte Bohle zur Unterstützung der Schalungsplatte
- E Ausgleichslasche FF20/50
- F Trägerklammer Top50
- G Verbindungsbolzen 10cm

Trägerklammer Top50

Zur Befestigung der Doka-Träger H20 an den Ausgleichslaschen. Ein Verbindungsbolzen 10cm sichert die Trägerklammer in ihrer Lage.

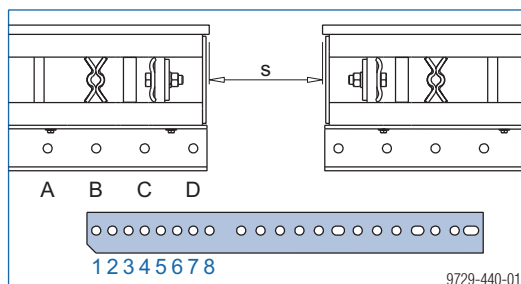


- A Trägerklammer Top50
- B Verbindungsbolzen 10cm
- C Ausgleichslasche

Ermittlung der Abbolzpositionen

Hinweis:

Es wird nur die Abbolzposition am 1. Element ermittelt. Nach dem Ausrichten des 2. Elementes ergeben sich hier die Abbolzpositionen von selbst.



Ausgleich s [mm]	Bohrungen im Riegel			
	A	B	C	D
0	2	2	8	8
7	3	3	6	
14	1	4	7	
21	2	2		8
29		3	3	6
36	1	1	7	7
43	2	2	8	8
50	3	3	6	
57	1	1	7	7
64	2	2	8	8
71		3	3	6
79	1	1	7	7
86	2	2	8	8
93		3	3	6
100	1	1	7	7
107		2	2	5
114		3	3	6
121	1	1	7	
128		2	2	5

Ausgleich s [mm]	Bohrungen im Riegel			
	A	B	C	D
136		3	3	6
143		1	1	4
150		2	2	5
157		3	3	6
164		1	1	4
171		2	2	5
178		3	3	6
186		1	1	4
193		2	2	5
200			3	6
207		1	1	4
214		2	2	5
221		3	3	6
228		1	1	4
235			2	5
243			3	6
250		1	1	4
257		2	2	5
264		3	3	6
271			1	4
278			2	5
285		2	3	6
293		1	1	4
300		2	2	5
314			1	4
321			2	5
328			3	6
335		1	1	4
357			1	4
364			2	5
371			3	6
400			1	4
407			2	5
429		1	1	4
442			1	4
464			3	6
500			2	5

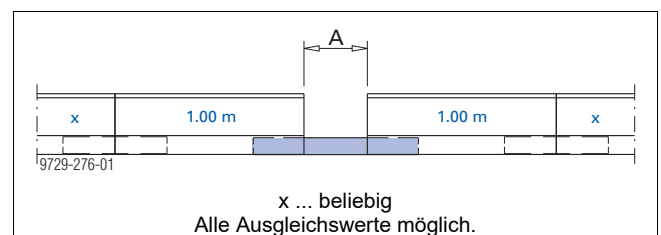
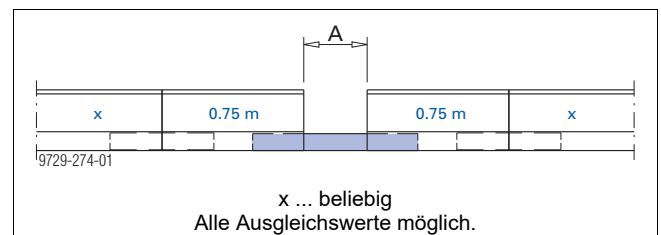
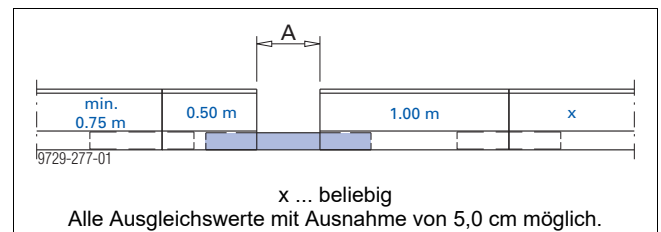
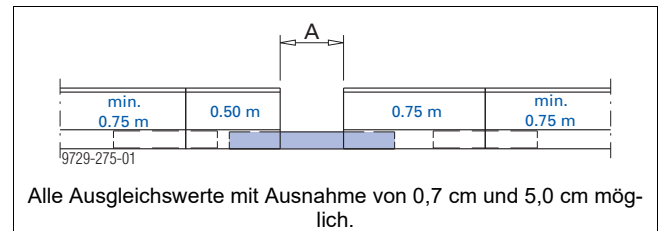
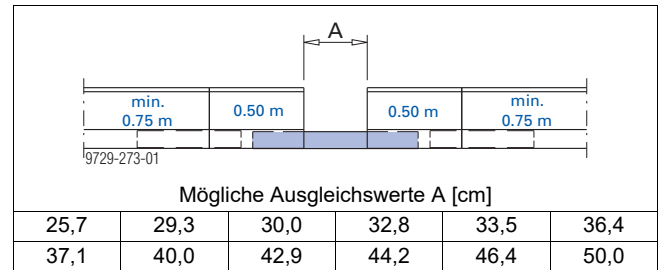
Beispiel:

- Benötigter Ausgleich: 264 mm

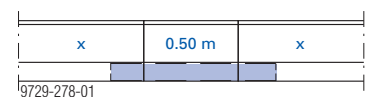
Ergebnis:

- Bohrungen im Riegel: "B" und "C" oder "C" und "D"
- Bohrungen in der Ausgleichslasche: "3" und "6"

Ausgleichssituationen bei verschiedenen Elementkombinationen



Ausgleichslasche als Überbrückungslasche:



x ... beliebig

Bei Einsatz des Fertigelementes 0,50 m:

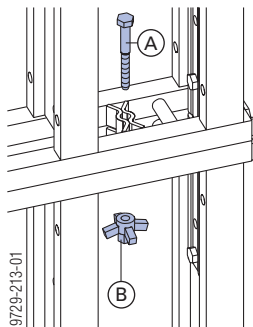
Die Ausgleichslasche FF20/50 ersetzt dabei 2 Elementverbinder FF20.

Elementaufstockung

mit Spannbolzen FF20

Zwei Elemente übereinander werden mit dem Spannbolzen FF20 und der Sternmutter 15,0 G zentriert und verbunden.

Eine Drehsicherung am Spannbolzen verhindert ein Mitdrehen beim Aufschrauben der Sternmutter.

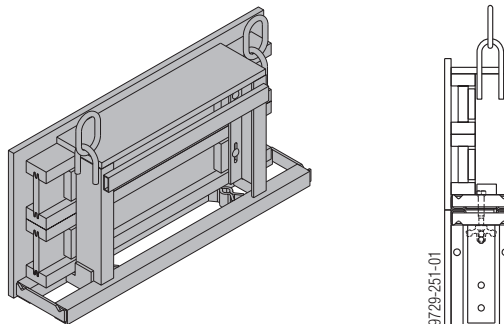


A Spannbolzen FF20

B Sternmutter 15,0 G

bis 0,50 m

Ausführung bei Schalhaut 21 mm

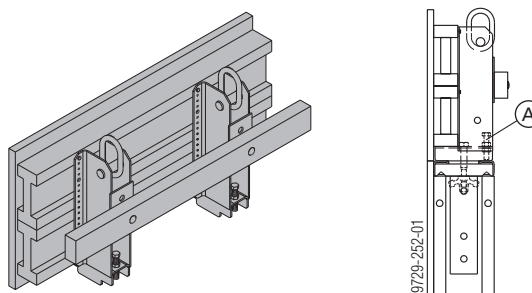


Aufstockelemente FF20-21 mm

- fertig montiert
- in sämtlichen Elementbreiten
- Aufstockverbindung mit Spannbolzen FF20

Bauseitige Aufstockungen und die Ausbildung von Innenecken mit 0,50 m Höhe werden mit dem Aufstockwinkel ausgeführt.

Ausführung bei Schalhaut 27 mm



Aufstockelemente FF20-27 mm

- fertig montiert
- in sämtlichen Elementbreiten und als Innenecke
- Aufstockverbindung mit Spannbolzen FF20
- exakte Justierung durch eingebaute Schraube **(A)**

Bauseitige Aufstockungen werden mit dem Aufstockwinkel ausgeführt.

Dabei wird der Aufstockwinkel gemeinsam mit liegenden Doka-Trägern H 20 eingesetzt.

Bei Schrägzug an der Krananhhängung:

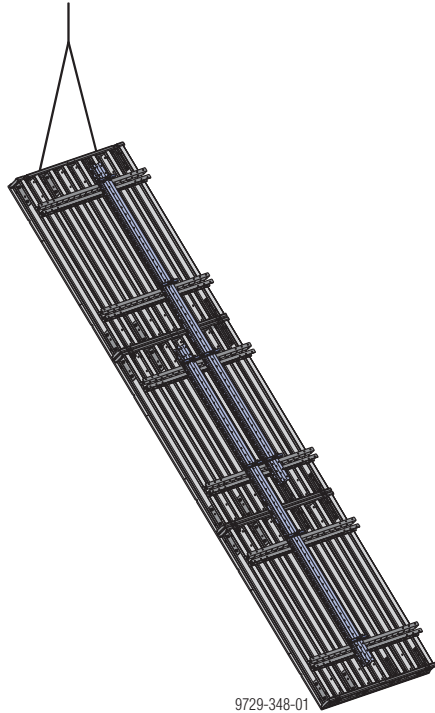
Die auftretende Horizontallast durch Anbringung eines Kantholzes 9x4,5 cm als Aussteifung ableiten.

bei mehrfach aufgestockten Verbänden

Hinweis:

Werden vormontierte aufgestockte Elementverbände mit dem Kran aufgerichtet oder abgelegt ist folgendes zu beachten:

- Bei Schalungshöhen ab 6,50 m ist eine Aussteifung mit Mehrzweckriegel statisch erforderlich.

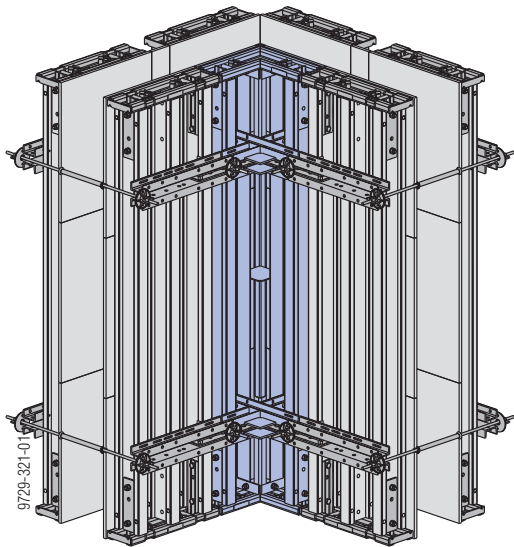


9729-348-01

**HINWEIS**

Gesamtgewicht einer Umsetzeinheit siehe Kapitel [Umsetzen mit dem Kran](#).

Rechtwinkelige Eckausbildung

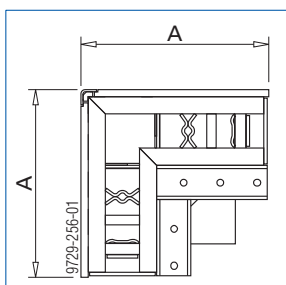


Die Ecklösung der FF20 macht das Schalen auch bei wechselnden Wandstärken bis 60 cm problemlos möglich.

Innenseite:

- vormontierte Innenecke FF20

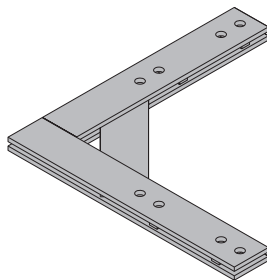
Innenecke FF20



Schalungsplatte	Eckmaß [A]
21mm	54,9 cm
27mm	55,5 cm

Außenseite:

- je nach Wandstärke mit Fertigelementen 0,75 m oder 1,00 m
- Verbindung mit stabiler
 - Außenecklasche FF20 21mm bzw.
 - Außenecklasche FF20 27mm



- exakte Wandstärkenanpassung mit Ausgleichslasche FF20/50

Elemente stehen auch bei wechselnden Wandstärken einander immer gegenüber.

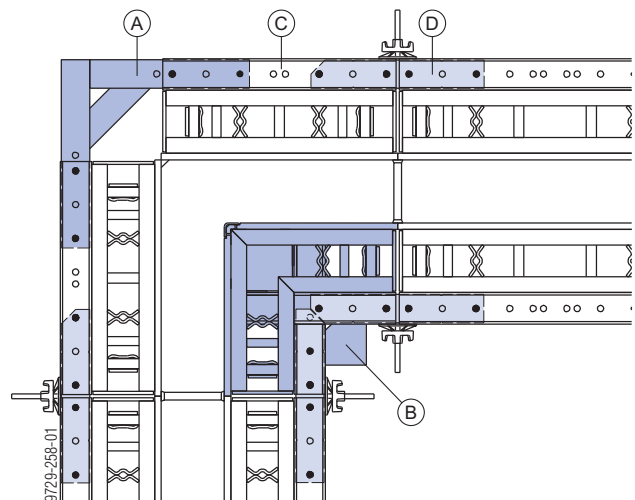


Nach Möglichkeit an der Außenecke anstelle der Fertigelemente FF20 1,00m Fertigelemente FF20 2,00 m verwenden. Das erhöht die Stabilität der Außenecke.

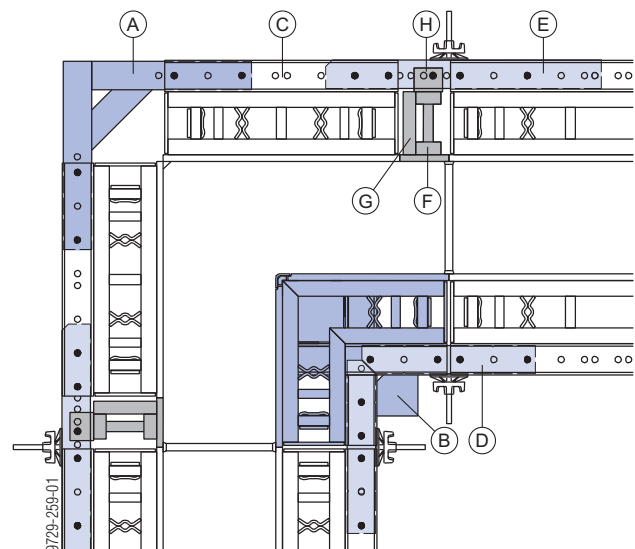
bis 35 cm Wandstärke

mit Fertigelementen FF20 0,75m in der Außenecke

Wandstärke 20 cm (ohne Ausgleiche)



Wandstärke 20 bis 35 cm (Ausgleich außen)



A Außenecklasche FF20 (21 bzw. 27mm)

B Innenecke FF20

C Fertigelement FF20 0,75m

D Elementverbinder FF20/50 Z

E Ausgleichslasche FF20/50

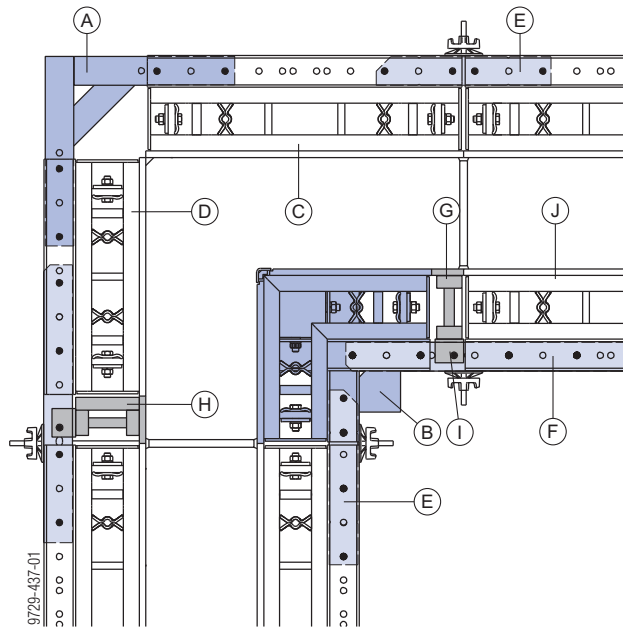
F Schalungsplatte + Doka-Träger

G Bohle

H Trägerklammer Top50

mit Fertigelementen FF20 0,75m und 1,00m in der Außenecke

Wandstärke 30 bis 35 cm (1 Ausgleich außen, 1 Ausgleich innen)



A Außenecklasche FF20 (21 bzw. 27mm)

B Innenecke FF20

C Fertigelement FF20 1,00m

D Fertigelement FF20 0,75m

E Elementverbinder FF20/50 Z

F Ausgleichslasche FF20/50

G Schalungsplatte + Doka-Träger

H Bohle

I Trägerklammer Top50

J Fertigelement FF20 ≥ 1,00m



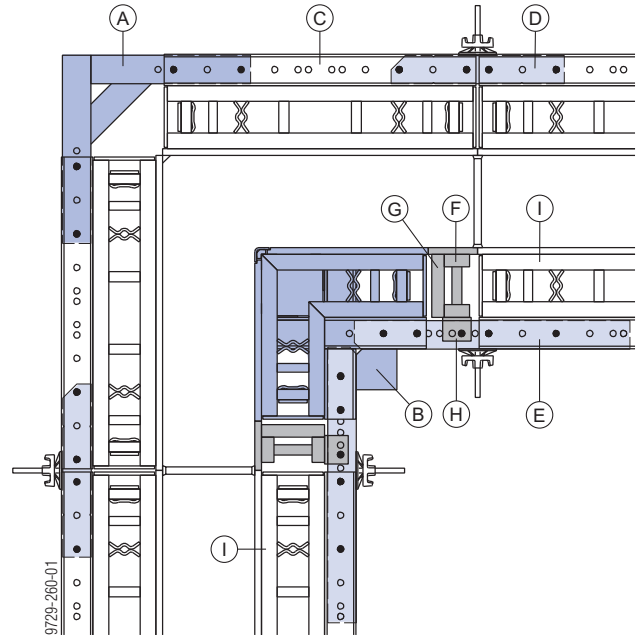
HINWEIS

Bei einem Ausgleich an der Innenecke muss das angrenzende Element mind. 1,00 m breit sein (Platzbedarf für Ausgleichslasche und Elementverbinder).

bis 60 cm Wandstärke

mit Fertigelementen FF20 1,00m in der Außenecke

Wandstärke 35 bis 45 cm (Ausgleiche innen)



A Außenecklasche FF20 (21 bzw. 27mm)

B Innenecke FF20

C Fertigelement FF20 1,00m

D Elementverbinder FF20/50 Z

E Ausgleichslasche FF20/50

F Schalungsplatte + Doka-Träger

G Bohle

H Trägerklammer Top50

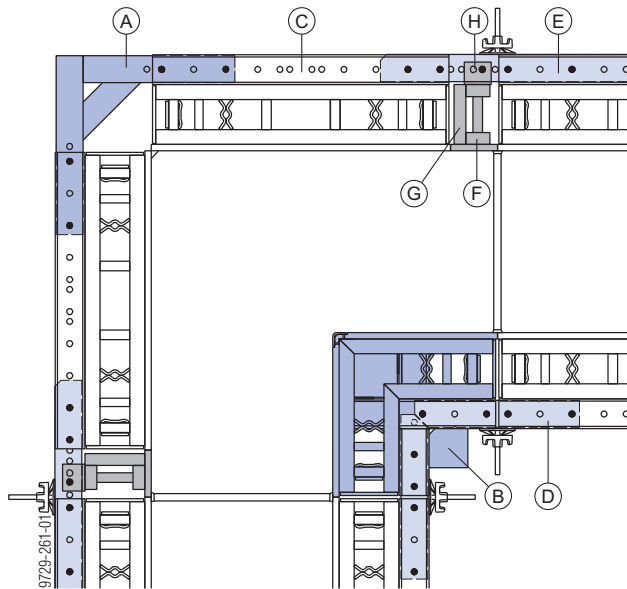
I Fertigelement FF20 ≥ 1,00m



HINWEIS

Bei einem Ausgleich an der Innenecke muss das angrenzende Element mind. 1,00 m breit sein (Platzbedarf für Ausgleichslasche und Elementverbinder).

Wandstärke 45 bis 60 cm (Ausgleiche außen)



A Außenecklasche FF20 (21 bzw. 27mm)

B Innenecke FF20

C Fertigelement FF20 1,00m

D Elementverbinder FF20/50 Z

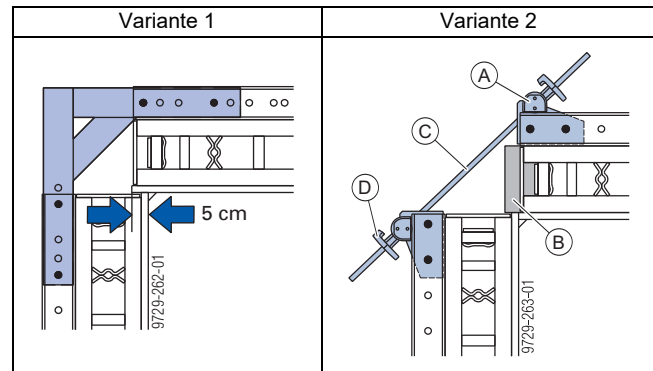
E Ausgleichslasche FF20/50

F Schalungsplatte + Doka-Träger

G Bohle

H Trägerklammer Top50

Varianten der Außeneckausbildung



A Universal-Winkelspanner

B Knagge

C Ankerstab 15,0mm

D Flügelmutter 15,0

Variante 1:

Der Lochraster der Außenecklasche FF20 erlaubt einen Elementversatz um 5 cm. Die Anpassung an verschiedene Wandstärken wird dadurch erleichtert.

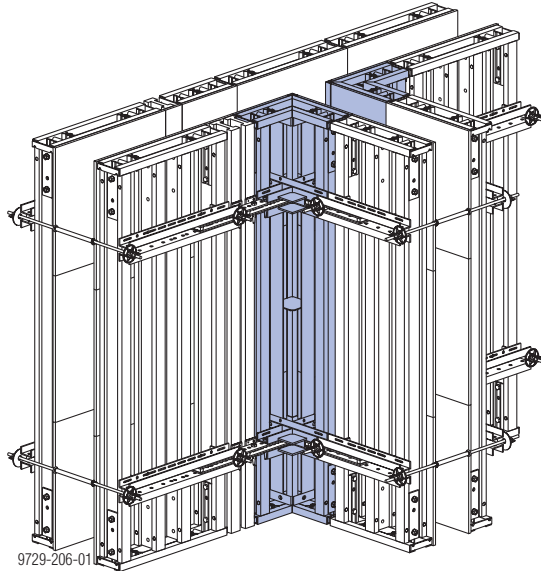
Variante 2:

Universal-Winkelspanner aus der Trägerschalung Top 50 ermöglichen gemeinsam mit Ankerstäben eine diagonale Zugverspannung der Elemente an Außenecken. Der Winkel der Abspannung kann von 23° bis 64° variiert werden. Je Universal-Winkelspanner sind 2 Stück Verbindungsbolzen 10cm notwendig.

T-Anschluss

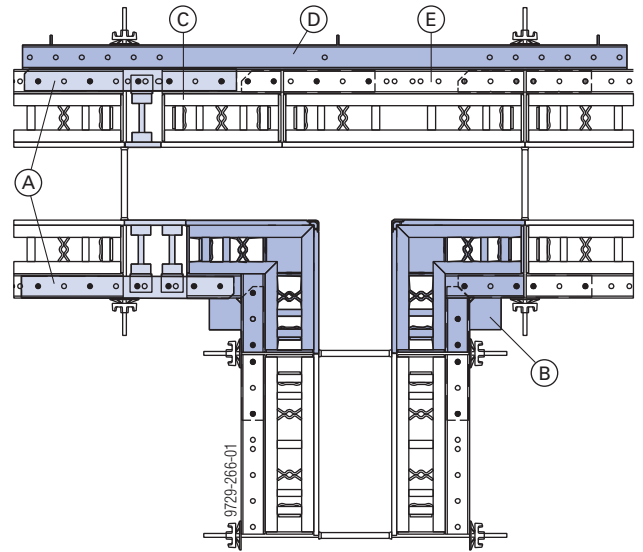
Mit den fertig montierten Innenecken und der Ausgleichslasche FF20 kann die gleiche stufenlose Anpassung an alle Wandstärken erzielt werden wie bei der Ecklösung. Auch die sichere Ankerung direkt in den Ecken ist dabei gewährleistet.

Der Ausgleichsbereich kann dabei mit Schalungsplatten und Schalungsträgern geschlossen werden.



Mit Überbrückungsträger

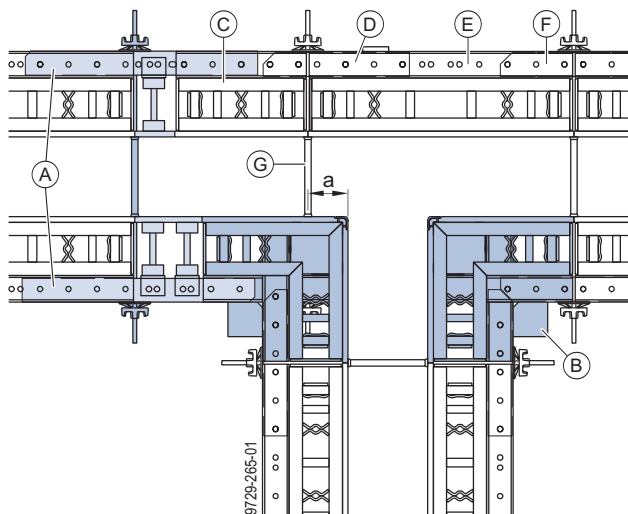
Werden die Elemente der Außenschalung mit einem Mehrzweckriegel WS10 Top50 überbrückt, so kann der zusätzliche Anker im Inneneckbereich entfallen.



- A Ausgleichslasche FF20/50
- B Innenecke FF20
- C Fertigelement FF20 0,50m
- D Mehrzweckriegel WS10 Top50
- E Fertigelement FF20 0,75m oder 1,00m (je nach Wandstärke)

Mit Anker durch Innenecke

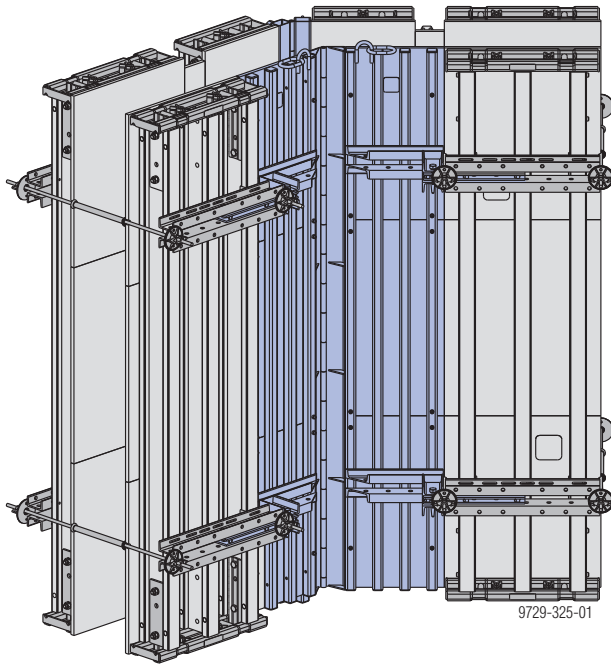
Der standardmäßige T-Anschluss erfolgt durch Einbau eines zusätzlichen Ankers im Bereich der Innenecke.



a ... 15 cm

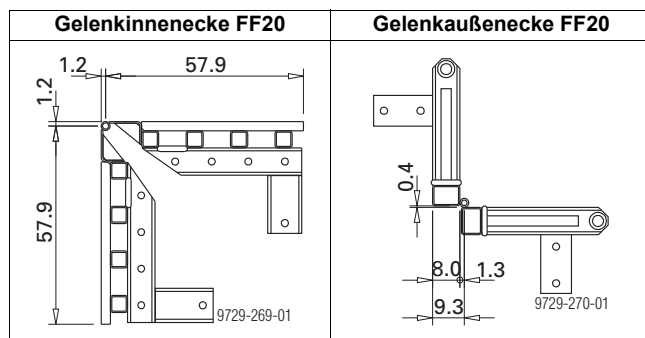
- A Ausgleichslasche FF20/50
- B Innenecke FF20
- C Fertigelement FF20 0,50m
- D Ankerungslasche FF20/50
- E Fertigelement FF20 0,75m oder 1,00m (je nach Wandstärke)
- F Elementverbinder FF20/50 Z
- G zusätzlicher Anker

Spitze und stumpfe Ecken

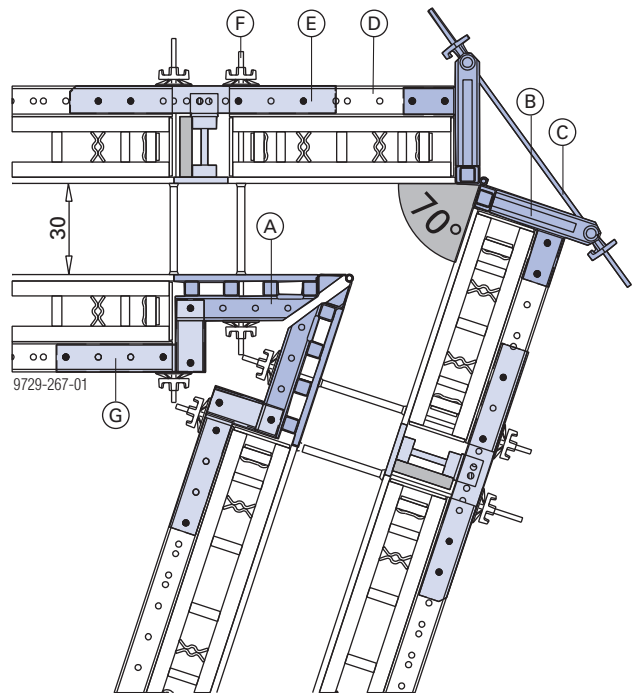


Die perfekte Technik der Trägerschalung FF20 macht auch vor spitzen und stumpfen Ecken nicht Halt. Die Gelenkecken geben für solche Aufgaben fachmännisch perfekte Lösungen ab.

- Winkel zwischen 70° und 175° möglich.

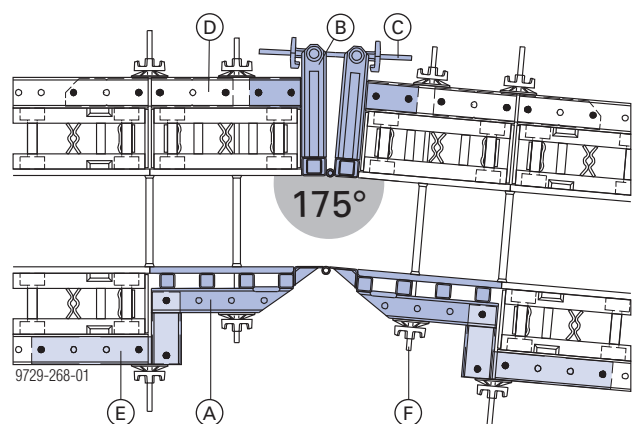


Beispiel: Wandstärke 30 cm, Winkel 70°



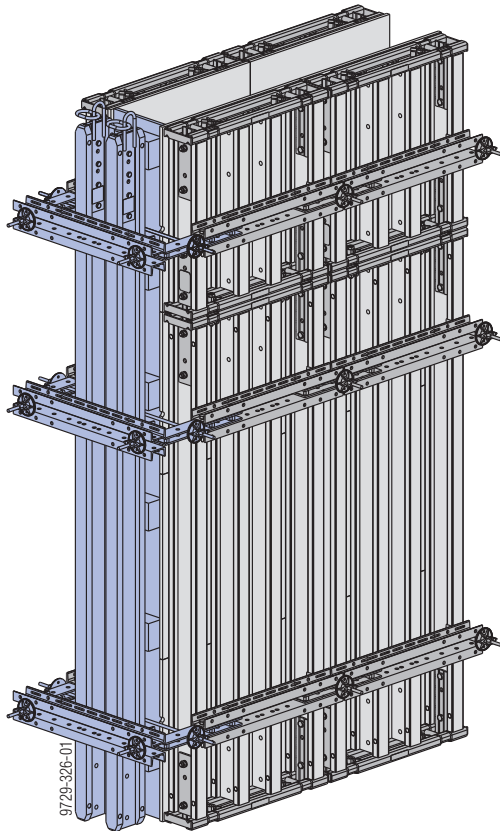
- A Gelenkinnenecke FF20
- B Gelenkaußenecke FF20
- C Ankerstab 15,0mm
- D Fertigelement FF20
- E Ausgleichslasche FF20/50
- F zusätzliche Ankerung
- G Ecklasche FF20 G

Beispiel: Wandstärke 30 cm, Winkel 175°



- A Gelenkinnenecke FF20
- B Gelenkaußenecke FF20
- C Ankerstab 15,0mm
- D Fertigelement FF20 0,50m
- E Ecklasche FF20 G
- F zusätzliche Ankerung

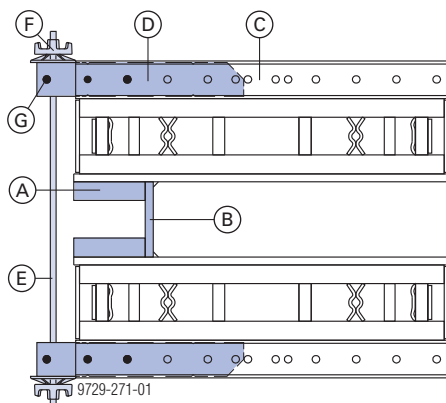
Stirnabschalung



Die Trägerschalung FF20 ist ein komplettes Schalungssystem. So stehen zum Beispiel auch praktische Lösungen für die Stirnabschalung zur Verfügung.

Wände bis ca. 20 cm Wandstärke

Bohlen werden einfach am Fertigelement befestigt und ein Schalungstreifen eingelegt. Durch Verwendung der Elementverbinder kann der Anker außerhalb des Elementes liegen (kein Durchbohren).

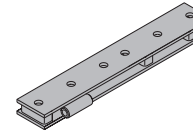


- A Bohle
- B Schalungsplatte
- C Fertigelement FF20
- D Elementverbinder FF20/50 Z
- E Ankerstab 15,0mm
- F Superplatte 15,0
- G Verbindungsbolzen 10cm

Wände ab ca. 20 cm Wandstärke

Der Mehrzweckriegel WS10 Top50 wird zusammen mit Doka-Trägern H20 und Schalhaut verwendet.

Die **Ankerungslasche FF20/50** sorgt für eine sichere Lasteinleitung in das Wandriegelsystem der Fertigelemente FF20.



Maximal zulässige Belastung bei Verwendung von 2 Verbindungsbolzen 10cm: 56 kN

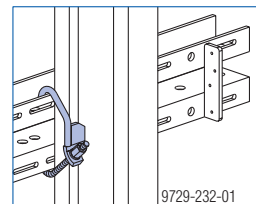
Widerstandsmoment: 21,6 cm³

Trägheitsmoment: 97,2 cm⁴

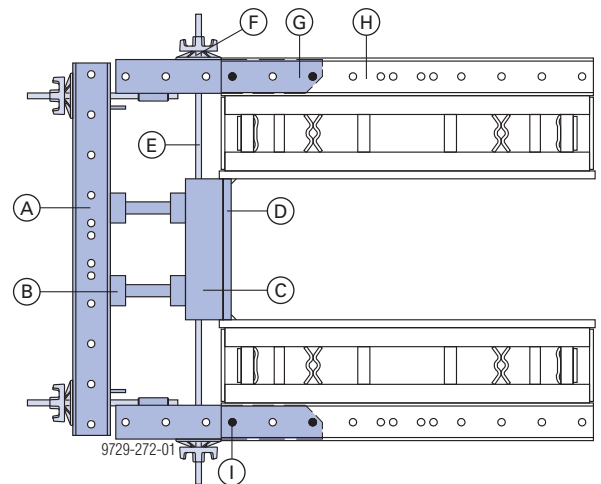
Mit Hilfe von Kranösen kann diese Stirnabschalung nach dem Betonieren unzerlegt als Einheit umgesetzt werden.



Die **Ankerungslasche FF20/50** kann auch als normale Elementverbindung (keine Ziehfunktion) eingesetzt werden.



Mit der **Flanschklammer H20** können die Doka-Träger der Stirnabschalung an beliebiger Stelle am Mehrzweckriegel WS10 Top50 befestigt werden.
Schlüsselweite: 19mm
Alternativ kann die Riegelklammer H20 eingesetzt werden.

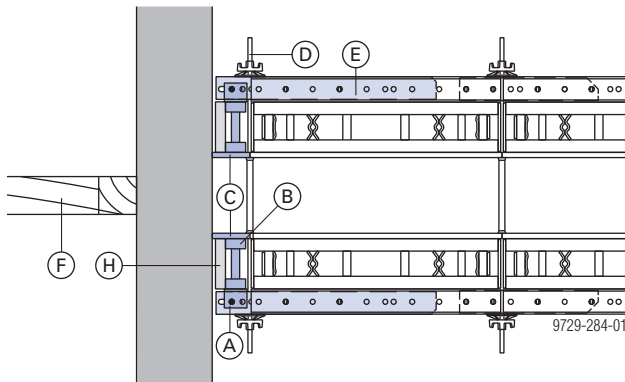


- A Mehrzweckriegel WS10 Top50
- B Doka-Träger H20
- C Kantholz
- D Schalungsplatte
- E Ankerstab 15,0mm
- F Superplatte 15,0
- G Ankerungslasche FF20/50
- H Fertigelement FF20
- I Verbindungsbolzen 10 cm

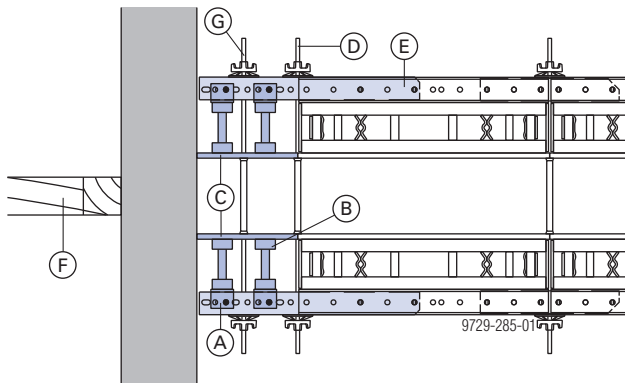
Wandanschlüsse

Queranschluss

Ausgleichsbereich bis 20 cm



Ausgleichsbereich von 20 bis 40 cm

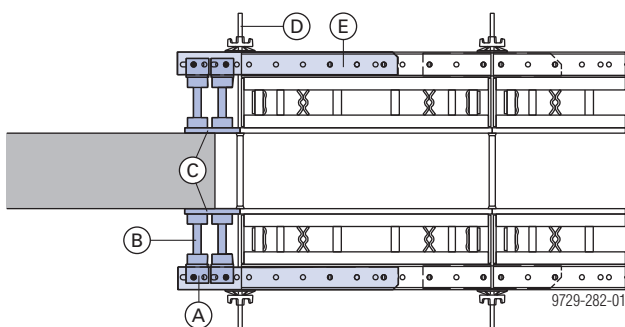


Hinweis:

Bis 26 cm ist kein zusätzlicher Anker erforderlich.

Längsanschluss

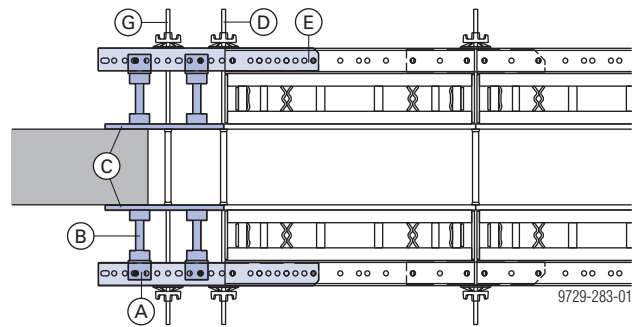
Anpassungsbereich bis 26 cm



Hinweis:

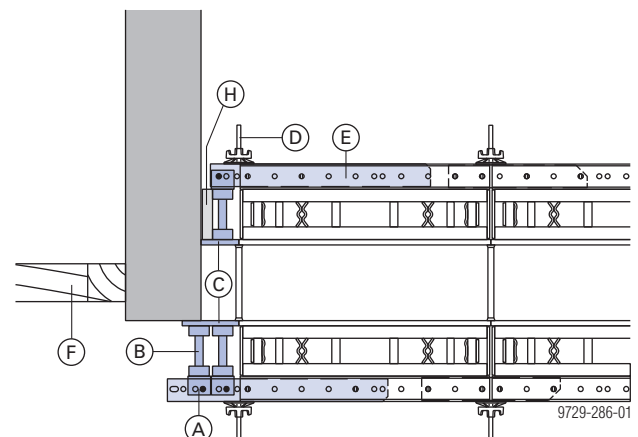
Bis 10 cm ist nur 1 Doka-Träger erforderlich.

Anpassungsbereich von 26 bis 40 cm

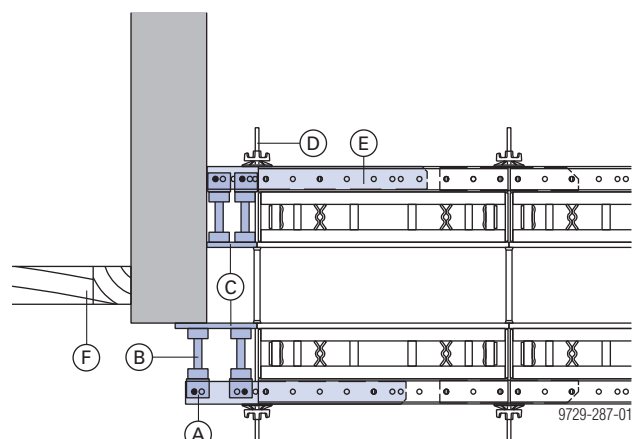


Eckanschluss

Anpassungsbereich bis 20 cm



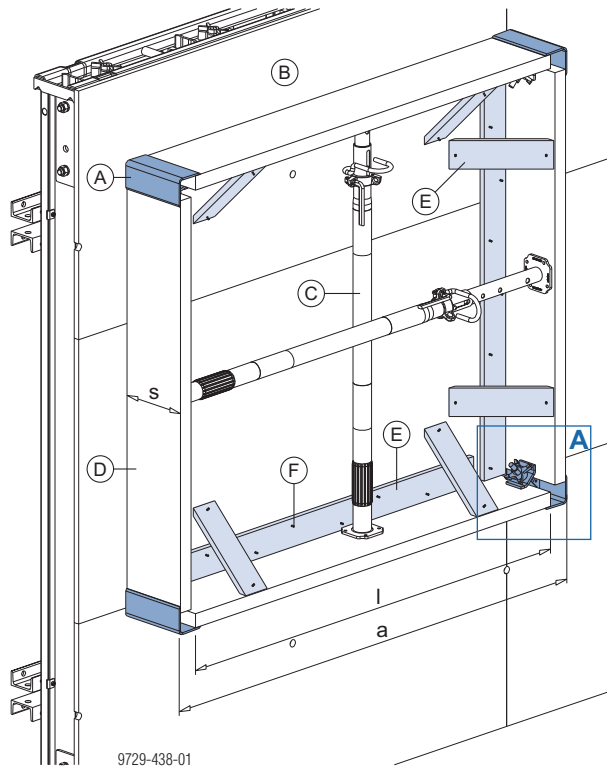
Anpassungsbereich von 20 bis 26 cm



- A Trägerklammer Top50
- B Doka-Träger H20
- C Schalungsplatte
- D Ankerstab 15,0mm + Superplatte 15,0
- E Ausgleichslasche FF20/50
- F Abstützung
- G zusätzlicher Anker
- H Bohle

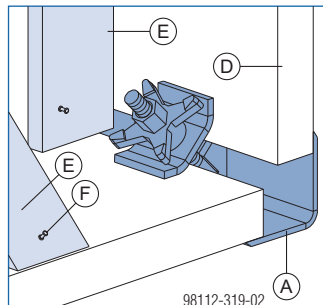
Fenster- und Türaussparungen

Fenster- und Türaussparungen können mit **Aussparungsklemmen** schnell eingeschalt und zerstörungsfrei ausgeschalt werden. Bohlen werden mittels integrierter Sternmutter in den Aussparungsklemmen fixiert.



9729-438-01

Detail A:



98112-319-02

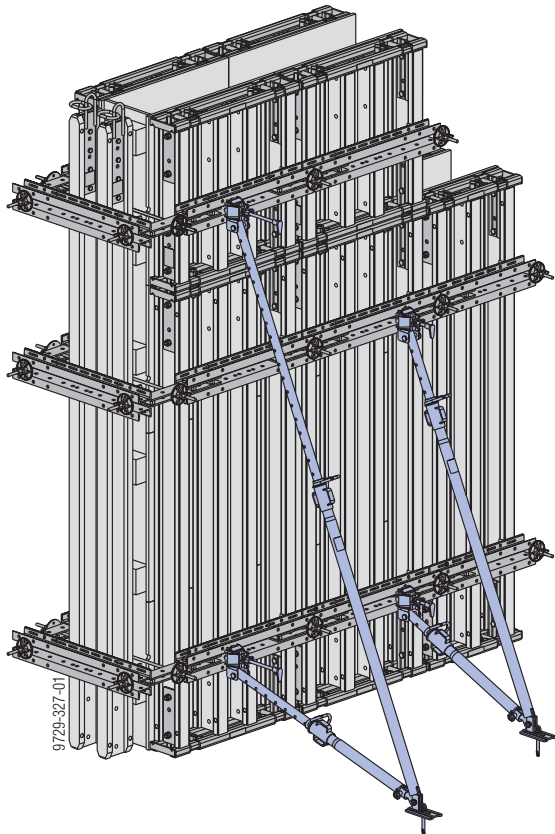
a ... Aussparungslichte
l ... Bohlenlänge = a minus 12 cm
s ... Bohlenbreite = Wandstärke

- A Aussparungsklemme
- B Fertigelement FF20
- C Doka-Deckenstütze
- D Bohle (Wandstärke/2-5 cm)
- E Brett (10/3 cm)
- F Doppelkopfnagel

Montage:

- Aussparungsklemmen am Boden auflegen, Bohlen einlegen und Sternmuttern festziehen.
- Aussparungskasten mit Brettern 10/3 cm und Nägel an der Wandschalung befestigen.
- Mit passenden Deckenstützen entsprechend statischen Erfordernissen vertikal und horizontal ausspreizen.

Abstell- und Einrichthilfen



Abstell- und Einrichthilfen machen die Schalung wind-sicher und erleichtern das Einrichten der Schalung.



WARNUNG

Kippgefahr der Schalung!

- Schalungselemente in **jeder** Bauphase standsicher aufstellen!
 - Geltende sicherheitstechnische Bestimmungen beachten!
 - Bei **hohen Windgeschwindigkeiten** bzw. nach jedem Arbeitsschluss oder längeren Arbeitsunterbrechungen die Schalung zusätzlich sichern.
- Geeignete Maßnahmen:**
- Gegenschalung stellen
 - Schalung gegen eine Wand stellen
 - Schalung am Boden verankern
- Der Sicherungsbolzen dient nur zum Grobjustieren der Abstell- und Einrichthilfe und darf nicht unter Last entfernt oder gelöst werden.

zul. Abstände [m] der Abstell- und Einrichthilfen:

Schalungshöhe [m]	Elementstütze		Eurex 60 550
	340	540	
3,25	4,80		
4,75		3,20	
5,50	4,00	4,00	
6,00	3,20	3,00	
6,50	2,40	2,20	
7,50	3,20		4,80
8,25	4,80	2,30	4,80

Werte gelten für einen Winddruck $w_e = 0,65 \text{ kN/m}^2$. Dies ergibt einen Böengeschwindigkeitsdruck $q_p = 0,5 \text{ kN/m}^2$ (102 km/h) bei $c_{p, \text{net}} = 1,3$. Die erhöhten

Windbelastungen an freien Schalungsenden sind konstruktiv durch eine zusätzliche Abstell- und Einrichthilfe aufzunehmen. Bei einem höheren Winddruck ist die Stützenanzahl statisch zu ermitteln.



Weitere Informationen siehe Bemessungshilfe "Windlasten nach Eurocode" bzw. fragen Sie Ihren Doka-Techniker!

Hinweis:

Jeder Elementverband muss mit **mindestens 2 Abstell- und Einrichthilfen** abgestützt sein.

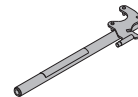
Beispiel: Bei Schalungshöhe 5,50 m sind auf einen 4,00 m breiten Elementverband erforderlich:

- 1 Elementstütze 340
- 1 Elementstütze 540

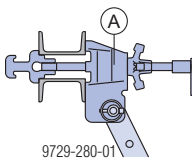
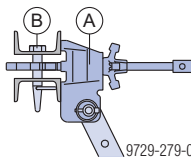
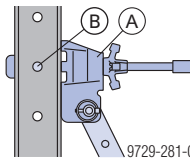


Universal-Lösewerkzeug

Zur leichten Bedienung der Spindelmuttern.



Anschlussmöglichkeiten im Mehrzweckriegel

Riegel waagrecht		Riegel senkrecht
Variante 1	Variante 2	
		

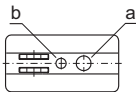
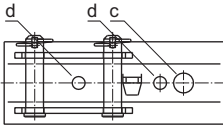
A Stützenkopf EB

B Verbindungsbolzen 10cm + Federvorstecker 5mm

Fixierung am Boden

- Abstell- und Einrichthilfen zug- und druckfest verankern!

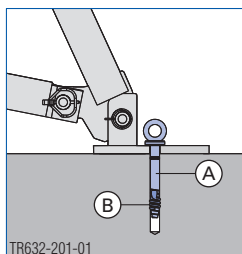
Bohrungen in Fußplatte

Elementstützen	Eurex 60 550
	
9727-343-01	9745-214-01

- a ... Ø 26 mm
 b ... Ø 18 mm (geeignet für Doka-Expressanker)
 c ... Ø 28 mm
 d ... Ø 18 mm (geeignet für Doka-Expressanker)

Ankern der Fußplatte

Der **Doka-Expressanker** ist mehrfach wiederverwendbar.



- A Doka-Expressanker 16x125mm
 B Doka-Coil 16mm

Charakteristische Würfeldruckfestigkeit des Betons ($f_{ck,cube}$):
 min. 15 N/mm² (Beton C12/15)



Anwenderinformation "Doka-Expressanker 16x125mm" beachten!

Erforderliche Tragfähigkeit alternativer Dübeln:

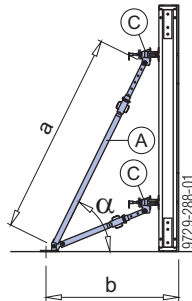
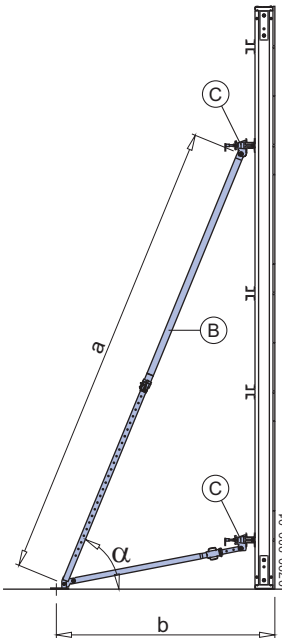
$R_d \geq 20,3 \text{ kN}$ ($F_{zul} \geq 13,5 \text{ kN}$)

Geltende Einbauvorschriften der Hersteller beachten.

Elementstützen

Produktmerkmale:

- teleskopierbar im 8 cm-Raster
- Feinjustierung mit Gewinde
- alle Teile unverlierbar - auch Einschubrohr mit Ausfallsicherung

Elementstütze 340	Elementstütze 540
	
a ... 190,8 - 341,8 cm b ... 134,6 - 185,5 cm	a ... 310,5 - 549,2 cm b ... 228,1 - 277,2 cm

α ... ca. 60°

- A Elementstütze 340 IB
 B Elementstütze 540 IB
 C Stützenkopf EB

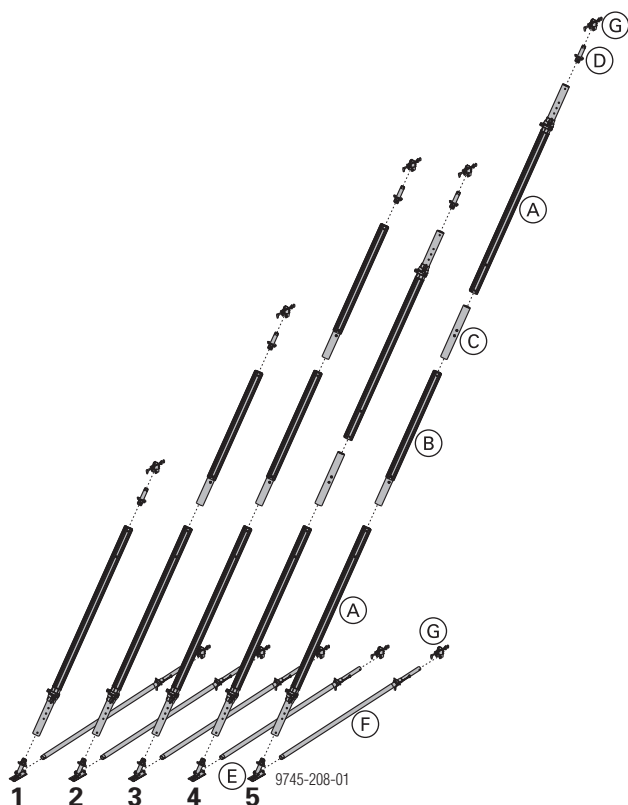
Eurex 60 550 als Abstell- und Einrichthilfe

Als Doka-Justierstütze Eurex 60 550 kann diese Stütze - mit entsprechenden Zubehörteilen - **zur Abstützung von hohen Wandschalungen** eingesetzt werden.

- Anschluss ohne Umbau für Doka-Rahmenschalungen und Doka-Trägerschalungen geeignet.
- Die Justierstrebe 540 Eurex 60 IB erleichtert die Handhabung speziell beim Umsetzen der Schalung.
- Teleskopierbar im 10 cm-Raster und stufenlose Feinjustierung.



Anwenderinformation "Eurex 60 550" beachten!

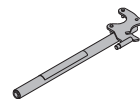


Typ	Auszugslänge L [m]	Justierstütze Eurex 60 550 (A)	Verlängerung Eurex 60 2,00m (B)	Kupplungsstück Eurex 60 (C)	Verbindungsstück Eurex 60 IB (D)	Justierstützenfuß Eurex 60 EB (E)	Justierstrebe 540 Eurex 60 IB (F)	Stützenkopf EB (G)	Gewicht [kg]
1	3,79 - 5,89	1	—	—	1	1	1	2	91,1
2	5,79 - 7,89	1	1	—	1	1	1	2	112,4
3	7,79 - 9,89	1	2	—	1	1	1	2	133,7
4	7,22 - 11,42	2	—	1	1	1	1	2	142,5
5	9,22 - 13,42	2	1	1	1	1	1	2	163,8

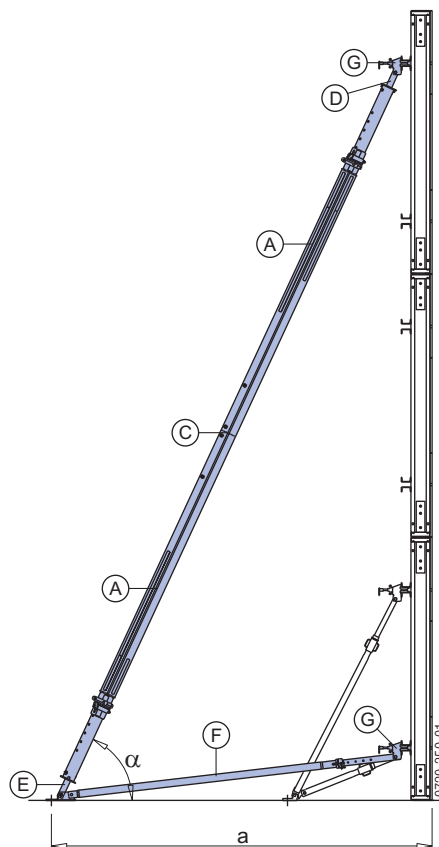


Universal-Lösewerkzeug

Zur leichten Bedienung der Spindelmuttern.



Beispiel Kombinationsmöglichkeit Typ 4



a ... 359,9 - 599,7 cm

α ... ca. 60°

A Justierstütze Eurex 60 550

C Kupplungsstück Eurex 60

D Verbindungsstück Eurex 60 IB

E Justierstützenfuß Eurex 60 EB

F Justierstrebe 540 Eurex 60 IB

G Stützenkopf EB

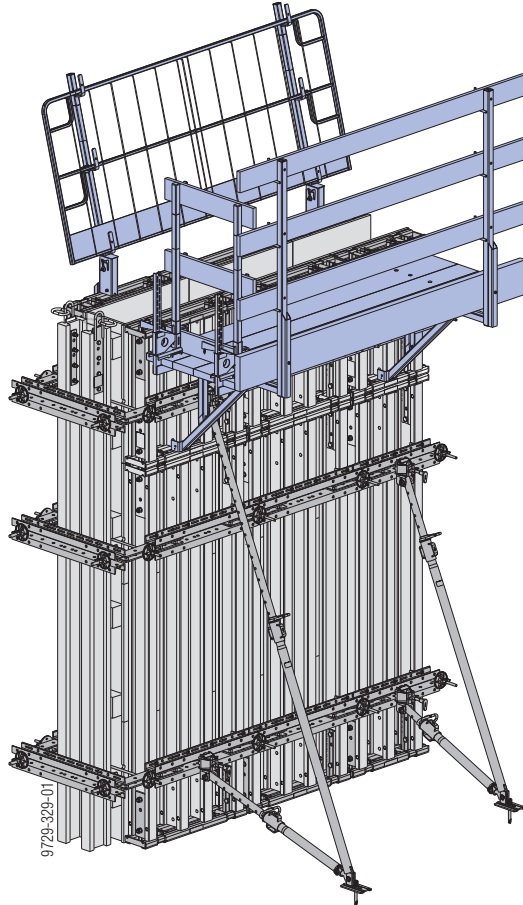
Als Faustregel gilt:

Die Länge der Abstell- und Einrichthilfe mit Justierstütze Eurex 60 550 entspricht der abzustützenden Schalungshöhe.

Betoniergerüst mit Einzelkonsolen

Mit den Konsolen von Doka können Betoniergerüste ausgebildet werden, die leicht von Hand zu montieren sind.

Sie können an jeder Stelle des Doka-Trägers befestigt werden. Das ermöglicht auch die Ausbildung von Zwischenbühnen.



Voraussetzung für den Einsatz

Geltende sicherheitstechnische Bestimmungen beachten.

Betoniergerüst nur an Schalungskonstruktionen einhängen, deren Standsicherheit die Ableitung der zu erwartenden Belastungen gewährleistet.

Auf entsprechende Steifigkeit des Schalungsverbandes achten.

Beim Aufstellen oder bei stehender Zwischenlagerung windsicher abstützen.



HINWEIS

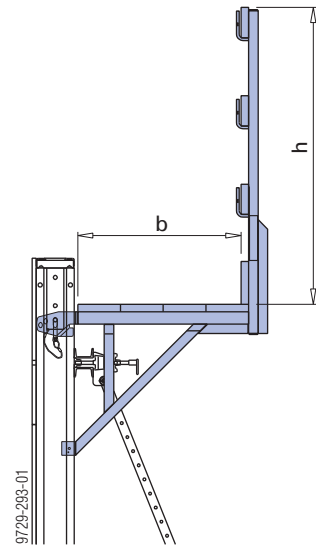
Die Konsolen sind gegen Ausheben zu sichern.

Hinweis:

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

Nationale Vorschriften für Belagsbohlen und Geländerbretter beachten.

Universal-Konsole 90



b ... 87 cm
h ... 160 cm

Zul. Verkehrslast: 1,5 kN/m² (150 kg/m²)

Lastklasse 2 nach EN 12811-1:2003

Max. Einflussbreite: 2,00 m

Belags- und Geländerbretter

Brettstärken für Stützweite bis 2,50 m:

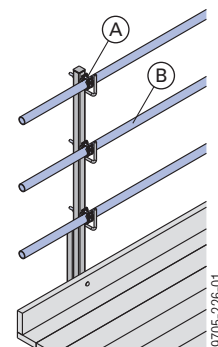
- Belagsbohlen min. 20/5 cm
- Geländerbretter min. 15/3 cm

Belagsbohlen und Geländerbretter: Pro laufenden Meter Gerüst werden 0,9 m² Belagsbohlen und 0,8 m² Geländerbretter benötigt (bauseits).

Befestigung der Belagsbohlen: mit 5 Stk. Torbandschrauben M 10x70 und 1 Stk. Torbandschraube M10x160 pro Konsole (im Lieferumfang enthalten).

Befestigung der Geländerbretter: mit 4 Stk. Nägel pro Konsole (nicht im Lieferumfang enthalten).

Ausführung mit Gerüstrohren

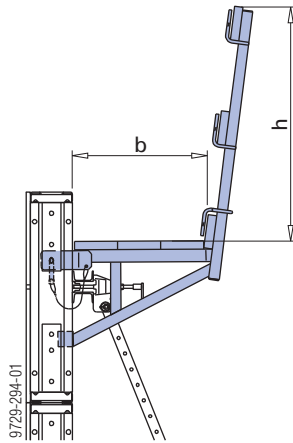


Werkzeug: Gabelschlüssel 22 zur Montage der Kupplungen und Gerüstrohre.

A Anschraubkupplung 48mm 95

B Gerüstrohr 48,3mm

Betonierkonsole L



b ... 62 cm
h ... 115 cm

Zul. Verkehrslast: 1,5 kN/m² (150 kg/m²)

Lastklasse 2 nach EN 12811-1:2003

Max. Einflussbreite: 2,00 m

Belags- und Geländerbretter

Brettstärken für Stützweite bis 2,50 m:

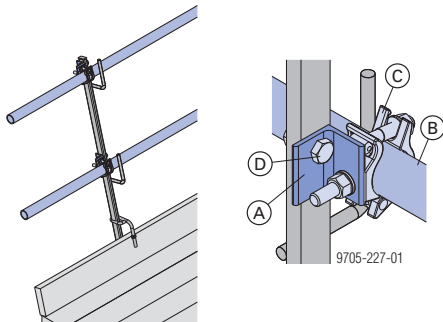
- Belagsbohlen min. 20/5 cm
- Geländerbretter min. 15/3 cm

Belags- und Geländerbretter: Pro laufenden Meter Gerüst werden 0,65 m² Belagsbretter und 0,6 m² Geländerbretter benötigt (bauseits).

Befestigung der Belagsbretter: mit 3 Stk. Torbandschrauben M 10x120 pro Konsole (nicht im Lieferumfang enthalten).

Befestigung der Geländerbretter: mit Nägeln

Ausführung mit Gerüstrohren



Werkzeug: Gabelschlüssel 22 zur Montage der Kupplungen und Gerüstrohre.

- A** Gerüstrohranschluss
- B** Gerüstrohr 48,3mm
- C** Anschraubkupplung 48mm 50
- D** Sechskantschraube M14x40 + Sechskantmutter M14
(nicht im Lieferumfang enthalten)

Einhängemöglichkeiten

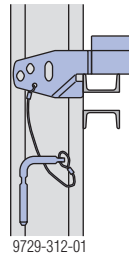


WARNUNG

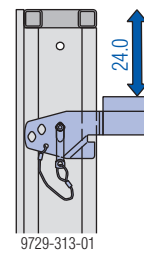
Gefahr des Aushebens beim Einhängen im Mehrzweckriegel!

- Jede Konsole an der unteren Strebe beidseitig mit Nägel 28x60 bzw. Sechskantschraube M10x140 und Sechskantmutter M10 sichern.

Im Mehrzweckriegel (Konsole gegen Ausheben sichern!)

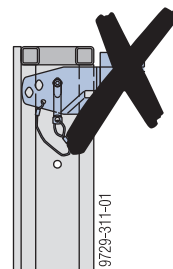


In unterer Trägerbohrung



VORSICHT

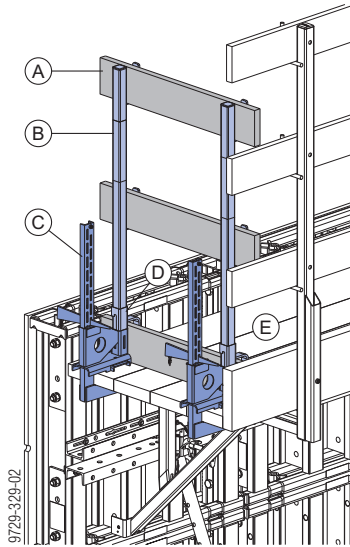
- Bei Fertigelementen FF20 ist das Einhängen der Konsole in oberster Trägerbohrung nicht erlaubt!



Stirnseitiger Seitenschutz

Bei nicht komplett umlaufenden Betoniergerüsten ist an den Stirnseiten ein entsprechender Seitenschutz vorzusehen.

Seitenschutzsystem XP



A Geländerbrett min. 15/3 cm (bauseits)

B Geländersteher XP 1,20m

C Geländerzwinge XP 40cm

D Fußwehrhalter XP 1,20m

E Betoniergerüst

Montage:

- ▶ Geländerzwingen XP am Belag des Betoniergerüsts festkeilen (Klemmbereich 2 bis 43 cm).
- ▶ Fußwehrhalter XP 1,20m von unten auf Geländersteher XP 1,20m schieben.
- ▶ Geländersteher XP 1,20m in Steheraufnahme der Geländerzwingen schieben bis Sicherung einrastet.
- ▶ Geländerbretter mit Nägeln (Ø 5 mm) an den Geländerbügeln sichern.

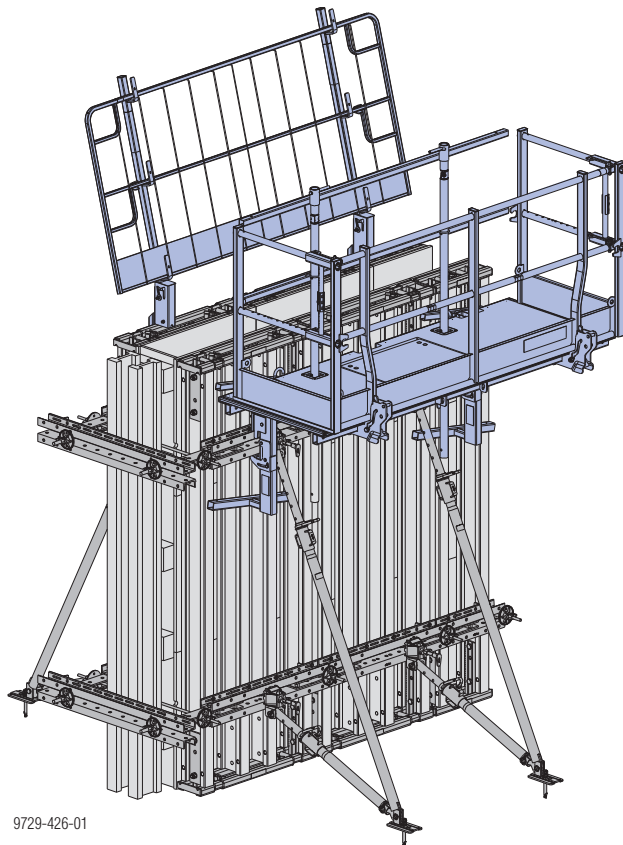
Schutzgeländerzwinge S



Anwenderinformation
"Schutzgeländerzwinge S" beachten!

Betonierbühnen

sind schnell einsatzbereit und machen das Betonieren einfach und sicher.

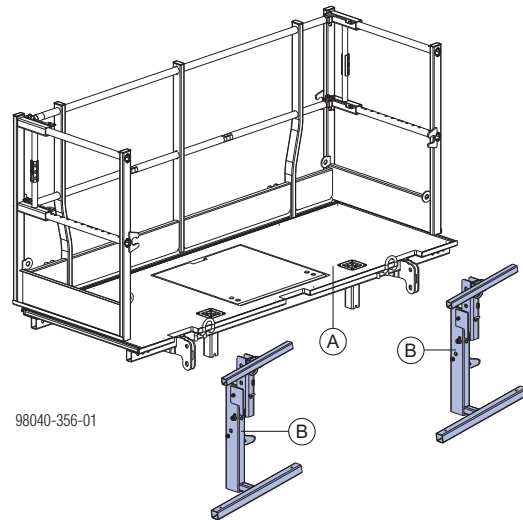


Xsafe plus-Bühne

Die vorgefertigten, klappbaren Arbeitsbühnen mit integrierten Seitengeländern, selbstschließenden Durchstiegsöffnungen und integrierbaren Leitern sind sofort einsatzbereit und verbessern die Arbeitssicherheit.

Hinweis:

Detaillierte Information zu Bühnengrößen, Handhabung und Zubehör siehe Kapitel [Wandschalung mit Xsafe Bühnensystem plus](#).



Voraussetzung für den Einsatz

Betoniergerüst nur an Schalungskonstruktionen einhängen, deren Standsicherheit die Ableitung der zu erwartenden Belastungen gewährleistet.

Beim Aufstellen oder bei stehender Zwischenlagerung windsicher abstützen.

Auf entsprechende Steifigkeit des Schalungsverbandes achten.

Geltende sicherheitstechnische Bestimmungen beachten.

A Xsafe plus-Bühne

B Xsafe plus-Umsetzadapter Trägerschalung (2 Stk. je Bühne)

Zul. Verkehrslast: 1,5 kN/m² (150 kg/m²)

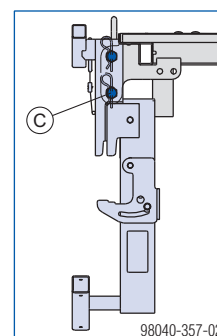
Lastklasse 2 nach EN 12811-1:2003

Voraussetzungen für den Einsatz der Xsafe plus-Bühne mit dem Xsafe plus-Umsetzadapter:

- max. ein Bühnenniveau
- max. Elementhöhe bei liegender Montage und Elementverbandbreite von 2,00m: 6,50m

Umsetzadapter an der Bühne montieren:

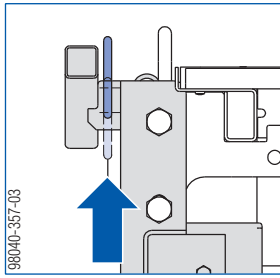
- Umsetzadapter mit den Verbindungsbolzen 10cm und Federvorstecker 5mm an der Bühne montieren.



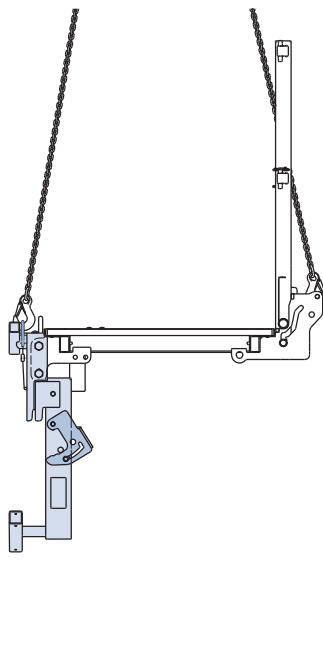
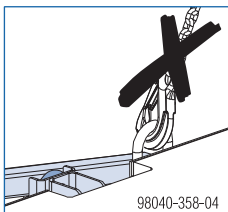
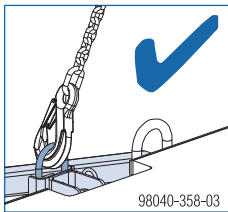
C Verbindungsbolzen 10cm und Federvorstecker 5mm der Xsafe plus-Bühne

Umsetzen und Einhängen:

- Zum leichten Anschlagen der Doka-Vierstrangkette Kranöse mit der Hand von unten hochheben.



- Bühne mit einem Vierergehänge (z.B. Doka-Vierstrangkette 3,20m) anschlagen und zur Schalung umsetzen.

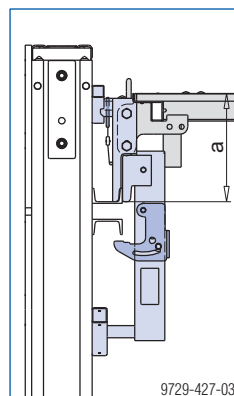
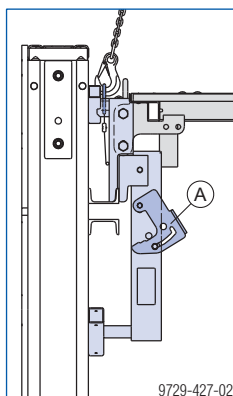


- Bühne am obersten Riegel einhängen.
 - Vierergehänge abhängen.
- Sicherungshaken rasten automatisch ein.



Einrasten der Sicherungshaken durch Sichtprüfung kontrollieren!

Bühne ist gegen unbeabsichtigtes Ausheben gesichert.



a ... 358mm (Abstand zwischen Bühnenbelag und Mehrzweckriegel)

A Sicherungshaken

Aushängen:

- Bühne mit Vierergehänge anschlagen und anheben. Durch das Anheben mit dem Vierergehänge am Sicherungshaken wird die Bühne automatisch entsichert.



Entsichern der Sicherungshaken durch Sichtprüfung kontrollieren!

Bühne seitlich verlängern

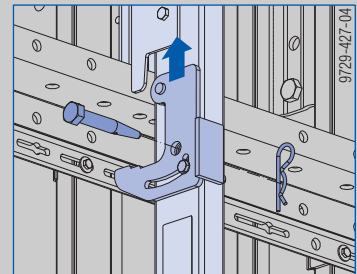
Mit der **Xsafe plus-Bühnenverlängerung 0,60m** kann die Bühne beidseitig verlängert werden.

**VORSICHT**

Bühnen mit Bühnenverlängerung können kippen.

Absturzgefahr!

- **Bühnenverlängerung** erst nach dem Fixieren der Sicherungshaken betreten.
- Die **Sicherungshaken** beider Umsetzadapter mit Verbindungsbolzen 10cm und Federvorstecker 5mm **fixieren**.



Gemeinsames Umsetzen von Schalung und Bühne

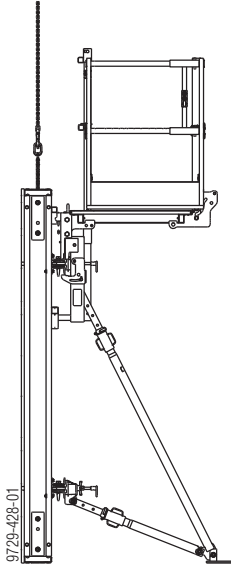
Die Schalung kann gemeinsam mit der Xsafe plus-Bühne umgesetzt bzw. angehoben werden.



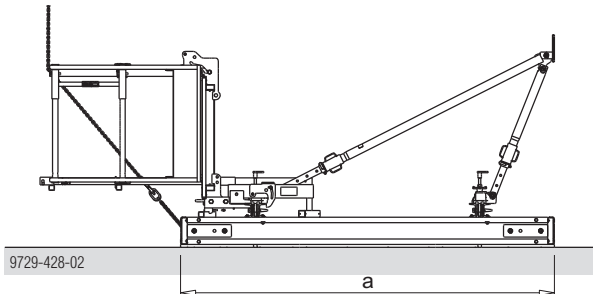
HINWEIS

Beim gleichzeitigen Umsetzen von Schalung und Betonierbühne ist die Betonierbühne gegen seitliches Verrutschen zu sichern.

Umsetzen:



Anheben / Umlegen:



a ... max. 6,50m



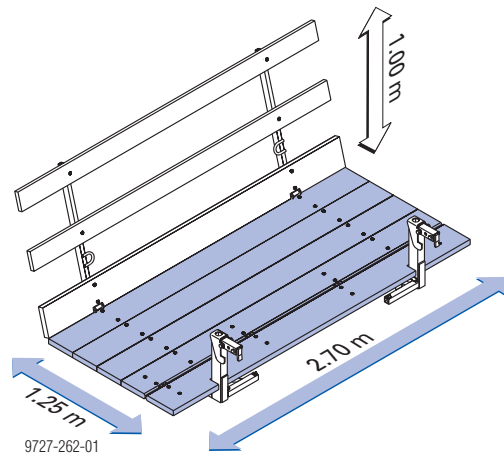
VORSICHT

Das Anheben oder Umlegen von Schalungen mit einer Höhe von >6,50m ist nicht erlaubt!

- Vor dem Anheben / Umlegen die Bühne von der Schalung entfernen.

Framax-Betonierbühne U 1,25/2,70m

Vorgefertigte, faltbare, schnell einsetzbare Fertigbühne mit 1,25 m Breite zum bequemen und sicheren Arbeiten.



Zul. Verkehrslast: 1,5 kN/m² (150 kg/m²)

Lastklasse 2 nach EN 12811-1:2003

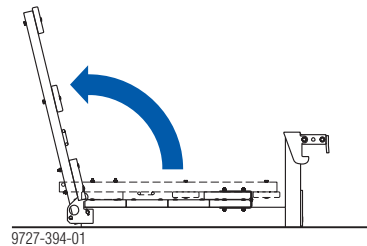


HINWEIS

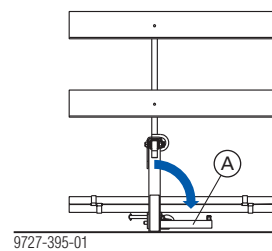
- Beim gleichzeitigen Umsetzen von Schalung und Betonierbühne ist die Betonierbühne gegen seitliches Verrutschen zu sichern.
- Das Umlegen der Schalung gemeinsam mit der Betonierbühne ist nicht erlaubt!
- Zur Längen Anpassung sind Belagüberbrückungen bis 50 cm mit Bohlen möglich. Mindestüberlappung der Bohlen 25 cm.

Vorbereiten der Betonierbühne:

- Geländer hochklappen und arretieren.



- Beide Seitenanschlüsse in Position bringen.

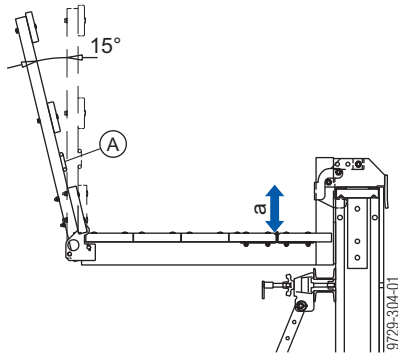


A Seitenanschlag

- Belag mit Klappbohle schließen.

mit FF20 Adapter

Mit dem **FF20 Adapter** kann die Framax-Betonierbühne U an der Aufstockschiene der Fertigelemente FF20 eingehängt werden. Je Betonierbühne sind 2 Stk. FF20 Adapter erforderlich.



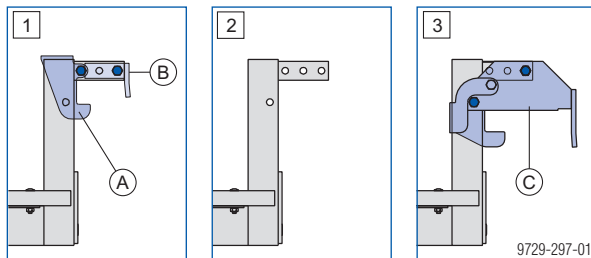
a ... 21 cm

A Kranösen

Die Belagebene liegt unter der Schalungsoberkante. Dadurch ist schalseitig eine Abgrenzung gegeben.

Umbau für den Einsatz mit Fertigelementen FF20

- Sicherungshaken und Einhängehaken der Framax-Betonierbühne U samt Schrauben ausbauen.
- FF20 Adapter mit 2 Stk. Sechskantschrauben an der Framax-Betonierbühne befestigen.



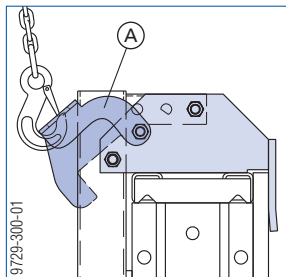
A Sicherungshaken

B Einhängehaken

C FF20-Adapter für Framax-Betonierbühne U

Umsetzen und Einhängen:

- Betonierbühne mit einem Vierergehänge (z.B. Doka-Vierstrangkette 3,20m) anschlagen und zur Schalung umsetzen.
- Betonierbühne auf der Schalungsoberkante einhängen.

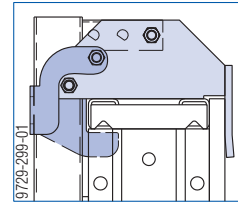


A Sicherungshaken

- Vierergehänge abhängen. Sicherungshaken rasten automatisch ein.



Einrasten der Sicherungshaken durch Sichtprüfung kontrollieren!



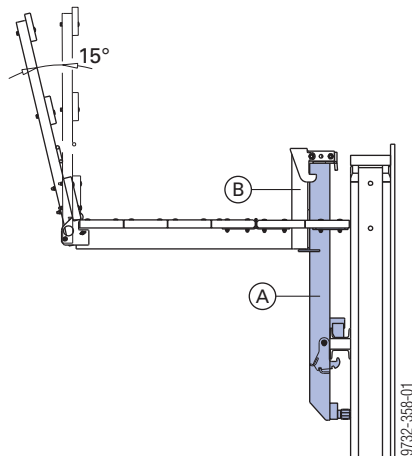
Betonierbühne ist gegen unbeabsichtigtes Ausheben gesichert.

Aushängen:

- Betonierbühne mit Vierergehänge anschlagen und anheben. Durch das Anheben mit dem Vierergehänge am Sicherungshaken wird die Betonierbühne automatisch entsichert.

mit Top 50 Adapter

Mit dem Top50-Adapter für Framax-Betonierbühne U kann die Framax-Betonierbühne U im Riegel der Fertigelemente FF20 eingehängt werden (2 Stk. je Betonierbühne).

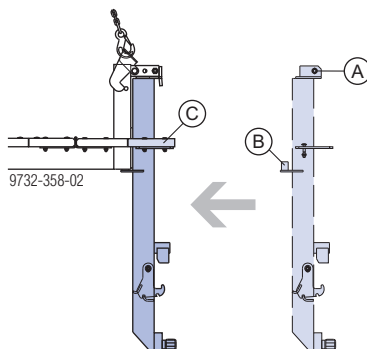


A Top50-Adapter für Framax-Betonierbühne U

B Framax-Betonierbühne U

Umbau für den Einsatz mit Fertigelementen FF20:

- Betonierbühne mit Vierergehänge leicht anheben.
- Schraube vom Bühnenanschluss des Adapters demontieren.
- Einschubrohr des Adapters in die untere Formrohröffnung der Betonierbühne U schieben.
- Schraube wieder am Bühnenanschluss des Adapters montieren und festziehen.
- Wenn erforderlich, kann eine zusätzliche Bohle montiert werden (Ausnehmungen für den Adapter beachten).
- Betonierbühne mit fertig montierten Adaptern wieder auf Boden ablegen.



A Schraube

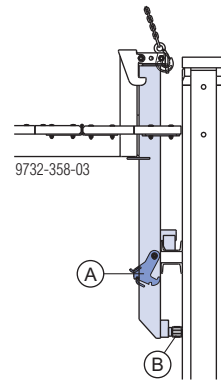
B Einschubrohr

C zusätzliche Bohle

Umsetzen und Einhängen:

- Vierergehänge vorne an Kranlaschen der Adapter und hinten an Kranösen des Bühnengeländers anschlagen.
- Sicherungsbleche der Adapter hochheben und in hinterer Stellung einrasten.

- Stützprofile in horizontale Lage bringen und Betonierbühne U an den Adaptern im Mehrzweckriegel einhängen.



A Sicherungsblech

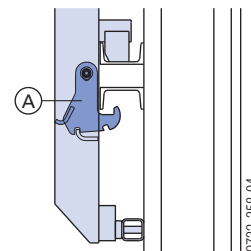
B Stützprofil

Bühne gegen Ausheben sichern:

- Sicherungsblech hochheben und in vorderer Stellung einrasten (Klaue greift im Mehrzweckriegel ein).



Stellung des Sicherungsbleches (A) kontrollieren!



Mit einem Brett können vom Boden aus die Sicherungsbleche der Adapter betätigt werden.

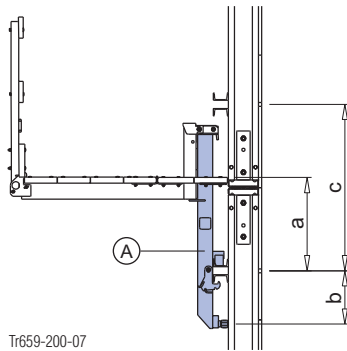
- Vierergehänge abhängen.

Aushängen:

- Vierergehänge vorne an Kranlaschen der Adapter und hinten an Kranösen des Bühnengeländers anschlagen.
- Sicherungsblech händisch entsichern.
- Betonierbühne wegheben.

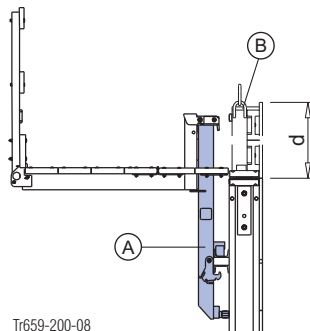
Anwendungsbeispiele

Zwischenbühne



Tr659-200-07

Betonierbühne



Tr659-200-08

- a ... 616 mm
- b ... 382 mm
- c ... min. 1100 mm
- d ... 434 mm

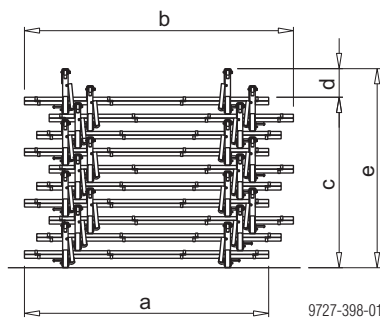
- A** Top 50 Adapter
- B** Aufstockelement FF20 0,50m

Einhängung auch auf 1,00 m hohen Fertigelement FF20 möglich.

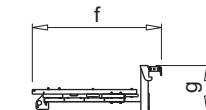
Transportieren, Stapeln und Lagern

Stapel mit
10 Framax-Betonierbühnen U

zusammengeklappte
Einzelbühne



9727-398-01



9727-393-01

- a ... 268 cm
- b ... 295 cm
- c... 10 x 18,7 cm
- d... 31 cm
- e... ca. 218 cm
- f... 142 cm
- g... 50 cm

Stirnseitiger Seitenschutz

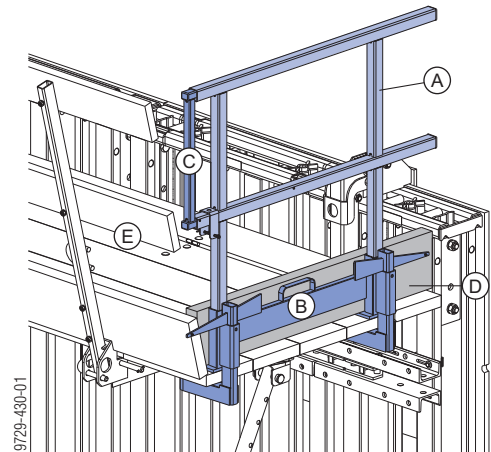
Bei nicht komplett umlaufenden Betonierbühnen ist an den Stirnseiten ein entsprechender Seitenschutz vorzusehen.

Hinweis:

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

Nationale Vorschriften für Belagsbohlen und Geländerbretter beachten.

Seitenschutzgeländer T



9729-430-01

- A** Seitenschutzgeländer T
- B** Klemmteil
- C** integriertes Teleskopgeländer
- D** Geländerbrett min. 15/3 cm (bauseits)
- E** Betonierbühne

Montage:

- Klemmteil am Belag des Betoniergerüsts festkeilen (Klemmbereich 4 bis 6 cm).
- Geländer einsetzen.
- Teleskopgeländer auf gewünschte Länge ausziehen und sichern.
- Fußwehr (Geländerbrett) einlegen.

Gegengeländer

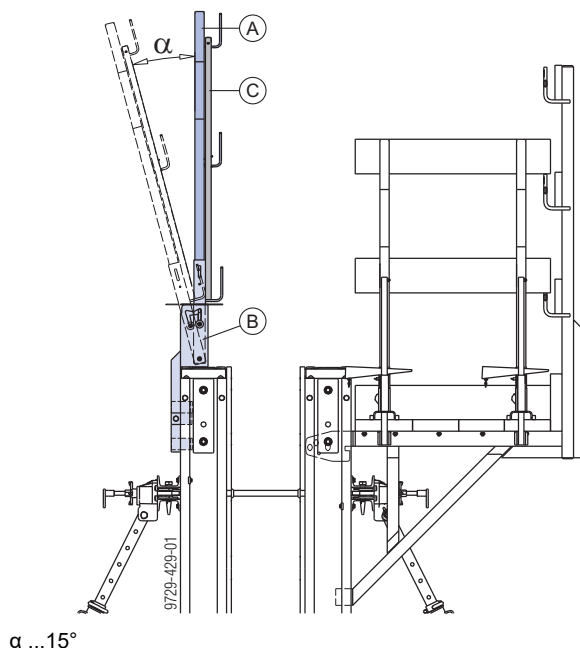
Werden Arbeitsgerüste nur an einer Schalungsseite angebracht, so muss an der Gegenschalung eine Absturzsicherung montiert werden.

Hinweis:

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

Nationale Vorschriften für Belagsbohlen und Geländerbretter beachten.

Seitenschutzsystem XP

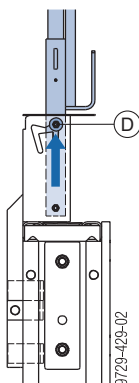


$\alpha \dots 15^\circ$

- A** Geländersteher XP 1,20m
- B** Trägerschalungsadapter XP
- C** Schutzgitter XP bzw. Geländerbretter

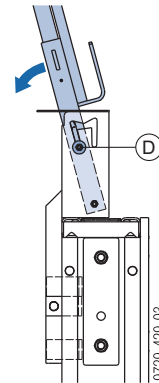
Bei Bedarf (z.B. für mehr Platz beim Betonieren) kann das Geländer um 15° nach außen geschwenkt werden.

- Sicherungsschraube an den Adaptern XP hochdrücken bis die Feder einschnappt (Überlappung der Schutzgitter bzw. Geländerbretter beachten).



- D** Sicherungsschraube

- Geländer nach außen schwenken.



- D** Sicherungsschraube

Sicherungsschraube fällt automatisch nach unten und sichert die Schwenkeinheit.



Lage der Sicherungsschraube durch Sichtprüfung kontrollieren!

Abschränkungsvarianten:

Schutzgitter	Geländerbretter

a ... 143 cm
d ... 103 cm

- E** Geländersteher XP 1,20m
- G** Schutzgitter XP
- J** Geländerbrett



HINWEIS

Bei Abschränkungen mit Geländerbrettern dürfen am oberen Geländerbügel keine Geländerbretter montiert werden.

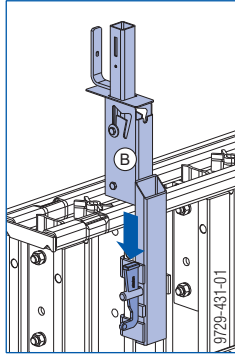
Montage

Das Gegengeländer kann an stehenden sowie am Boden liegenden Elementverbänden montiert werden.

Hinweis:

Die Montage an Aufstockelementen FF20 oder gestürzten Fertigelementen FF20 ist nicht möglich!

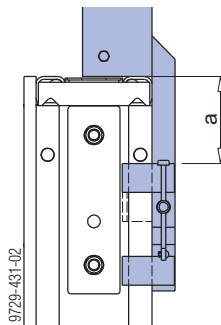
- ▶ Trägerschalungsadapter XP am Fertigelement FF20 montieren und mit Keil sichern.



B Trägerschalungsadapter XP

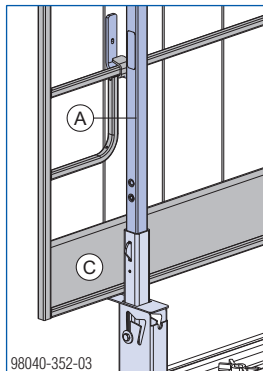


Auf richtigen Sitz und satte Auflage achten (10 cm Abstand Klemmteil zu Trägerende)!



a ... 10 cm

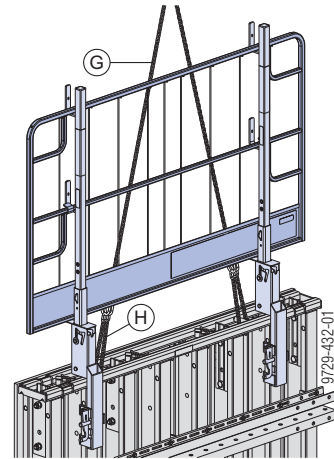
- ▶ Geländersteher XP 1,20m in Steheraufnahme des Trägerschalungsadapters schieben, bis Sicherung einrastet.
- ▶ Schutzgitter XP oder Geländerbretter einhängen.
- ▶ Schutzgitter XP mit Klettverschluss 30x380mm bzw. Geländerbretter mit Nägeln (Ø 5 mm) am Geländersteher XP fixieren.



A Geländersteher XP 1,20m

C Schutzgitter bzw. Geländerbretter

Umsetzen mit dem Kran

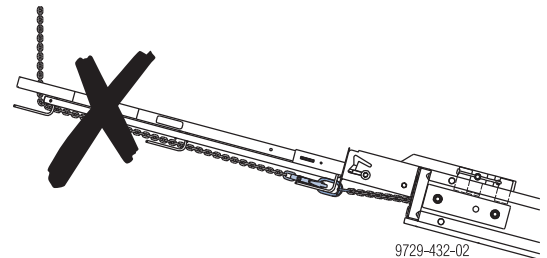


G Doka-Vierstrangkette

H Anschlagkette 100cm 15kN oder entsprechend tragfähige Rundschnur

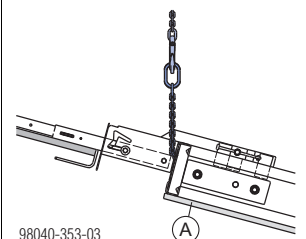
Bei Elementverbänden mit Gegengeländer aus dem Xsafe Seitenschutz XP ist folgendes zu beachten:

- Beim Hochheben oder Umlegen muss das Geländer in senkrechter Position stehen.
- Eine elastische Verformung des Geländers kann auftreten, weil die Vierstrangkette während dem Umsetzvorgang am Schutzgitter bzw. an den Geländerbrettern anliegt.
- Die Vierstrangkette darf beim Hochheben, Umsetzen oder Umlegen nicht über das Schutzgitter oder das Geländerbrett geführt werden.

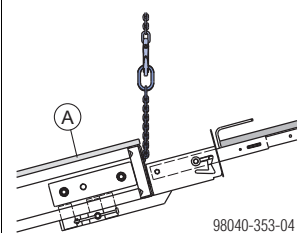


Auf richtige Lage der Vierstrangkette achten:

- Ablegen auf die Schalhautseite
- Hochheben aus dieser Lage

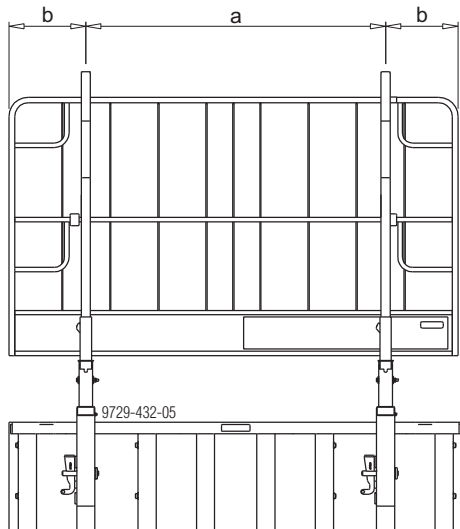


- Ablegen auf die Schalungsrückseite (z.B. zum Reinigen der Schalhaut)
- Hochheben aus der Reinigungslage
- Umsetzen des stehenden Elementverbandes



A Schalhautseite

Bemessung



a ... Stützweite
b ... Auskragung

Hinweis:

Mit dem Böengeschwindigkeitsdruck $q=0,6 \text{ kN/m}^2$ werden die Windverhältnisse in Europa gemäß EN 13374 größtenteils erfasst (in den Tabellen hervorgehoben).

Zul. Stützweite (a)

		Böengeschwindigkeitsdruck $q \text{ [kN/m}^2\text{]}$			
		0,2	0,6	1,1	1,3
zulässige Stützweite	Schutzgitter XP	2,5 m			-
	Geländerbrett 2,4 x 15 cm	1,9 m			
	Geländerbrett 3 x 15 cm	2,7 m		2,4 m	2,0 m
	Geländerbrett 4 x 15 cm	3,3 m		2,4 m	2,0 m

Zul. Auskragung (b)

		Böengeschwindigkeitsdruck $q \text{ [kN/m}^2\text{]}$			
		0,2	0,6	1,1	1,3
zulässige Auskragung	Schutzgitter XP	0,6 m		0,4 m	-
	Geländerbrett 2,4 x 15 cm	0,5 m			
	Geländerbrett 3 x 15 cm	0,8 m			
	Geländerbrett 4 x 15 cm	1,4 m			

Schutzgeländerzwinge S



Anwenderinformation
"Schutzgeländerzwinge S" beachten!

Aufstiegssystem

Das Aufstiegssystem XS ermöglicht den sicheren Aufstieg zu den Zwischen- und Betonierbühnen:

- beim Anhängen/Abhängen der Schalung
- beim Öffnen/Schließen der Schalung
- beim Einbringen der Bewehrung
- beim Betonieren

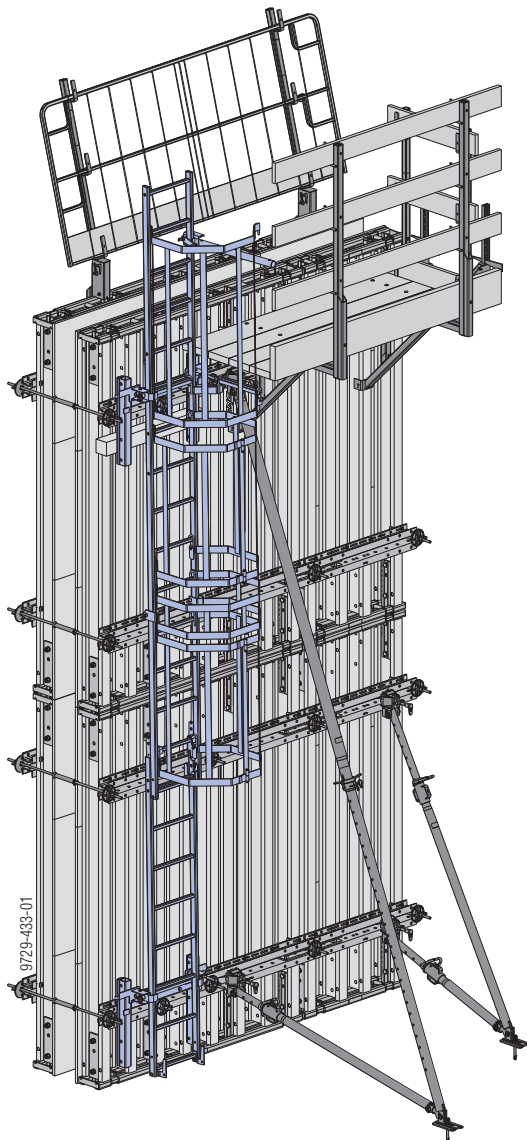
Hinweis:

Bei der Ausführung des Aufstiegssystems sind die nationalen Vorschriften einzuhalten.



VORSICHT

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



Montage

Schalung vorbereiten

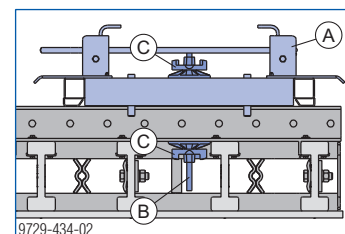
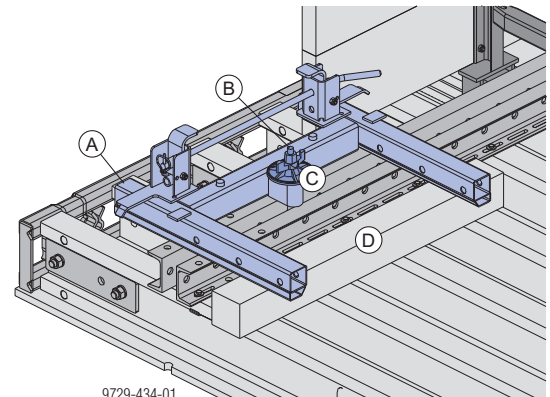
- Elementverbände auf einem Richtboden liegend vormontieren (siehe Kapitel [Elementverbindung](#)).
- Bühnen und Elementstützen am liegenden Element montieren (siehe Kapitel [Betonierbühnen](#) und [Abstell- und Einrichthilfen](#)).

Anschlüsse an der Schalung befestigen



HINWEIS

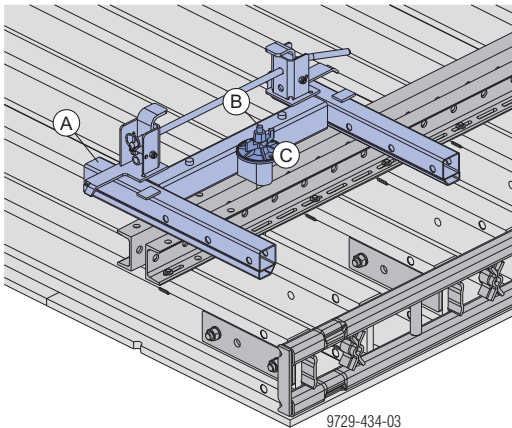
- Die Montage des Aufstiegssystems XS erfolgt generell innerhalb eines Elementes.
- Sollte dies nicht möglich sein (z.B. beim Abstützbock), so kann seitlich des Elementes ein Trägerrost (min. 4 Stk. Doka-Träger) angebracht werden, der die Montage ermöglicht. Dadurch ist auch ein rascher Wechsel auf eine andere Position möglich.
- Anschluss XS Wandschalung im Bereich der Schalungsoberkante auf Mehrzweckriegel legen und Kantholz unterlegen (Druckpunkt). Kantholz mit Nägeln am Doka-Träger befestigen.
- Anschluss XS Wandschalung mit Ankerstab und 2 Superplatten befestigen.



- A Anschluss XS Wandschalung
- B Ankerstab 15,0 (Länge = 0,40 m)
- C Superplatte 15,0
- D Kantholz 10x10 cm (bauseits)

- Anschluss XS Wandschalung im unteren Bereich auf Mehrzweckriegel legen (Kantholz nicht erforderlich).

- Anschluss XS Wandschalung mit Ankerstab und 2 Superplatten befestigen.



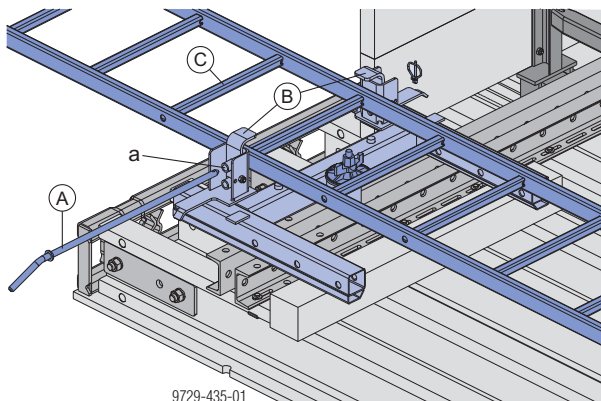
- A** Anschluss XS Wandschalung
- B** Ankerstab 15,0 (Länge = 0,40 m)
- C** Superplatte 15,0

- Bei Schalungshöhen über 5,85 m ist ein zusätzlicher Anschluss XS Wandschalung ca. in Schalungsmitte in gleicher Weise einzubauen. Dieser verhindert ein Schwingen des Leiternaufstieges beim Begehen.

Leiternmontage

am oberen Anschluss XS Wandschalung

- Einschubbolzen herausziehen und die beiden Sicherungshaken wegklappen.
- System-Leiter XS 4,40m mit den Einhängebügeln nach unten auf den Anschluss XS legen.
- Sicherungshaken zuklappen.
- Einschubbolzen in die für die Schalungshöhe geeignete Sprosse einfädeln und mit Klapptecker sichern.



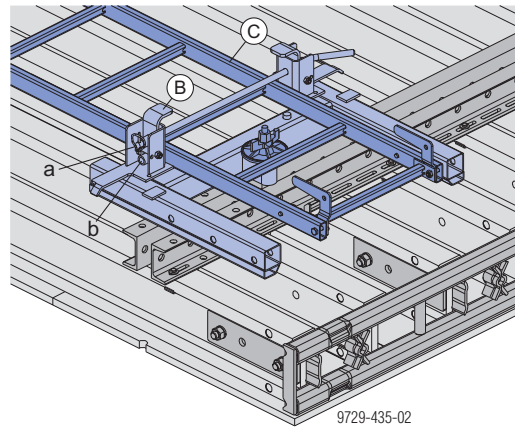
- in vorderster Position (a)

- A** Einschubbolzen
- B** Sicherungshaken
- C** System-Leiter XS 4,40m

am unteren Anschluss XS Wandschalung

- Einschubbolzen herausziehen, die beiden Sicherungshaken wegklappen und Leiter auf den Anschluss XS legen.

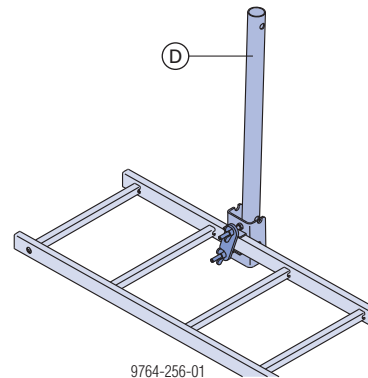
- Sicherungshaken zuklappen, Einschubbolzen wieder einsetzen und mit Klapptecker sichern.



- in vorderster Position (a) bei einer Leiter
- in hinterer Position (b) im Teleskopierbereich (2 Leitern)

- B** Sicherungshaken
- C** Leiter XS

- Sicherungsschranke XS mit Befestigungshaken und Flügelmuttern an der Leiter montieren.



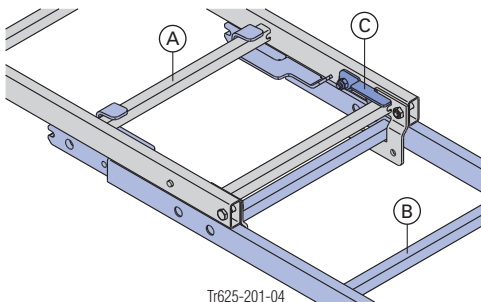
- D** Sicherungsschranke XS

Die zur Montage erforderlichen Teile sind unverlierbar an der Sicherungsschranke XS befestigt.

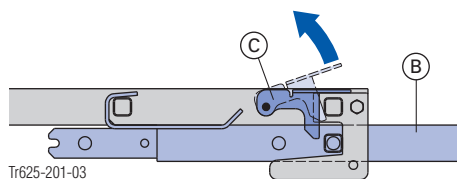
Aufstiegssystem XS bei Höhen über 3,75 m

Teleskopierbare Leiterverlängerung (Anpassung zum Boden)

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



Detail

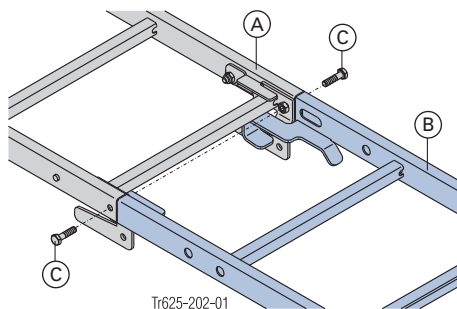


- A System-Leiter XS 4,40m
- B Leiterverlängerung XS 2,30m
- C Sicherungsklinke

Die teleskopierbare Verbindung zweier Leiterverlängerungen XS 2,30m untereinander erfolgt in gleicher Weise.

Starre Leiterverlängerung

- Leiterverlängerung XS 2,30m mit den Einhängebügeln nach unten in die Leiterholme der System-Leiter XS 4,40m einschieben und befestigen. Schrauben nur **leicht** anziehen!



Schrauben (C) im Lieferumfang der Systemleiter XS 4,40m und der Leiterverlängerung XS 2,30m enthalten.

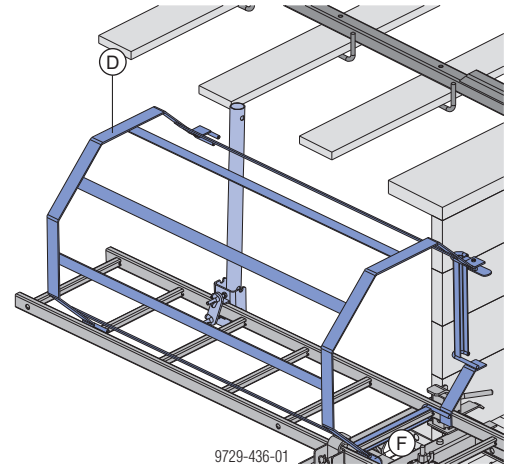
- A System-Leiter XS 4,40m
- B Leiterverlängerung XS 2,30m
- C Schrauben SW 17 mm

Die starre Verbindung zweier Leiterverlängerungen XS 2,30m untereinander erfolgt in gleicher Weise.



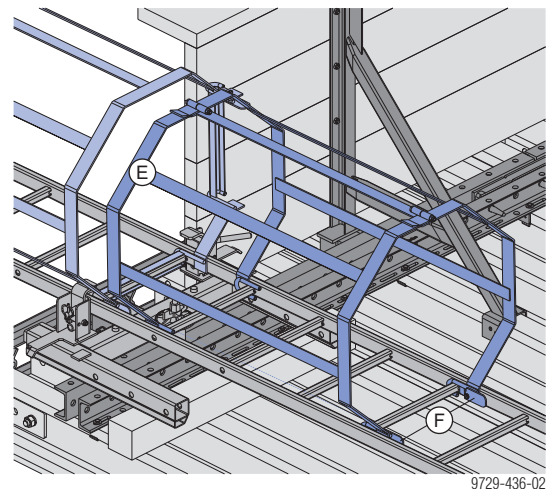
HINWEIS

- 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-Ausstieg XS einhängen (Unterseite immer auf Bühnenhöhe). Die Sicherungsklinken verhindern ein unbeabsichtigtes Ausheben.



- D Rückenschutz-Ausstieg XS
- F Sicherungsklinke (Aushebesicherung)

- Weitere Rückenschutze in die jeweils nächste freie Sprosse einhängen.



- E Rückenschutz XS
- F Sicherungsklinken (Aushebesicherung)

Materialbedarf

Anschluss + Leiter	Schalungshöhe		
	2,70-3,25 m	>3,25-6,00 m	>6,00-8,25 m
Anschluss XS Wandschalung	2	2	3
System-Leiter XS 4,40m	1	1	1
Leiternverlängerung XS 2,30m	0	1	2
Ankerstab 15,0 verzinkt m (Länge = 0,40 m)	2	2	3
Superplatte 15,0	4	4	6
Kantholz 10x10 cm	1	1	1

Rückenschutz	Schalungshöhe					
	2,70-3,15 m	>3,15-4,05 m	>4,05-5,40 m	>5,40-6,60 m	>6,60-7,65 m	>7,65-8,25 m
Rückenschutz-Ausstieg XS ¹⁾	1	1	1	1	1	1
Sicherungsschranke XS ¹⁾	1	1	1	1	1	1
Rückenschutz XS 1,00m ¹⁾	0	1	2	3	4	5

¹⁾ Zwischenausstiege sind nicht berücksichtigt.

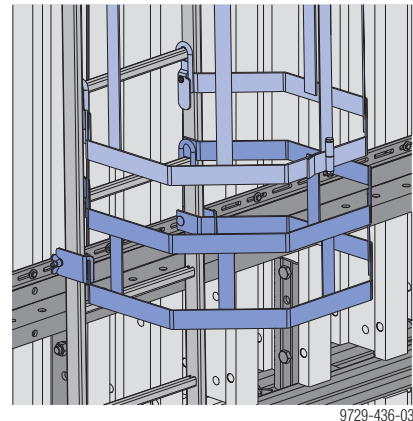
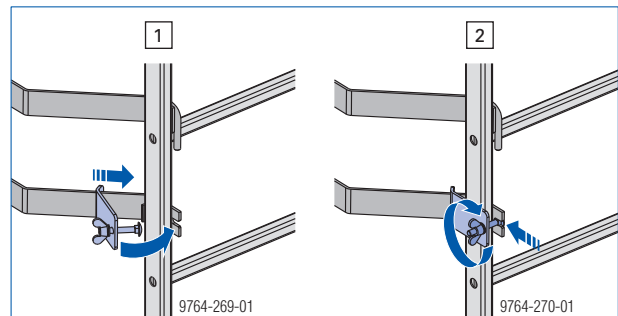
Ausstieg auf eine Zwischenbühne

Grundsätzlich gilt:

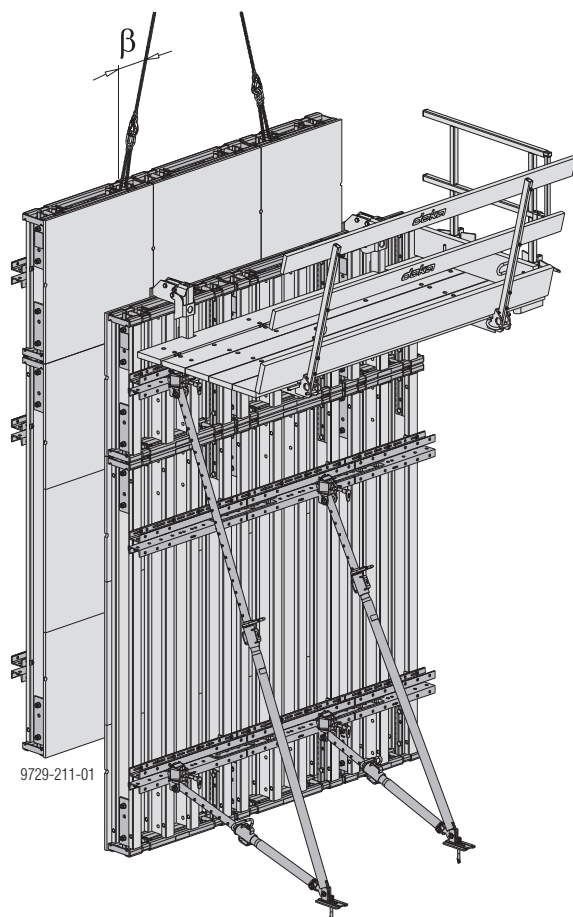
- Die Anzahl der Anschlüsse XS Wandschalung und der Leiternkomponenten entsprechen der Tabelle "Materialbedarf".
- Für jeden weiteren Ausstieg sind zusätzlich ein "Rückenschutz-Ausstieg XS" und eine "Sicherungsschranke XS" vorzusehen.
- Zu große Öffnungen über dem Zwischenausstieg sind mit dem Rückenschutz XS 0,25m zu reduzieren.

Montage Rückenschutz XS 0,25m

- Rückenschutz in freie Sprosse einhängen und gegen unbeabsichtigtes Ausheben sichern.



Umsetzen mit dem Kran

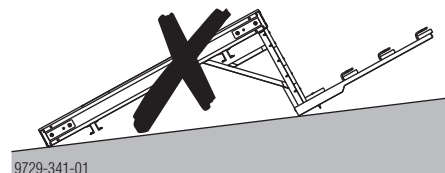


In den Aufstockschienen der Elemente sind die Krananschlagpunkte integriert. Daher stören beim Betonieren keine vorstehenden Teile.



HINWEIS

- Neigungswinkel β der Anschlagmittel max. 30° .
- Beim Aufstellen oder bei stehender Zwischenlagerung windsicher abstützen.
- Elementverband **nicht auf der Bühne ablegen**.



Bitte beachten Sie noch folgende Punkte zu Ihrer eigenen Sicherheit:

- Ablegen der Elemente oder Elementstapel nur auf ebenen, tragfähigen Flächen.
- Element erst abhängen, wenn es sicher abgelegt ist.
- Nicht auf den Elementstapel klettern.

Zul. Gesamtgewicht einer Umsetzeinheit:

Beim Anschlagen an einem 2,00 m breiten Element: 2000 kg

Beim Anschlagen an einem schmälere Element: 1500 kg

Zul. Gesamtgewichte			
1500 kg		2000 kg	

(A) Mehrzweckriegel WS10 Top50

Krananhängung

FF20- Elementverbände werden mit der **Anschlagkette 100cm 15kN** (oder entsprechend tragfähigen Rundschlingen) an den Kran angeschlagen.



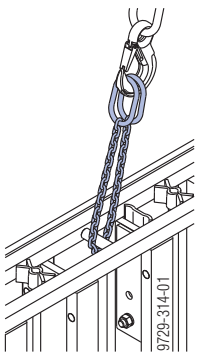
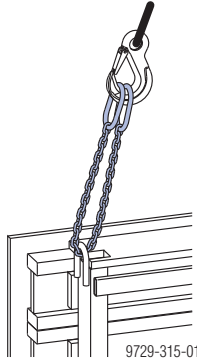
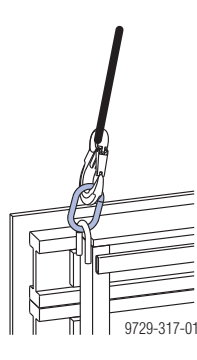
Betriebsanleitung beachten!

Anschlagen der Elemente



► Direktes Anschlagen des Krangehänges an den Rundbolzen bzw. Bügeln ist nicht erlaubt!

Beispiele für korrekte Anhängung

am Fertigelement	am Aufstockelement	am Aufstockelement (neue Bauart mit Ring)
		
Anschlagen des Krangehänges nur mit Anschlagkette 100cm/15kN oder entsprechend tragfähiger Rundschlinge.		Direktes Anschlagen des Krangehänges am beweglichen Ring ist erlaubt.

Ausschalen / Umsetzen der Elemente

Vor dem Umsetzen: Lose Teile von Schalung und Bühnen entfernen oder sichern.



HINWEIS

► Auf entsprechende Länge von Führungsseilen achten, damit sich die führende Person außerhalb des Gefahrenbereiches befindet.



WARNUNG

Die Schalung haftet am Beton. Beim Ausschalen nicht mit dem Kran losreißen!

Verletzungsgefahr und Sachschäden durch Kranüberlastung.

► Geeignetes Werkzeug wie z.B. Holzkeile oder Richtwerkzeug zum Lösen verwenden.

► Elementverband zum nächsten Einsatzort umsetzen (ev. mit Leitseilen führen).

Transportieren, Stapeln und Lagern

Fertigelemente FF20 von Doka kommen fertig montiert an Ihre Baustelle und sind sofort einsatzbereit. Wenige Elementgrößen machen das System übersichtlich, reduzieren die Schalungsvorhaltung und erleichtern Lagerung und Transport. Fertigelemente FF20 brauchen am Lager und beim Transport wenig Platz.



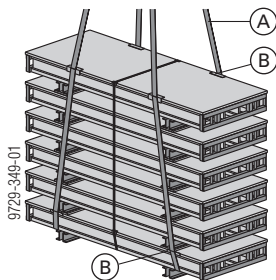
HINWEIS

- Elemente so auf- und abladen, transportieren und stapeln, dass kein Herabfallen Umstürzen oder Auseinanderfallen möglich ist.
- Bei LKW-Transport Elemente bündeln, wobei Kantenschutzecken oder zusätzliche Holzleisten verwendet werden müssen, um die Schalungsplatte nicht zu beschädigen.

Transportieren der Elemente

Der Dokamatic-Umsetzgurt 13,00m ist ein praktisches Hilfsmittel zum **Ab- und Beladen vom LKW**, sowie zum **Umheben von Einzelementen oder ganzen Elementstapeln**.

Kantenschutzecken verwenden um die Schalungsplatte nicht zu beschädigen.



A Dokamatic-Umsetzgurt 13,00m

B Kantenschutzecken



WARNUNG

- Ein Umheben wie gezeigt darf nur dann erfolgen, wenn ein Zusammenrutschen der Umsetzgurte 13,00m und eine Verlagerung der Last ausgeschlossen ist.

Zul. Tragfähigkeit:

2000 kg / Dokamatic-Umsetzgurt 13,00m



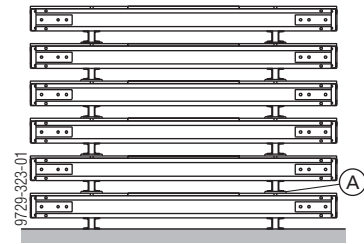
Betriebsanleitung beachten!

Bündeln der Elemente

Elementhöhen 2,75, 3,75 und 6,50 m

- Unteres Element immer mit Mehrzweckriegel nach unten ablegen.
- Weitere Elemente ebenfalls immer mit Mehrzweckriegel nach unten ablegen. Als Zwischenlage (Schutz) Schalhautstreifen verwenden.

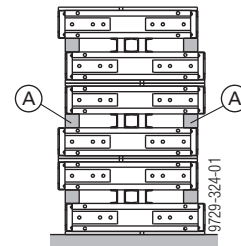
- **Maximal 6 Elemente** übereinander legen - ca. 2 m Stapelhöhe



A Schalhautstreifen

Elementhöhen 1,00 m

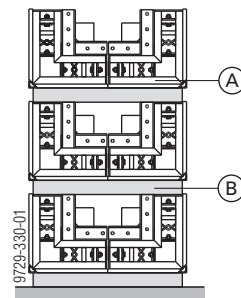
- Kanthölzer 10/10 cm oder Palette auflegen.
- Unteres Element mit Mehrzweckriegel nach oben ablegen.
- Weitere Elemente jeweils versetzt Gurtung neben Gurtung und mit Schalungsplatte auf Schalungsplatte auflegen. Bei Lage Gurtung neben Gurtung beidseitig Kanthölzer 10/10 cm beilegen!
- **Maximal 6 Elemente** übereinander legen - ca. 2 m Stapelhöhe



A Kantholz 10/10 cm

Innenecken FF20

- Beidseitig Kanthölzer 10/10 cm auflegen.
- 2 Innenecken gegenüberliegend ablegen.
- Nach jeweils 2 Stück ein Kantholz direkt auf dem Eckriegel platzieren.
- **Maximal 3 Elemente** übereinander legen - ca. 2 m Stapelhöhe



A Innenecke FF20

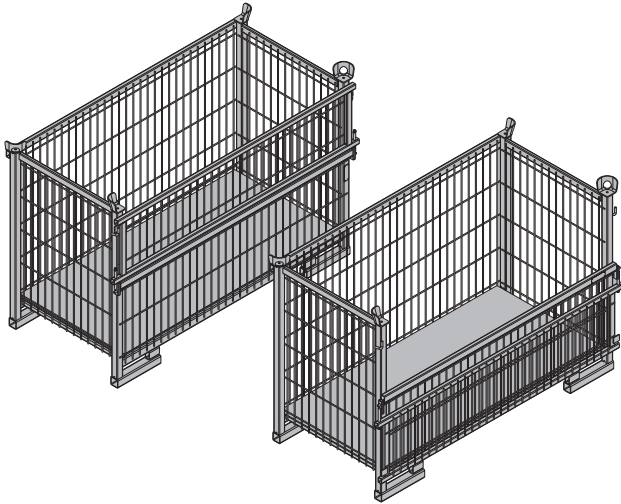
B Kantholz 10/10cm

Doka-Mehrweggebinde

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

Zul. Tragfähigkeit: 700 kg (1540 lbs)

Zul. Auflast: 3150 kg (6950 lbs)

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!

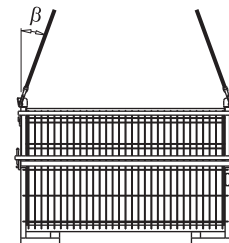
Doka-Gitterbox 1,70x0,80m als Transportmittel

Umsetzen mit dem Kran



HINWEIS

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



9234-203-01

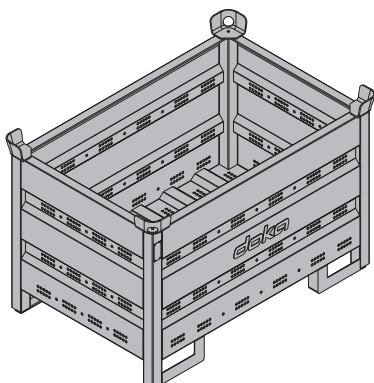
Umsetzen mit dem Stapler oder Palettenhubwagen

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

Doka-Mehrwegcontainer

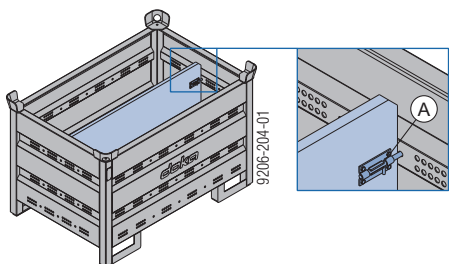
Lager- und Transportmittel für Kleinteile.

Doka-Mehrwegcontainer 1,20x0,80m



Zul. 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

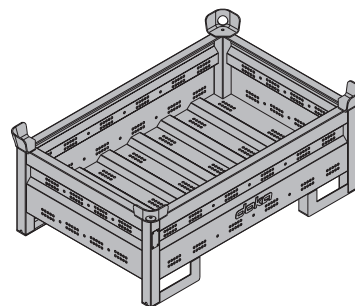
Mögliche Unterteilungen

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



Zul. 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	
3	5	6	10
keine leeren Mehrweggebinde übereinander erlaubt!			



HINWEIS

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

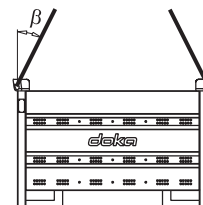
Doka-Mehrwegcontainer als Transportmittel

Umsetzen mit dem Kran



HINWEIS

- Mehrweggebinde nur einzeln umsetzen.
- Geeignetes Gehänge verwenden:
 - z.B. Doka-Vierstrangkette 3,20m
 - Zul. Tragfähigkeit des Gehänges beachten.
- Neigungswinkel β max. 30°!



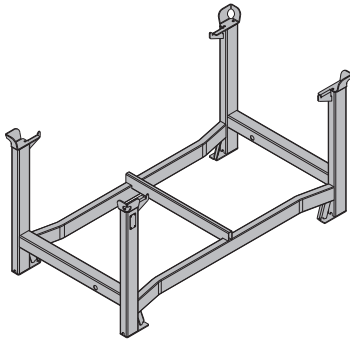
9206-202-01

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.



Zul. Tragfähigkeit: 1100 kg (2420 lbs)

Zul. Auflast: 5900 kg (13000 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 Mehrweggebinde übereinander erlaubt!	



HINWEIS

- Beim Stapeln von Mehrweggebinden 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.

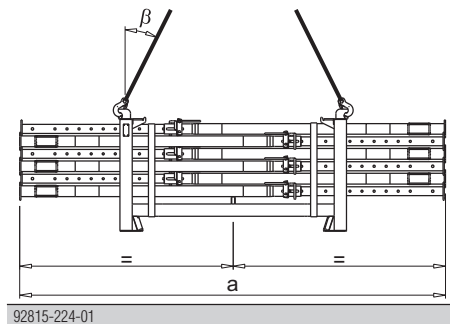
Doka-Stapelpalette als Transportmittel

Umsetzen mit dem Kran



HINWEIS

- Mehrweggebinde nur einzeln umsetzen.
- Geeignetes Gehänge verwenden:
 - z.B. Doka-Vierstrangkette 3,20m
 - Zul. Tragfähigkeit des Gehänges beachten.
- Zentrisch beladen.
- Ladung rutsch- und kippsicher mit der Stapelpalette verbinden (z.B. mit Umreifungsband oder Zurrgurt).
- Neigungswinkel β max. 30°!



	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

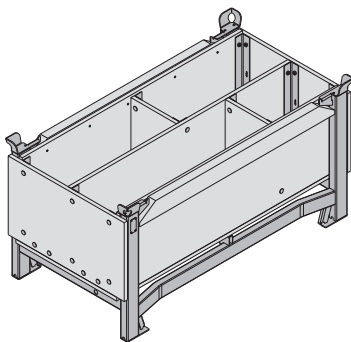


HINWEIS

- Zentrisch beladen.
- Ladung rutsch- und kippsicher mit der Stapelpalette verbinden (z.B. mit Umreifungsband oder Zurrgurt).

Doka-Kleinteilebox

Lager- und Transportmittel für Kleinteile.



Zul. Tragfähigkeit: 1000 kg (2200 lbs)

Zul. Auflast: 5530 kg (12190 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 Mehrweggebinde übereinander erlaubt!	



HINWEIS

- Beim Stapeln von Mehrweggebinden 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.

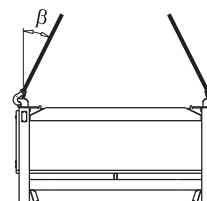
Doka-Kleinteilebox als Transportmittel

Umsetzen mit dem Kran



HINWEIS

- Mehrweggebinde nur einzeln umsetzen.
- Geeignetes Gehänge verwenden:
 - z.B. Doka-Vierstrangkette 3,20m
 - Zul. Tragfähigkeit des Gehänges beachten.
- Beim Umsetzen mit angebautelem Anklemm-Radsatz B zusätzlich die Anweisungen in der Anwenderinformation "Anklemm-Radsatz B" beachten!
- Neigungswinkel β max. 30°!



92816-206-01

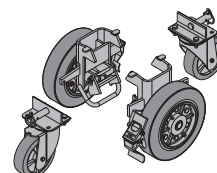
Umsetzen mit dem Stapler oder Palettenhubwagen

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

Anklemm-Radsatz B

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

Geeignet für Durchfahrtsöffnungen ab 90 cm.



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

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



Anwenderinformation "Anklemm-Radsatz B" beachten!

Wandschalung mit Xsafe Bühnensystem plus

Xsafe Bühnensystem plus

Die vorgefertigten, klappbaren Arbeitsbühnen mit montierbaren Seitengeländern, selbstschließenden Durchstiegsöffnungen und integrierbaren Leitern sind sofort einsatzbereit und verbessern die Arbeitssicherheit.

Einfache Anwendung

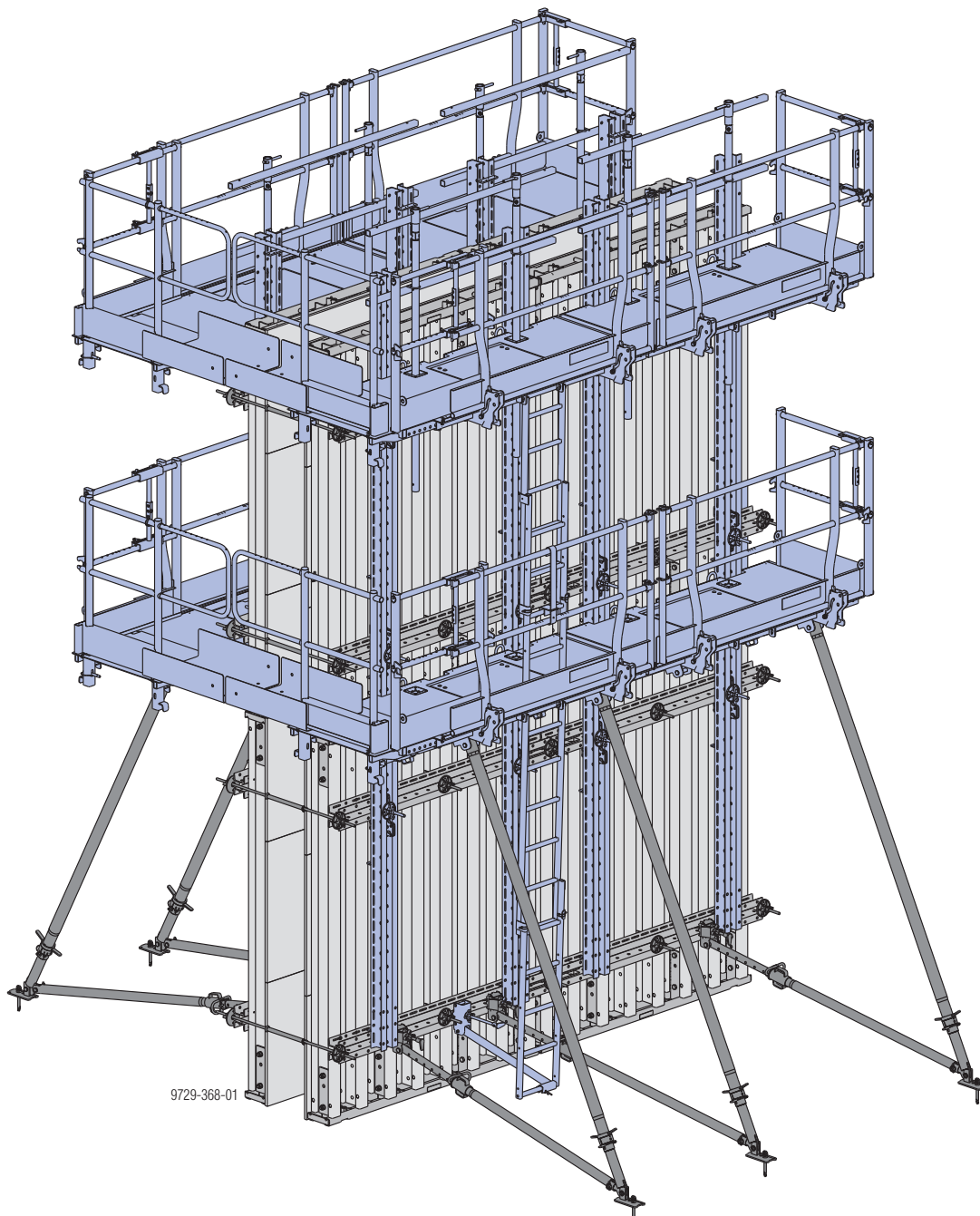
- Vorgefertigte, klappbare Arbeitsbühnen
- Zeit- und Kosteneinsparung durch geringen Montageaufwand
- im System gelöste Zubehörteile für Ausgleichs- und Eckübergänge

Sicheres Arbeiten

- hohe Sicherheit durch Rücken- und Stirnschutz.
- integrierbares Leiternsystem

Wirtschaftliche Lösung

- Einsparung von Lager- und Transportkosten durch perfekte Stapelbarkeit
- einfache Planung durch Verwendung eines Bühnenkonzepts für alle Doka-Wand-Systeme
- deutlich schneller und effizienter im Vergleich zu Einzelkonsolen



Aufbau- und Verwendungsanleitung

Hinweise für die Planung

Zul. Gesamtgewicht der Umsetzeinheit (Schalung inkl. Bühnen, Elementstützen usw.):

- Elementverbandbreite $\geq 2,0$ m: **2400 kg**
- Elementverbandbreite $< 2,0$ m: **1250 kg**

Die Breiten der Umsetzeinheiten auf die Längen der Xsafe plus-Bühnen abstimmen.

Ecken und ähnliche Störstellen empfehlen wir wie folgt zu schalen:

▪ Variante 1

Aufteilung in einzelne Betonierabschnitte (Betonierfuge):

- Erste gerade Wand einschalen und betonieren.
- Zweite gerade Wand über Eckanschluss einschalen und betonieren.

▪ Variante 2

Betonieren in einem Guss (keine Betonierfuge):

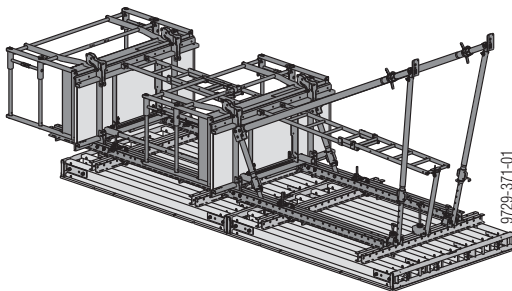
- Zuerst die Ecken einschalen.
- Danach die zwischenliegende gerade Wand einschalen.
- In einem Guss betonieren.

Der folgende dargestellte Ablauf basiert auf einer geraden Wand.

Leiternaufstiege sind so anzuordnen, dass sinnvolle horizontale Verkehrswege entstehen (z.B. bei einer geraden Wand - am ersten und letzten Element).

Vormontage

- Elementverbände auf einem Richtboden liegend vormontieren (siehe Kapitel [Elementverbindung](#)).
- Vertikale Mehrzweckriegel, Bühnen, Aufstieg und Elementstützen am liegenden Element montieren (siehe entsprechende Kapitel).



Einschalen

- Krangehänge an den vertikalen Mehrzweckriegeln anschlagen (siehe Xsafe plus-Kapitel [Umsetzen mit dem Kran](#)).
- Elementverband mit dem Kran hochheben.
- Schalungsplatte mit Betontrennmittel einsprühen (siehe Kapitel [Reinigung und Pflege](#)).
- Elementverband zum Einsatzort umsetzen.



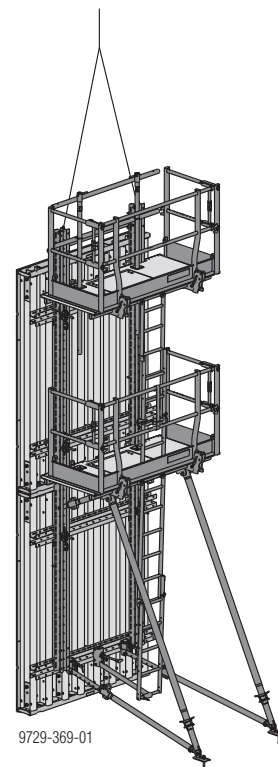
VORSICHT

Keinen Vorschlaghammer zum Einrichten der Elemente verwenden!

Die Elemente werden dadurch beschädigt.

- Nur Richtwerkzeug verwenden, welches keine Beschädigungen verursacht.

- Elementstützen standsicher am Boden fixieren (siehe Kapitel [Abstell- und Einrichthilfen](#)). Der Elementverband ist nun standsicher und kann ohne Kranhilfe exakt eingerichtet werden.
- Xsafe plus-Gegengeländer ausfahren (siehe Kapitel [Zubehör der Xsafe plus-Bühne](#)).



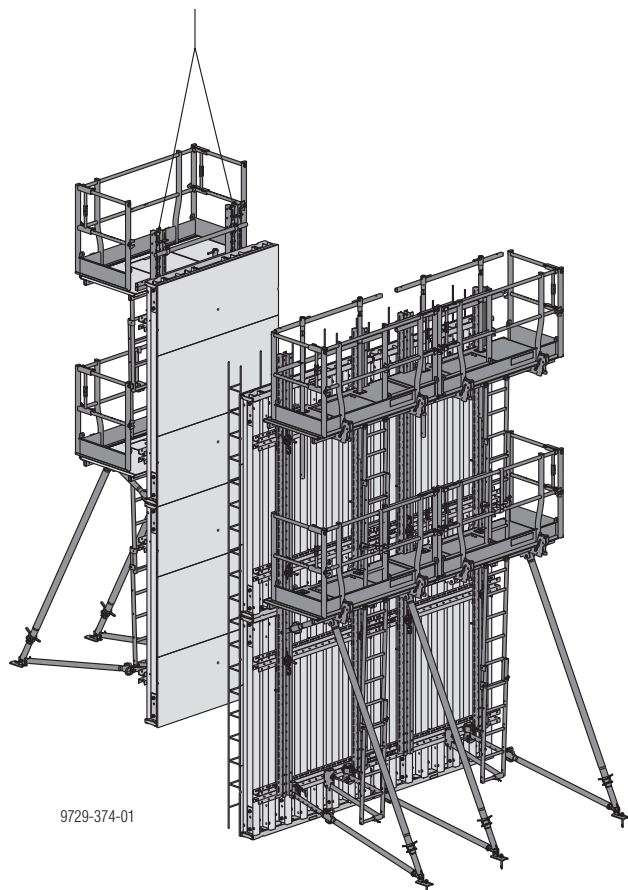
Das **rundum geschlossene Bühnengeländer** ermöglicht nun einen sicheren Einstieg.

- Elementverband vom Kran lösen.
- Auf diese Weise weitere Elementverbände aneinander reihen und untereinander verbinden (siehe Kapitel [Elementverbindung](#)).

Gegenschalung stellen

Nach dem Einbau der Bewehrung kann die Schalung geschlossen werden.

- Schalungsplatte mit Betontrennmittel einsprühen (siehe Kapitel [Reinigung und Pflege](#)).
- Gegenschalung mit dem Kran zum Einsatzort umsetzen.



9729-374-01

- Anker der untersten Ankerreihen vom Boden aus einbauen (siehe Kapitel [Ankersystem](#)).



Vor dem Abhängen vom Kran:

- Bei Gegenschalung ohne Elementstützen - Element erst vom Kran abhängen, wenn mindestens so viele Ankerstellen eingebaut sind, dass ausreichende Sicherheit gegen Umfallen gewährleistet ist.
- Elementstützen standsicher am Boden fixieren (siehe Kapitel [Abstell- und Einrichthilfen](#)).
- Elementverband vom Kran lösen.
- Restliche Anker einbauen. Ankerstellen werden über die Bühnen erreicht.
- Auf diese Weise weitere Elementverbände aneinander reihen und untereinander verbinden (siehe Kapitel [Elementverbindung](#)).

Betonieren

Zul. Frischbetondruck: 50 kN/m²

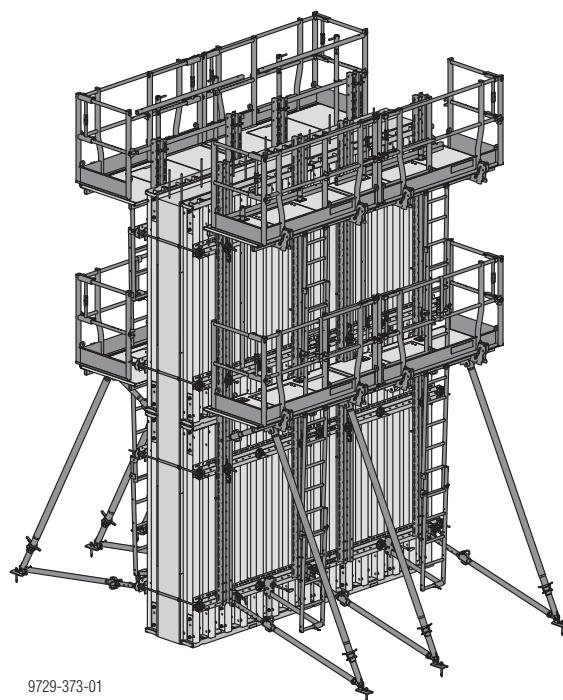
Folgende **Richtlinien** beachten:

- Bemessungshilfe "Doka-Schalungstechnik", Kapitel "Frischbetondruck auf lotrechte Schalungen DIN 18218"
- DIN 4235 Teil 2 - "Verdichten von Beton durch Rütteln"



HINWEIS

- Steiggeschwindigkeit beim Betonieren einhalten.
- Xsafe plus-Gegengeländer absenken.
- Beton einbringen.
- Rüttler zeitlich und örtlich abgestimmt maßvoll einsetzen.



9729-373-01

Ausschalen



HINWEIS

- Ausschalfristen einhalten.

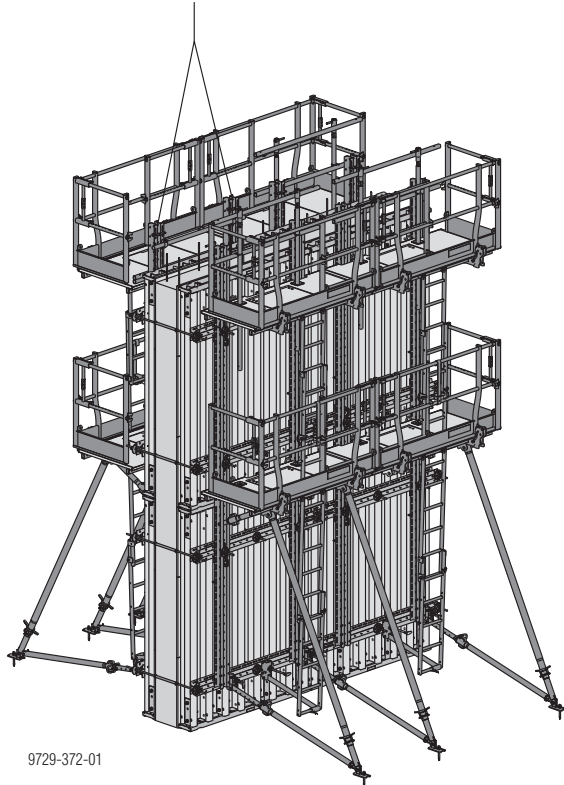
- Lose Teile von Schalung und Bühnen entfernen oder sichern.

Bei der Gegenschalung mit dem Ausschalen beginnen:



Bei Gegenschalung ohne Elementstützen:

- Nur so viele Anker ausbauen, dass ausreichende Sicherheit gegen Umfallen gewährleistet ist.
- Elementverband der Gegenschalung an den Kran anschlagen.
- Restliche Anker ausbauen.
- Anker ausbauen und Verbindungsmittel zu Nachbar-elementen lösen.
- Krangelänge an den vertikalen Mehrzweckriegeln anschlagen (siehe Xsafe plus-Kapitel [Umsetzen mit dem Kran](#)).
- Bodenverankerungen der Elementstützen lösen.



WARNUNG

Die Schalung haftet am Beton. Beim Ausschalen nicht mit dem Kran losreißen!

Gefahr der Kranüberlastung.

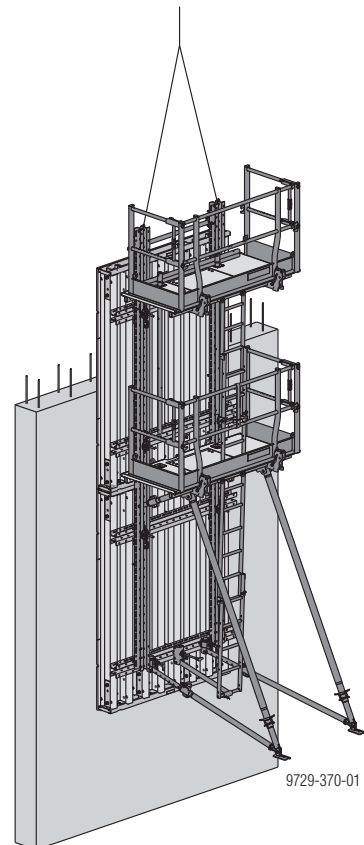
- Geeignetes Werkzeug wie z.B. Holzkeile oder Richtwerkzeug zum Lösen verwenden.
- Elementverband wegheben und zum nächsten Einsatzort umsetzen, oder liegend zwischengelagert. Wird der Elementverband stehend zwischengelagert, so ist auf ausreichende Standsicherheit zu achten (siehe Xsafe plus-Kapitel [Abstell- und Einrichthilfen](#)).

Elementverbände mit nur einer Elementstütze liegend zwischengelagern.

- Schalungsplatte von Betonresten reinigen (siehe Kapitel [Reinigung und Pflege](#)).

Ausschalen der Stellschalung:

- Verbindungsmittel zu Nachbarelementen lösen.
- Xsafe plus-Gegengeländer ausfahren (siehe Kapitel [Zubehör der Xsafe plus-Bühne](#)).
- Krangelänge an den vertikalen Mehrzweckriegeln anschlagen (siehe Xsafe plus-Kapitel [Umsetzen mit dem Kran](#)).
- Xsafe plus-Gegengeländer absenken.
- Bodenverankerungen der Elementstützen lösen.
- Elementverband wegheben und zum nächsten Einsatzort umsetzen, oder liegend zwischengelagern.

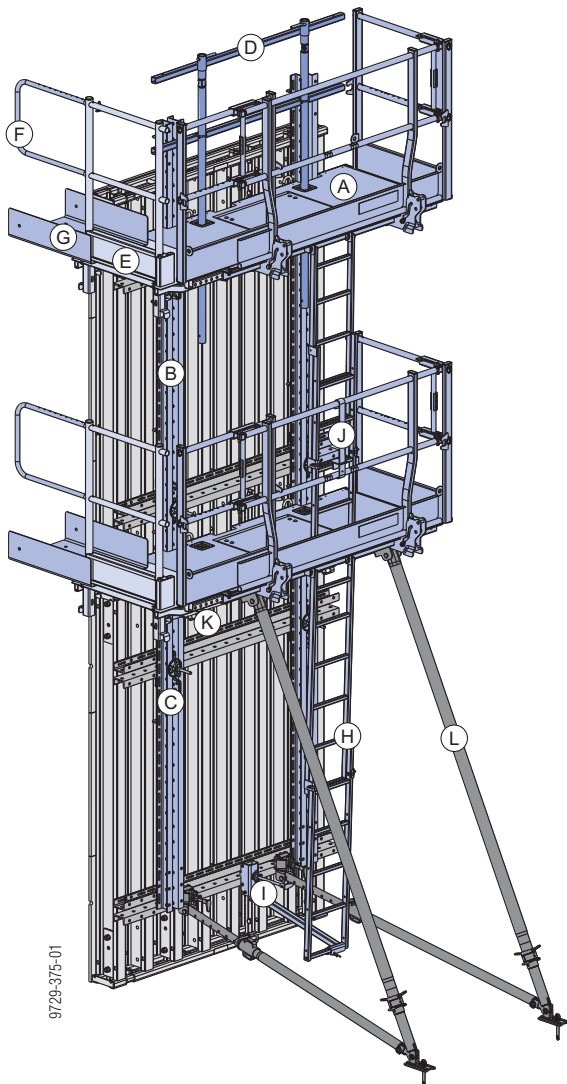


Wird der Elementverband stehend zwischengelagert, so ist auf ausreichende Standsicherheit zu achten (siehe Xsafe plus-Kapitel [Abstell- und Einrichthilfen](#)).

Elementverbände mit nur einer Elementstütze liegend zwischengelagern.

- Schalungsplatte von Betonresten reinigen (siehe Kapitel [Reinigung und Pflege](#)).

Bühnensystem

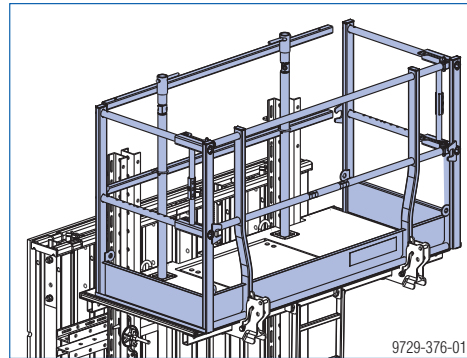


- A Xsafe plus-Bühne
- B Mehrzweckriegel
- C Xsafe plus-Riegelverbinder
- D Xsafe plus-Gegengeländer
- E Xsafe plus-Bühnenverlängerung 0,60m
- F Xsafe plus-Geländerverlängerung
- G Xsafe plus-Bühnenübergang
- H Xsafe plus-Teleskopleiter
- I Xsafe plus-Leiternhalter
- J Xsafe plus-Leiternstütze
- K Xsafe plus-Stützenstrebe EB
- L Elementstütze

Sofort einsetzbare Bühne

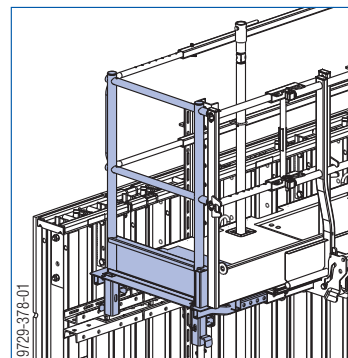
- einfache und schnelle Montage

Sicherheitsgeländer nach allen vier Seiten



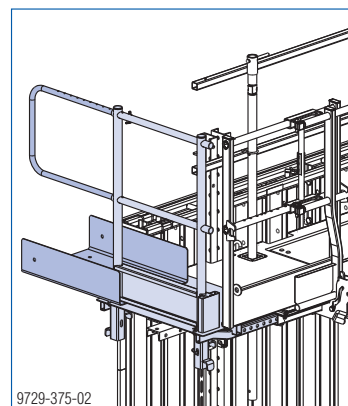
- ermöglicht Arbeiten in voller Sicherheit

Bühnenverlängerung

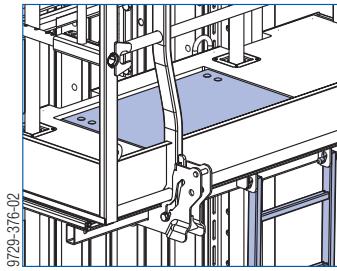


- ermöglicht flexible Anpassung an die Schalung ohne Improvisationen

Sichere Lösungen auch für Eckübergänge

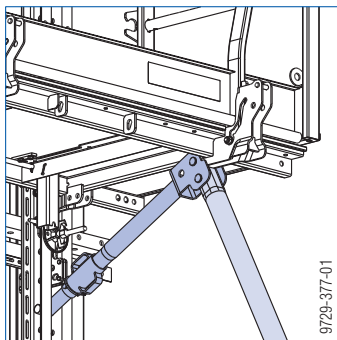


Integrierte Leiter und Durchstieg



- bietet eine sichere Aufstiegshilfe auf die Bühne
- selbstschließender Durchstiegsdeckel (Selbstschließen kann deaktiviert werden)
- federunterstütztes Öffnen des Durchstiegsdeckels

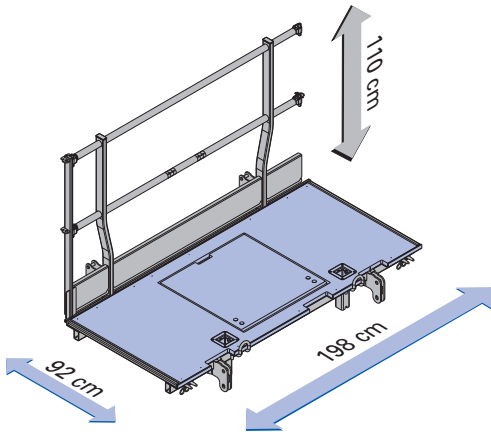
Anschluss der Elementstützen an der Rückseite der Bühne



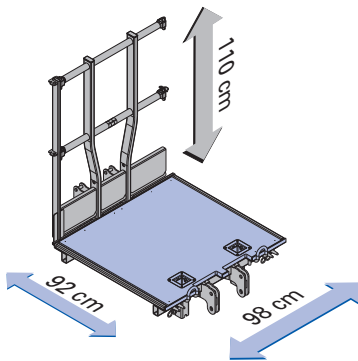
- schafft freie Arbeitswege und vereinfacht die Planung
- die Xsafe plus-Stützenstrebe ermöglicht eine Neigungsanpassung der Bühne

Xsafe plus-Bühne

Xsafe plus-Bühne 2,00m
(Xsafe plus-Seitengeländer ergänzbar)



Xsafe plus-Bühne 1,00m
(Xsafe plus-Seitengeländer ergänzbar)



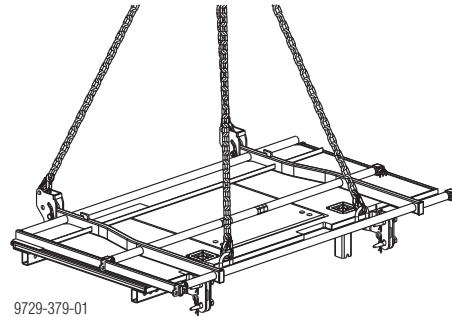
Zul. Verkehrslast: 1,5 kN/m² (150 kg/m²)
Lastklasse 2 nach EN 12811-1:2003

Hinweis:

Weitere verfügbare Xsafe plus-Bühnen (2,70m, 2,50m, 2,40m und 1,35m) siehe Anwenderinformationen "Trägerschalung Top 50" und "Rahmenschalung Framax Xlife".

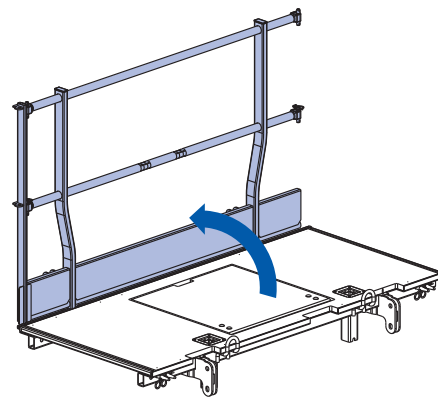
Vorbereiten der Bühne

- Xsafe plus-Bühne mit dem Kran und einem Vierergeränge (z.B. Doka-Vierstrangkette 3,20m) vom Stapel heben und am Boden ablegen.



9729-379-01

- Rückengeländer aufklappen.

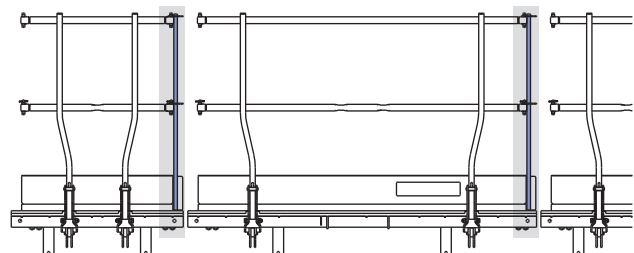


Die Arretierung erfolgt automatisch.

Geländerausgleich bei Bühnen ohne Seitengeländer



Der Geländerausgleich **reduziert den Abstand zwischen zwei Rückengeländern**.



9732-505-01

Falls erforderlich kann der Geländerausgleich auch am anderen Ende des Rückengeländers montiert werden.

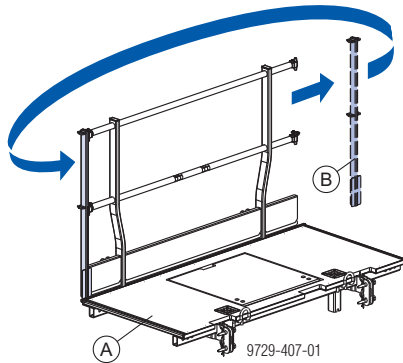
Stirnseitigen Seitenschutz montieren

Xsafe plus-Bühnen ohne integriertem Seitengeländer können nachträglich mit einem Seitengeländer ausgestattet werden (z.B. für Abschränkung am Wandende).

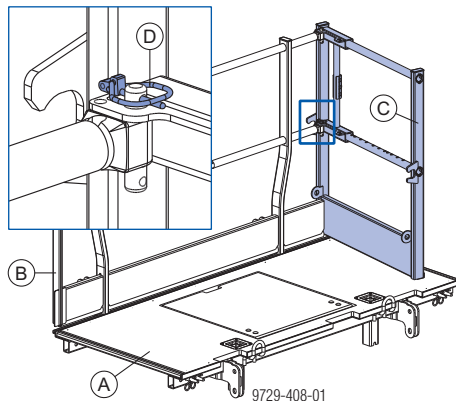
Hinweis:

Die symmetrische Konstruktion des Xsafe plus-Seitengeländers ermöglicht die Montage an beiden Seiten der Bühne.

- 1) Gegebenenfalls Xsafe plus-Geländerausgleich von der Xsafe plus-Bühne demontieren und am anderen Ende des Rückengeländers wieder montieren (Parkposition).



- 2) Xsafe plus-Seitengeländer im Rückengeländer einhängen und mit Klappstecker sichern. Das Seitengeländer dabei etwas nach innen schwenken (ca. 5°). Dadurch wird das Einhängen im Rückengeländer erleichtert.

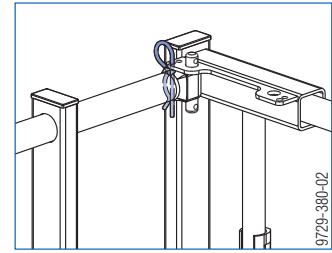


- A Xsafe plus-Bühne
- B Xsafe plus-Geländerausgleich
- C Xsafe plus-Seitengeländer
- D Klappstecker der Xsafe plus-Bühne



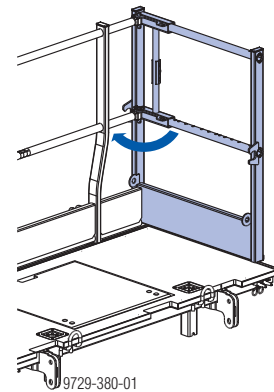
Das Seitengeländer ist gegen Öffnen nach außen (über 90°) gesichert.

Das Seitengeländer kann mit einem Federvorstecker 5mm in dieser Position fixiert werden.



Stirnseitiger Seitenschutz nach innen schwenken

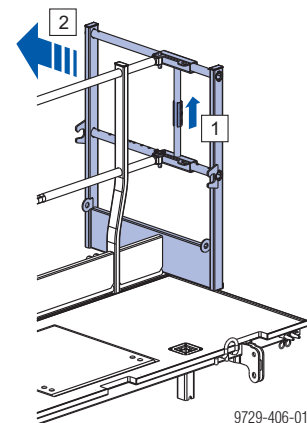
Der Seitenschutz kann bei Bedarf um 90° nach innen geschwenkt werden (z.B. für Verlängerung des Rückengeländers oder zur Schaffung einer Durchgangsöffnung).



Stirnseitiger Seitenschutz nach hinten verschieben

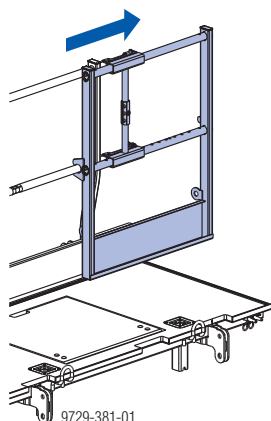
Der Seitenschutz kann bei Bedarf nach hinten verschoben werden (z.B. bei einem Eckübergang oder zur Schaffung einer Durchgangsöffnung).

- 1) Teleskopsicherung nach oben schieben.
- 2) Seitengeländer verschieben.



Rückengeländer verlängern

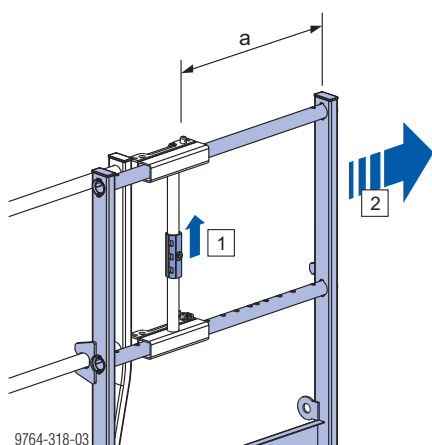
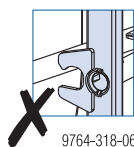
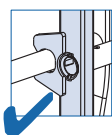
Der stirnseitige Seitenschutz kann auch als Verlängerung des Rückengeländers verwendet werden (z.B. wenn Bühne seitlich verlängert wurde).



- 1) Teleskopsicherung nach oben schieben.
- 2) Seitengeländer auf gewünschte Länge ausziehen.



Die Rohrführung muss das Geländerrohr umgreifen.



a ... teleskopierbar bis 50 cm im 5 cm-Raster

Durchstiegsdeckel

Die im Durchstieg integrierte Feder erfüllt 2 Funktionen:

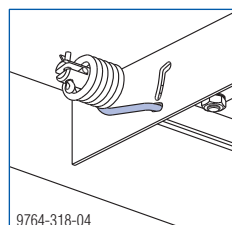
- Leichteres Öffnen
- Selbstschließend

Je nach lokaler Vorschrift kann das Selbstschließen des Durchstiegsdeckels deaktiviert werden.

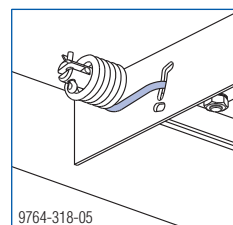
- Position der Feder mit Hilfe eines Schlitz-Schraubendrehers ändern.

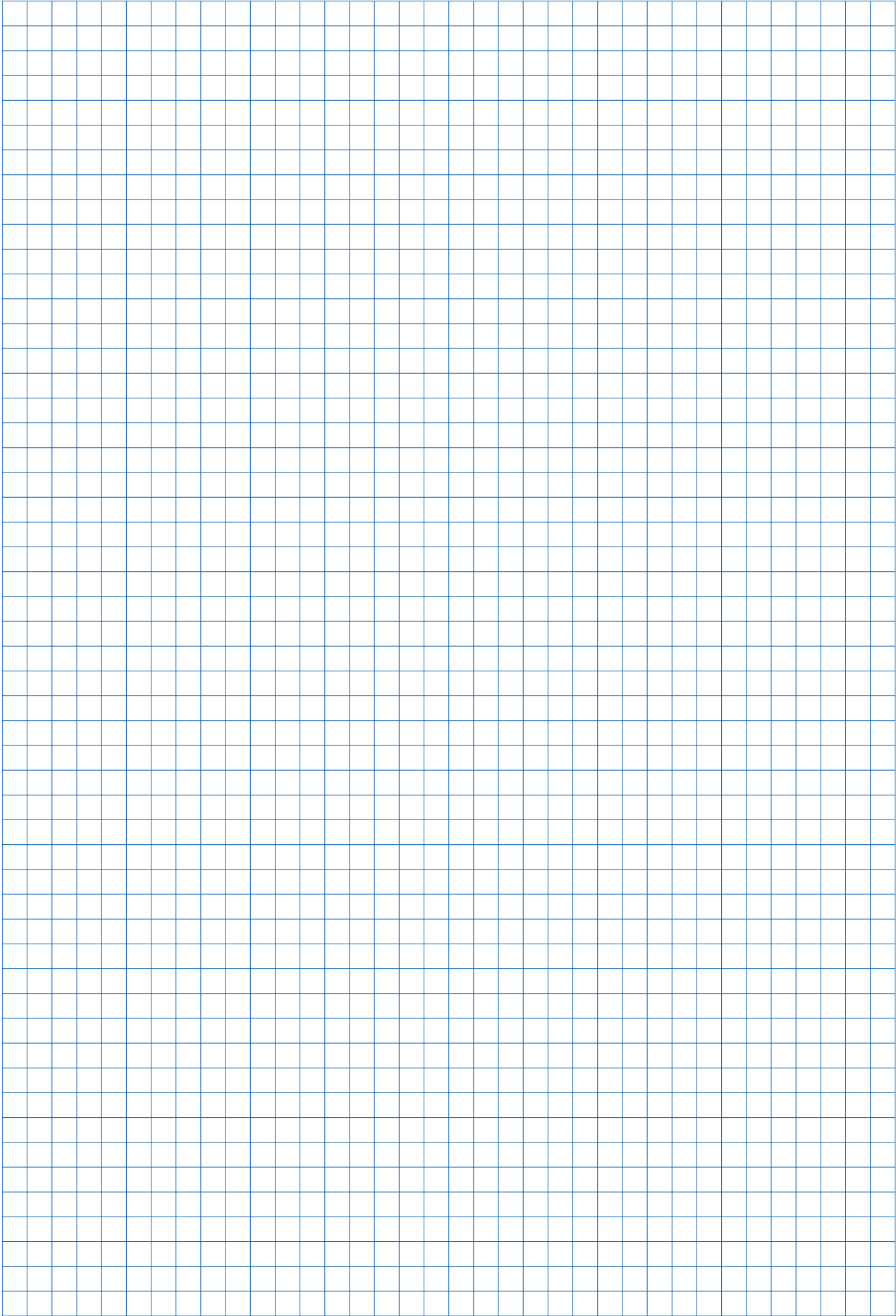
Selbstschließen

aktiviert



deaktiviert



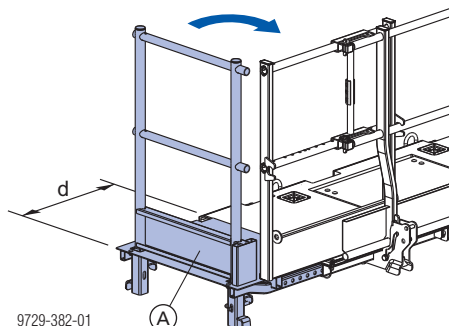


Zubehör der Xsafe plus-Bühne

Bühne seitlich verlängern

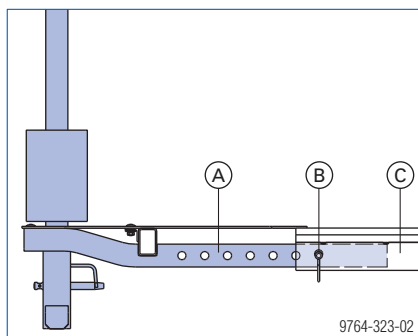
Mit der **Xsafe plus-Bühnenverlängerung 0,60m** kann die Bühne beidseitig verlängert werden.

Das Geländer der Bühnenverlängerung ist nach innen 90° schwenkbar.



d ... teleskopierbar von 30 bis 60 cm im 5 cm-Raster

Befestigung der Bühnenverlängerung:



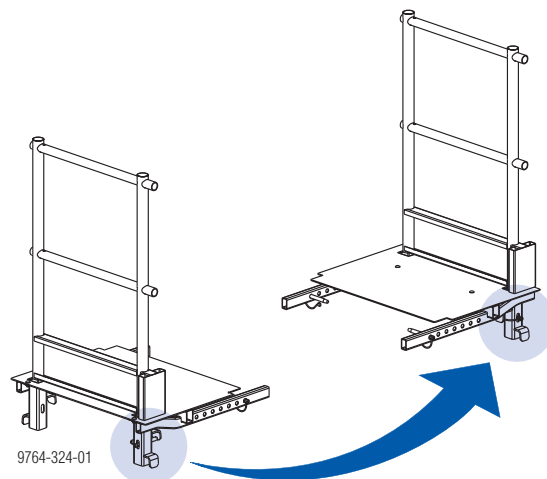
A Xsafe plus-Bühnenverlängerung 0,60m

B Federbolzen der Xsafe plus-Bühnenverlängerung 0,60m

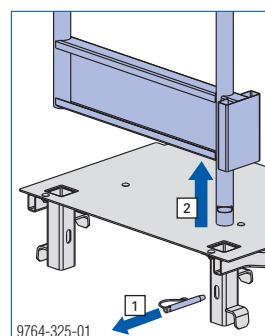
C Xsafe plus-Bühne

Umbau - linke / rechte Bühnenverlängerung

Je nachdem, ob die Bühnenverlängerung an der rechten oder linken Seite der Bühne montiert wird, muss das Geländer der Bühnenverlängerung umgebaut werden.



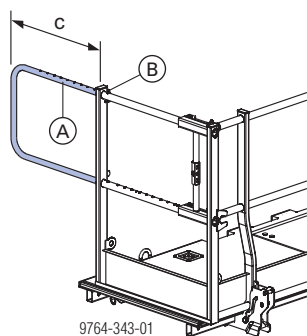
- 1) Federbolzen entfernen.
- 2) Geländer herausziehen.



Das Geländer kann nun auf der anderen Seite in umgekehrter Reihenfolge montiert werden.

Stirnseitigen Seitenschutz verlängern

Mit der **Xsafe plus-Geländerverlängerung** kann der stirnseitige Seitenschutz der Bühne verlängert werden.



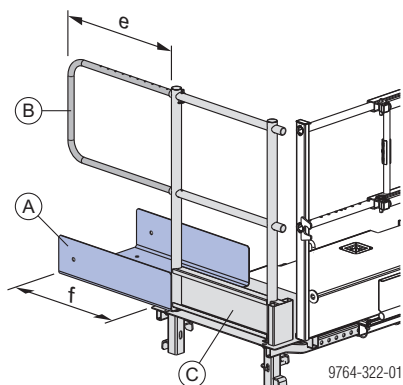
c ... teleskopierbar von 15 bis 70 cm im 5 cm-Raster

A Xsafe plus-Geländerverlängerung

B Klappstecker der Xsafe plus-Geländerverlängerung

Bühnenübergang

Der **Xsafe plus-Bühnenübergang** samt **Xsafe plus-Geländerverlängerung** ermöglicht die Ausführung eines Überganges zur gegenüberliegenden Bühne.



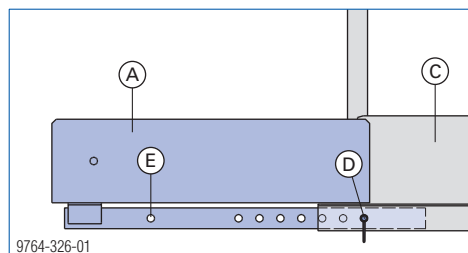
e ... teleskopierbar von 15 bis 70 cm im 5cm-Raster

f ... teleskopierbar von 33,5 bis 63,5 cm im 5cm-Raster

Wandstärke	Xsafe plus-Bühnenübergang	Xsafe plus-Geländerverlängerung
bis 45 cm	2 Stk. *)	2 Stk. *)

*) Jeweils einen Bühnenübergang an der Stellschalung und an der Gegenschalung montieren (siehe auch Kapitel [Stirnabschalung](#)).

Befestigung des Bühnenüberganges:



A Xsafe plus-Bühnenübergang

B Xsafe plus-Geländerverlängerung

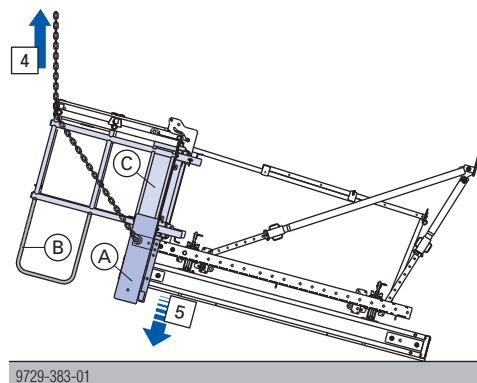
C Xsafe plus-Bühnenverlängerung 0,60m

D Federbolzen des Xsafe plus-Bühnenüberganges

E Absteckposition für die Montage am liegenden Element

Montage:

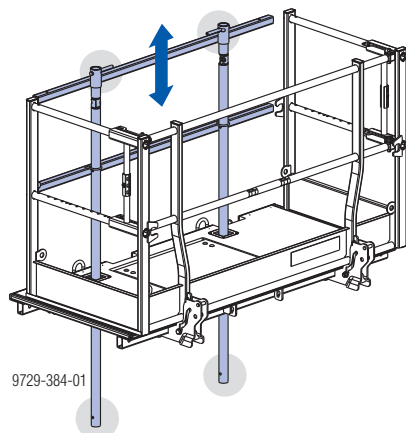
- 1) Geländer der Xsafe plus-Bühnenverlängerung (**C**) leicht anheben.
- 2) Xsafe plus-Bühnenübergang (**A**) in die Xsafe plus-Bühnenverlängerung (**C**) komplett einschieben und mit dem Federbolzen in der Absteckposition (**E**) befestigen.
- 3) Xsafe plus-Bühnenverlängerung (**C**) in die Xsafe plus-Bühne einschieben und mit Federbolzen befestigen.
- 4) Elementverband mit dem Kran anheben.
- 5) Xsafe plus-Bühnenübergang (**A**) auf gewünschte Länge ausziehen und mit Federbolzen sichern.
- 6) Xsafe plus-Geländerverlängerung (**B**) montieren.



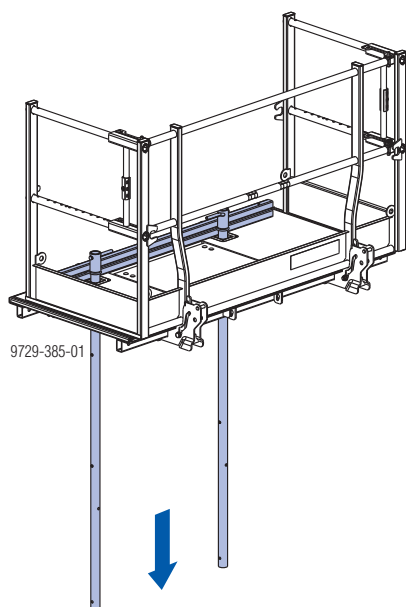
Schalungsseitiger Seitenschutz

Mit dem **Xsafe plus-Gegengeländer** wird schalungsseitig ein Geländer ausgeführt.

Die Bedienung (Absenken / Ausfahren) ist sowohl von unten als auch von der Bühne aus möglich.



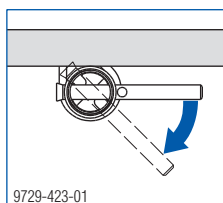
Wird das Gegengeländer nicht benötigt, kann es einfach in die Bühne abgesenkt werden.



Absenken / Ausfahren des Gegengeländers:

Das Gegengeländer wird am Hebel (oben) oder am Geländersteher (unten) bedient.

- Gegengeländer leicht anheben.
- Hebel / Geländersteher um 45° verdrehen.



Dadurch wird das Gegengeländer entsichert.

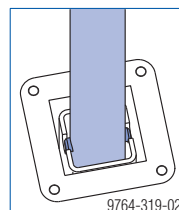
- Gegengeländer absenken oder bis auf Bühnengeländerniveau ausfahren.

- Hebel / Geländersteher um 45° zurückdrehen. Dadurch wird das Gegengeländer gesichert.

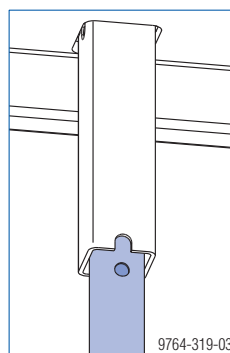


Kontrolle der Sicherung:

- Bei Bedienung am Hebel (oben): Geländerbolzen muss in der Kerbe des Führungsrohres eingreifen.

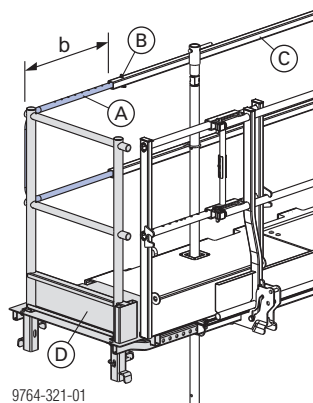


- Bei Bedienung am Geländersteher (unten): Bohrung muss mit der Kerbe des Führungsrohres fluchten.



Gegengeländer seitlich verlängern

Mit der **Xsafe plus-Geländerverlängerung** kann das Gegengeländer beidseitig verlängert werden (z.B. wenn Bühne seitlich verlängert wurde).



b ... teleskopierbar von 13 bis 68 cm im 5 cm-Raster

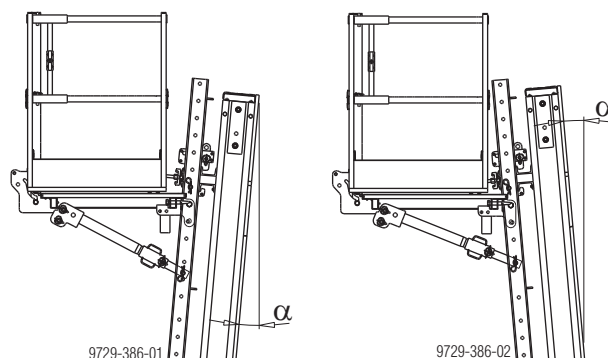
- A Xsafe plus-Geländerverlängerung
- B Klapstecker der Xsafe plus-Geländerverlängerung
- C Xsafe plus-Gegengeländer
- D Xsafe plus-Bühnenverlängerung 0,60m

Hinweis:

Gegengeländer mit Geländerverlängerung können nicht vollständig abgesenkt werden.

Neigungsanpassung der Bühne

Die Xsafe plus-Stützenstrebe ermöglicht eine Neigungsanpassung der Bühne.

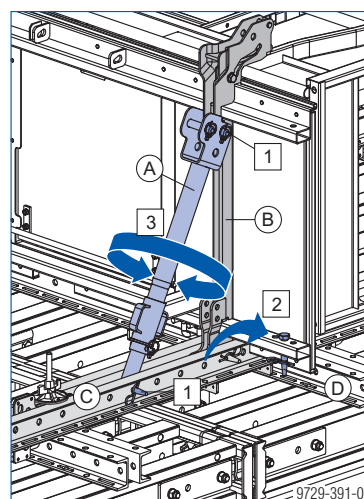


α ... bis ca. 5°

Hinweis:

Für den Einsatz zur Neigungsanpassung sind **je Bühne 2 Stück Xsafe plus-Stützenstreben** erforderlich.

- 1) Xsafe plus-Stützenstrebe zwischen Bühne und Mehrzweckriegel montieren.
- 2) Einen Verbindungsbolzen 10cm (zwischen Bühne und Mehrzweckriegel) entfernen.
- 3) Gewünschte Neigung der Bühne durch Spindeln der Xsafe plus-Stützenstrebe einstellen.



- A Xsafe plus-Stützenstrebe EB
- B Xsafe plus-Bühne
- C Mehrzweckriegel
- D Verbindungsbolzen 10cm

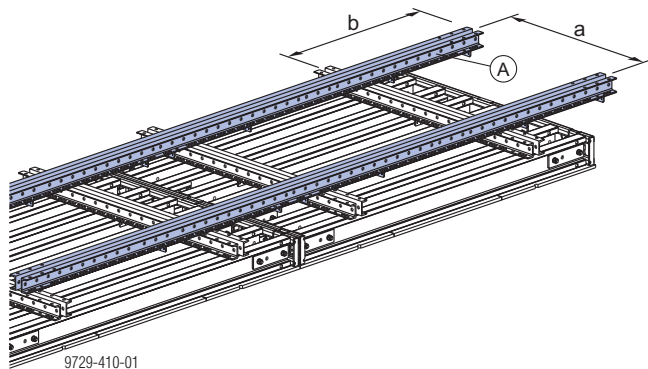
Montage der Xsafe plus-Bühne an der Schalung

Montage der vertikalen Mehrzweckriegel

Hinweis:

Länge und Position der vertikalen Mehrzweckriegel siehe Kapitel [Regelwerk für Elementverbände](#).

- Die vertikalen Mehrzweckriegel am Schalungselement positionieren.



A Mehrzweckriegel

Xsafe plus-Bühne	Achsabstand a	Riegelüberstand b
2,00m	1240 mm	max. 1600 mm
1,00m	317 mm	

Xsafe plus-Riegelverbinder:

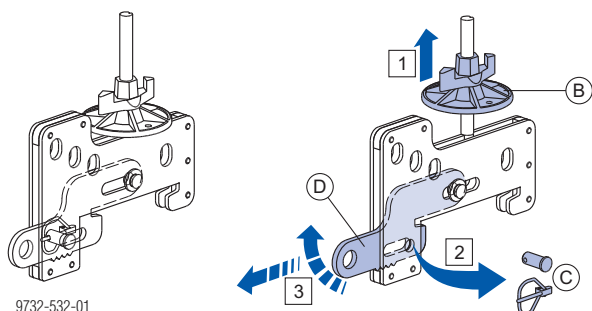
Zul. Zugbelastung (Aufheben mit dem Kran): 25 kN
Zul. Schubbelastung (Umheben mit dem Kran): 14 kN
Diese Werte beziehen sich auf die zulässigen Kräfte zwischen Stahlgurt und vertikalem Mehrzweckriegel.

Nur unter folgenden Voraussetzungen muss die Kraftübertragung zwischen Stahlgurt und Doka-Träger (z.B. Flanschklammer H20) geprüft werden:

- Gesamtgewicht des Elementverbandes >2400 kg oder
- Schalungshöhe des Elementverbandes >6,50 m

Xsafe plus-Riegelverbinder vorbereiten:

- Superplatte des Riegelverbinders nach oben drehen.
- Klappstecker entfernen und Bolzen herausziehen.
- Arretierblech nach oben schwenken und nach außen ziehen.



B Superplatte

C Bolzen mit Klappstecker

D Arretierblech

Hinweis:

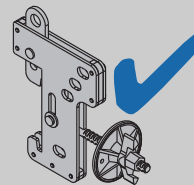
Anzahl der Riegelverbinder je Mehrzweckriegel siehe Kapitel [Regelwerk für Elementverbände](#).

Die vertikalen Mehrzweckriegeln an den Stahlgurten des Schalungselementes befestigen:

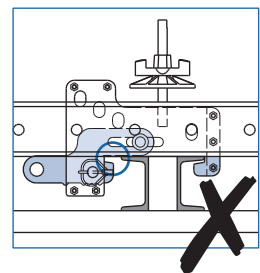
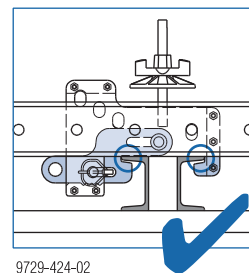


WARNUNG

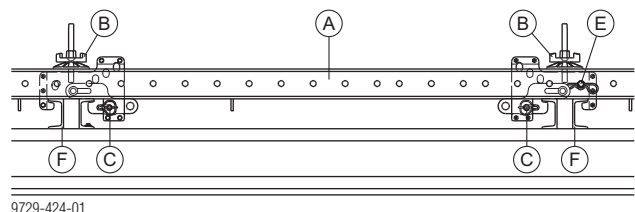
- Nur Xsafe plus-Riegelverbinder für die Befestigung verwenden!



- Riegelverbinder in den vertikalen Mehrzweckriegel einfädeln und am Stahlgurt des Schalungselementes einhaken.
- Mit dem Arretierblech den Stahlgurt des Schalungselementes umschließen.
- Arretierblech mit Bolzen und Klappstecker sichern.



- Vertikalen Mehrzweckriegel nachjustieren und mit Verbindungsbolzen und Federvorstecker am Riegelverbinder abstecken.
- Superplatte des Riegelverbinders festziehen.
- Zweiten Riegelverbinder montieren.
Das Abstecken mit Verbindungsbolzen ist am zweiten Riegelverbinder nicht erforderlich.



A Mehrzweckriegel

B Superplatte

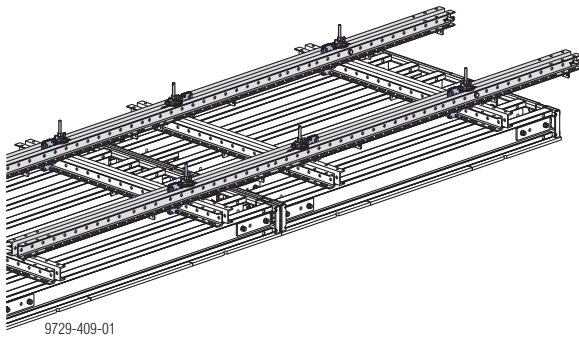
C Bolzen mit Klappstecker

E Verbindungsbolzen 10cm + Federvorstecker 5mm

F Stahlgurt



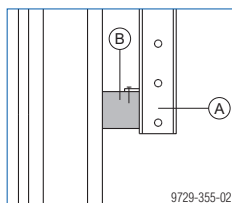
Vertikalen Mehrzweckriegel in ungefähre Position bringen und mit der Superplatte des Riegelverbinders nur leicht befestigen. Erst bei der Montage der Bühnen die vertikalen Mehrzweckriegeln an der Bühne ausrichten und Superplatten festziehen.



Hinweis:

Mit den vertikalen Mehrzweckriegeln wird auch die erforderliche Aussteifung des Elementverbandes erreicht.

Detail Holzaufleger



A Vertikaler Mehrzweckriegel

B Holzaufleger 10x10cm



HINWEIS

Ist der vertikale Mehrzweckriegel zu kurz für die Absteifung auf die unterste Gurtung, muss ein Holzaufleger als Druckpunkt verwendet werden.

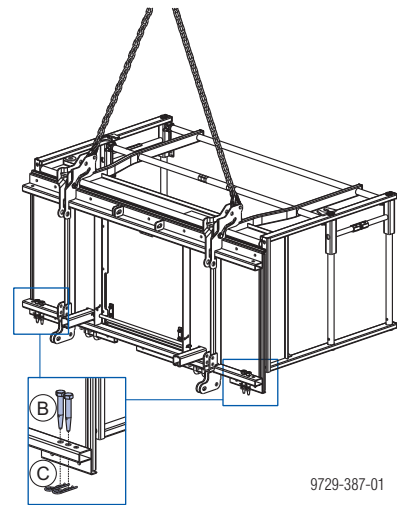
Zusätzliche Verlängerung bei Elementverbänden über 1250 kg

Bei Elementverbänden mit einem Gesamtgewicht von **mehr als 1250 kg** oder **mehr als einem Bühnenniveau** ist ein Riegelüberstand zu berücksichtigen. Dadurch wird die Belastung des Rückengeländers beim Anheben mit dem Kran reduziert.

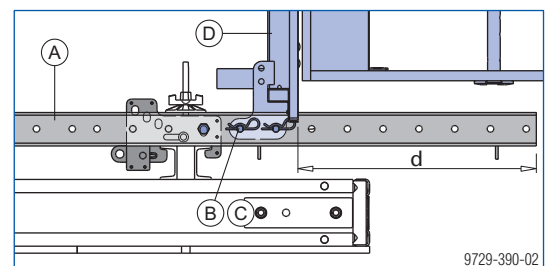
Gesamtgewicht des Elementverbandes bis 1250 kg	über 1250 kg bis 2400 kg
9729-422-02	9729-422-01
	d ... min. 600 mm (Abstand zwischen Bühnenbelag und Riegelende)

Montage der Xsafe plus-Bühne

- Xsafe plus-Bühne mit dem Kran anheben und zur Schalung transportieren.
- Die Verbindungsbolzen 10cm und Federvorstecker 5mm der Xsafe plus-Bühne aus den Parkpositionen entnehmen.



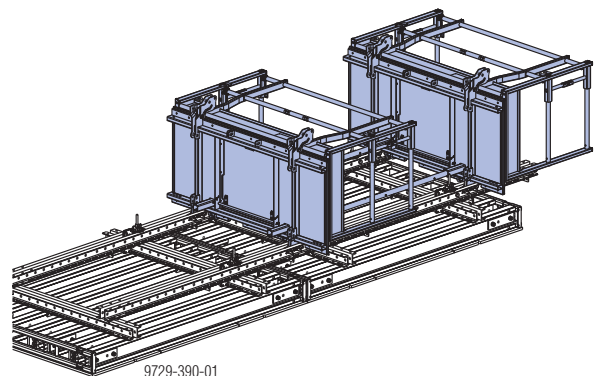
- Xsafe plus-Bühne mit den Verbindungsbolzen 10cm und Federvorsteckern 5mm im Mehrzweckriegel abstecken.



d ... min. 600 mm bei über 1250 kg (Abstand zwischen Bühnenbelag und Riegelende)

Das oberste Loch im Mehrzweckriegel für das Anschlagen mit dem Kran freihalten.

- Befestigung der Mehrzweckriegel (Xsafe plus-Riegelverbinder) kontrollieren und falls erforderlich festziehen.



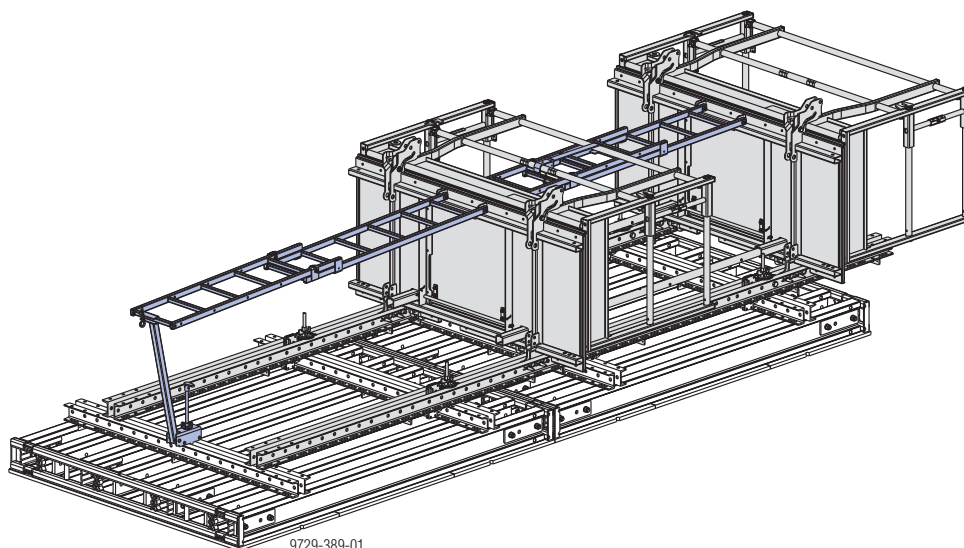
A Mehrzweckriegel

B Verbindungsbolzen 10cm der Xsafe plus-Bühne

C Federvorstecker 5mm der Xsafe plus-Bühne

D Xsafe plus-Bühne

Leiternaufstiege



Für das **Befestigen** der Xsafe plus-Teleskopleiter sind die **Xsafe plus-Bühnen** mit einem **Leiternanschluss** ausgestattet.

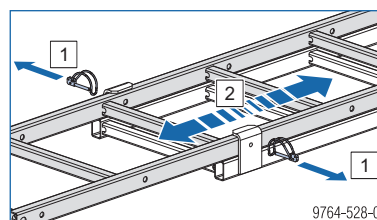
Der Xsafe plus-Leiternhalter ermöglicht die Befestigung **an der Schalung**, die Xsafe plus-Leiternstütze die Befestigung **am Rückengeländer** der Zwischenbühne.

Längen Anpassung der Teleskopleiter

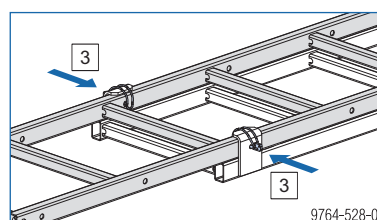
Auszugsbereich der Xsafe plus-Teleskopleiter: **155 bis 271 cm**

Teleskopleiter auf die benötigte Länge einstellen:

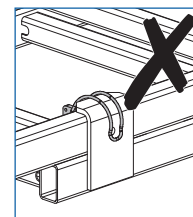
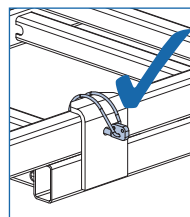
- 1) Beide Klappstecker entfernen.
- 2) Leiter auf die benötigte Länge teleskopieren.



- 3) Wieder beide Klappstecker montieren, **von außen nach innen**.

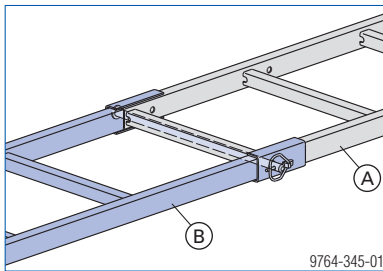


Vor dem Betreten der Leiter die korrekte Montage der Klappstecker prüfen.



9764-528-03

Zusätzliche Verlängerung der Teleskopleiter

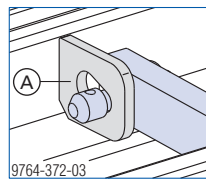
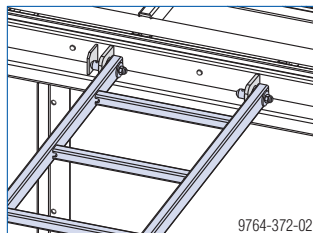


- A Xsafe plus-Teleskopleiter
- B Xsafe plus-Leiternverlängerung 1,15m

Hinweis:

Die Xsafe plus-Teleskopleiter darf mit **max. zwei** Xsafe plus-Leiternverlängerungen verlängert werden.

Anschluss der Leiter an der Xsafe plus-Bühne



- A integrierter Leiternanschluss der Xsafe plus-Bühne

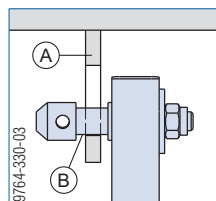
Der integrierte Leiternanschluss sichert die Leiter gegen unbeabsichtigtes Ausheben.

Hinweis:

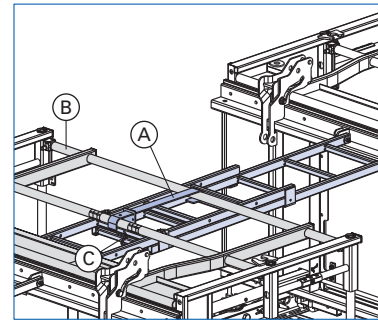
Die Leiter kann optional mit einem Klappstecker zusätzlich gesichert werden.



Die Nut im Leiterndorn (B) muss in der Bohrung des Leiternanschlusses (A) eingehängt sein!

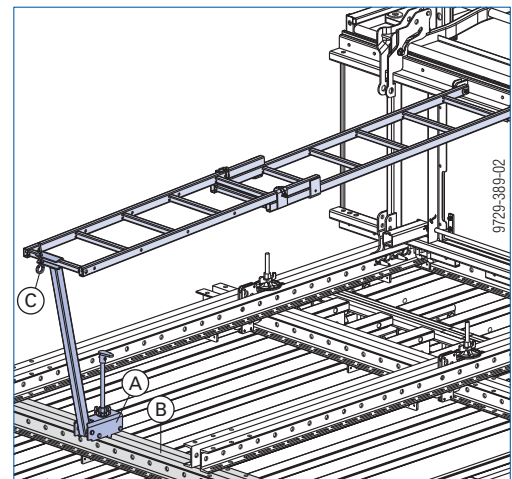


Anschluss der Leiter an das Rückengeländer



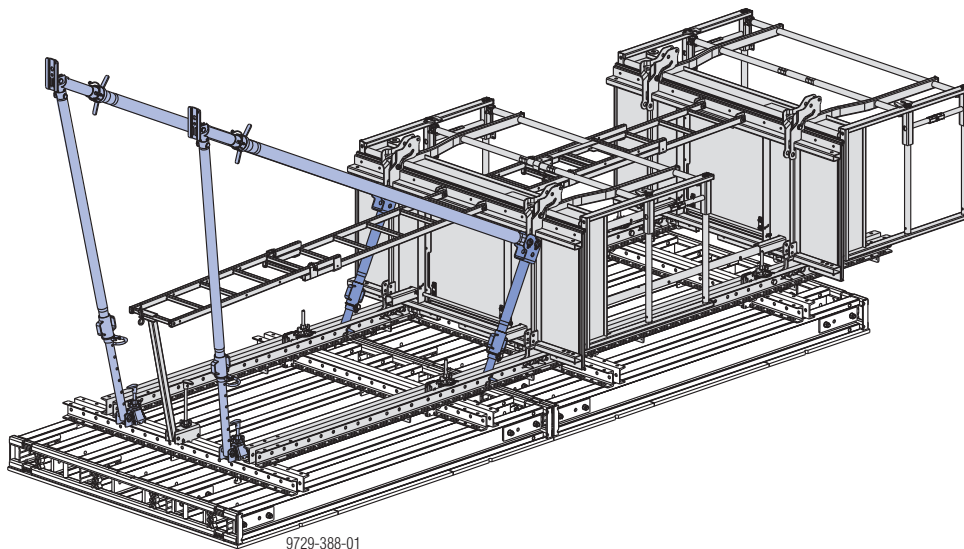
- A Xsafe plus-Leiternstütze
- B Rückengeländer der Xsafe plus-Bühne
- C Federvorstecker der Xsafe plus-Leiternstütze

Anschluss der Leiter an der Schalung



- A Xsafe plus-Leiternhalter
- B Mehrzweckriegel des Fertigelements FF20
- C Federvorstecker des Xsafe plus-Leiternhalters

Abstell- und Einrichthilfen



Abstell- und Einrichthilfen machen die Schalung windsicher und erleichtern das Einrichten der Schalung.



WARNUNG

Kippgefahr der Schalung!

- ▶ Schalungselemente in **jeder** Bauphase standsicher aufstellen!
- ▶ Geltende sicherheitstechnische Bestimmungen beachten!
- ▶ Bei **hohen Windgeschwindigkeiten** bzw. nach jedem Arbeitsschluss oder längeren Arbeitsunterbrechungen die Schalung zusätzlich sichern.

Geeignete Maßnahmen:

- Gegenschalung stellen
- Schalung gegen eine Wand stellen
- Schalung am Boden verankern

Ermittlung der Stützenanzahl



HINWEIS

Bei der Anwendung der angeführten Tabelle ist folgendes zu beachten:

- Jeder Elementverband muss mit **mindestens 2 Abstell- und Einrichthilfen** abgestützt sein.
- Die angeführte Tabelle basiert auf den **statischen** Erfordernissen.
- Die **geometrische** Anordnung von Bühnen, Abstell- und Einrichthilfen ist projektabhängig zu planen.

Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem Doka-Techniker.

Anzahl Elementstützen am 2,00 m breiten Element:

Schalungshöhe [m]	Elementstütze	
	340	540
bis 3,75	1	
bis 6,50		1

Werte gelten für einen Winddruck $w_e = 0,65 \text{ kN/m}^2$. Dies ergibt einen Böengeschwindigkeitsdruck $q_p = 0,5 \text{ kN/m}^2$ (102 km/h) bei $c_{p, \text{net}} = 1,3$. Die erhöhten Windbelastungen an freien Schalungsenden sind konstruktiv durch eine zusätzliche Abstell- und Einrichthilfe aufzunehmen. Bei einem höheren Winddruck ist die Stützenanzahl statisch zu ermitteln.



Weitere Informationen siehe Bemessungshilfe "Windlasten nach Eurocode" bzw. fragen Sie Ihren Doka-Techniker!

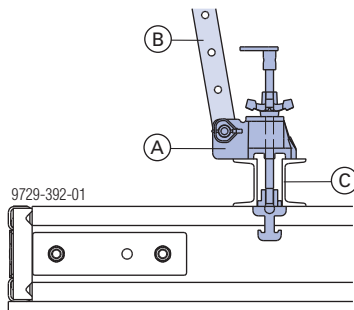
Montage der Abstell- und Einrichthilfen

Abhängig von der Anzahl der Bühnenniveaus am Elementverband ergibt sich der Anschlusspunkt der Abstell- und Einrichthilfen:

- Elementverband mit nur **einem Bühnenniveau** (nur Betonierbühne, keine Zwischenbühne):
 - Anschluss der Elementstützen **an der Schalung**
- Elementverband mit **mehr als einem Bühnenniveau** (Betonierbühne und Zwischenbühnen):
 - Anschluss der Elementstützen **an der obersten Zwischenbühne** (zweite Xsafe plus-Bühne von oben)

Anschluss der Elementstützen an der Schalung

- Stützenkopf an der Elementstütze montieren.
- Elementstütze an der Schalung befestigen.

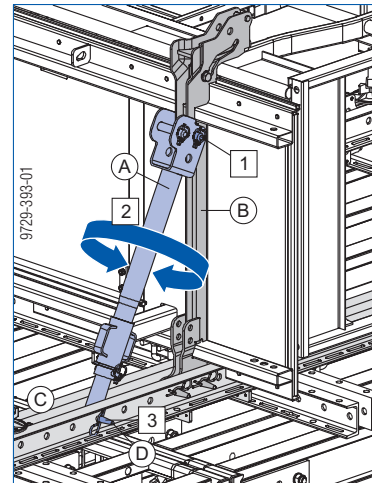


- A Stützenkopf EB
- B Elementstütze 340 IB, 540 IB oder Eurex 60 550
- C Mehrzweckriegel

Anschluss der Elementstützen an der Xsafe plus-Bühne

Xsafe plus-Stützenstrebe zwischen Bühne und Mehrzweckriegel montieren:

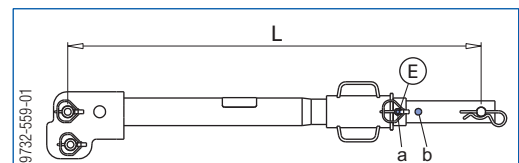
- 1) Stützenstrebe in der Bühne abbolzen und mit Klapstecker sichern.
- 2) Stützenstrebe auf die erforderliche Länge spindeln.
- 3) Stützenstrebe mit Verbindungsbolzen 10cm im Mehrzweckriegel abbolzen und mit Federvorstecker sichern.



- A Xsafe plus-Stützenstrebe EB
- B Xsafe plus-Bühne
- C Mehrzweckriegel
- D Verbindungsbolzen 10cm der Xsafe plus-Stützenstrebe EB

Hinweis:

Durch Umbau der Stützenstrebe stehen zwei verschiedene Einsatzlängenbereiche zur Verfügung. Dies ermöglicht eine flexiblere Absteckposition im vertikalen Mehrzweckriegel.

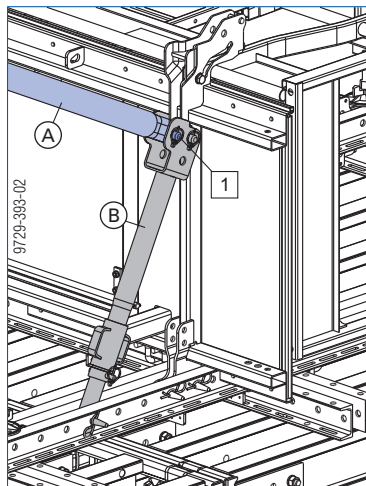


- (a) ... Einsatzlänge L: 836 - 912 mm
- (b) ... Einsatzlänge L: 881 - 957 mm

- E Bolzen + Klapstecker

Elementstütze an der Xsafe plus-Stützenstrebe montieren:

- 1) Elementstütze in der Xsafe plus-Stützenstrebe abbolzen und mit Klappstecker sichern.

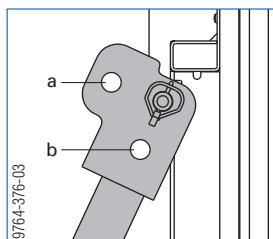


A Elementstütze 340 IB, 540 IB oder Eurex 60 550

B Xsafe plus-Stützenstrebe EB

Die Elementstütze kann an der Stützenstrebe an **2 Positionen** abgebolzt werden:

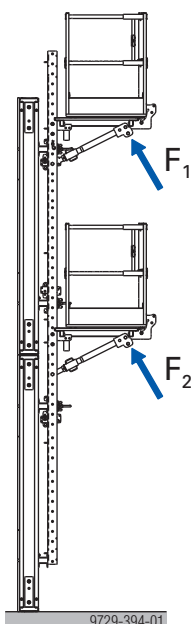
- **Grundsätzlich** Position (a) verwenden.
 - Vorteil: Größere Durchgangshöhe auf der Bühne.



Xsafe plus-Stützenstrebe EB:

zul. Anschlusskräfte (Abstell- und Einrichthilfe -> Stützenstrebe):

- Oberste Bühne (Betonierbühne): $F_{1, \text{zul}} = 10,0 \text{ kN}$
- Zwischenbühne / unterste Bühne: $F_{2, \text{zul}} = 13,5 \text{ kN}$



Fixierung am Boden

- Abstell- und Einrichthilfen zug- und druckfest verankern!

Bohrungen in Fußplatte

Elementstützen	Eurex 60 550

a ... Ø 26 mm

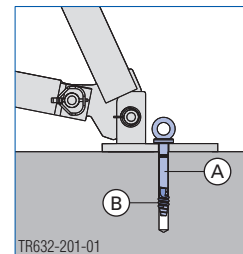
b ... Ø 18 mm (geeignet für Doka-Expressanker)

c ... Ø 28 mm

d ... Ø 18 mm (geeignet für Doka-Expressanker)

Ankern der Fußplatte

Der **Doka-Expressanker** ist mehrfach wiederverwendbar.



A Doka-Expressanker 16x125mm

B Doka-Coil 16mm

Charakteristische Würfeldruckfestigkeit des Betons ($f_{ck, \text{cube}}$):
min. 15 N/mm² (Beton C12/15)

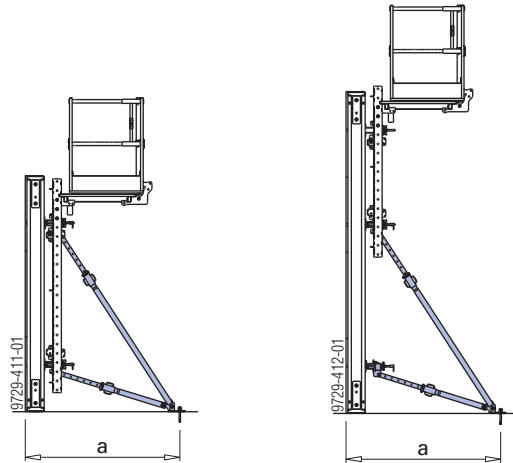


Anwenderinformation "Doka-Expressanker 16x125mm" beachten!

Erforderliche Tragfähigkeit alternativer Dübeln:
 $R_d \geq 20,3 \text{ kN}$ ($F_{\text{zul}} \geq 13,5 \text{ kN}$)

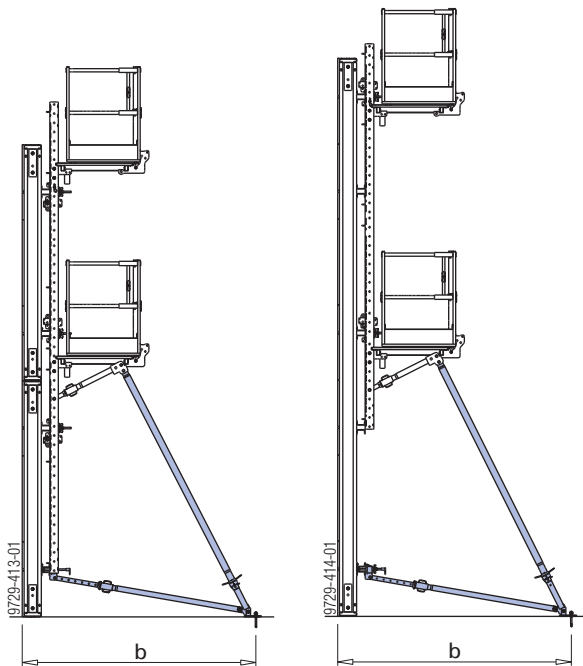
Geltende Einbauvorschriften der Hersteller beachten.

Elementstütze 340



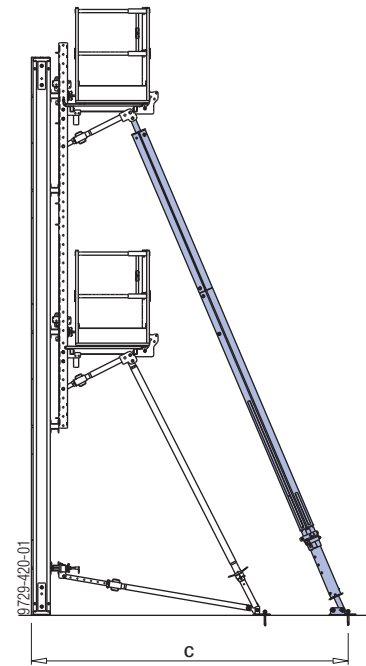
a ... 180,0 cm

Elementstütze 540



b ... 272,0 cm

Eurex 60 550 als Abstell- und Einrichthilfe



c ... 357,0 cm

A diagram showing a vertical beam on the left and two horizontal beams on the right. The vertical beam has a label 'B' pointing to its lower section. The top horizontal beam has a label 'D' pointing to its right end. The middle horizontal beam has a label 'C' pointing to its center. A blue circular object with a black vertical line through its center is labeled 'A'.

- A** Xsafe plus-Riegelverbinder
B Vertikaler Mehrzweckriegel
C Holzaufleger 10x10cm
D Xsafe plus-Bühne

Materialliste Fertigelemente FF20, Plattenstärke 21 mm

Elementverbände mit Breite 2,0 m / 1,0 m

Höhe Basiselement	Kombination Nr.	Schalungshöhe [m]	Elementhöhen [m]		Anzahl Verbindungsmittel [Stk.]		Bühnenniveaus [cm]
			Element 1	Element 2	Anzahl vertikale Mehrzweckriegel WS10	Anzahl Xsafe plus-Riegelverbinder	
2,75m	201	2,75	2,75		2 x 2,50m	4	254
	202	3,25	2,75	0,50	2 x 3,00m	4	297
3,75m	203	3,75	3,75		2 x 2,00m	4	364
	204	4,25	3,75	0,50	2 x 2,50m	4	396
	205	4,75	3,75	1,00	2 x 3,00m	6	421
2,75m	206	5,50	2,75	2,75	2 x 5,50m	6	302 / 529
6,50m	207	6,50	6,50		2 x 4,50m	4	307 / 596

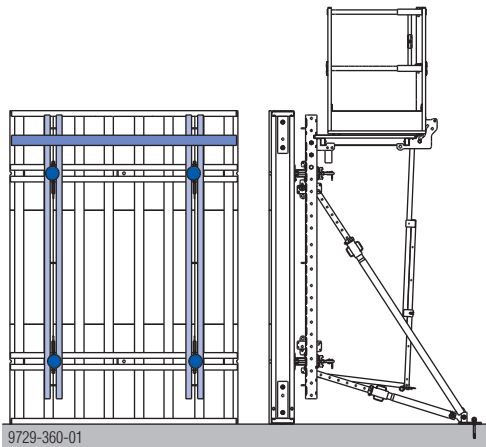
Materialliste Fertigelemente FF20, Plattenstärke 27 mm

Elementverbände mit Breite 2,0 m / 1,0 m

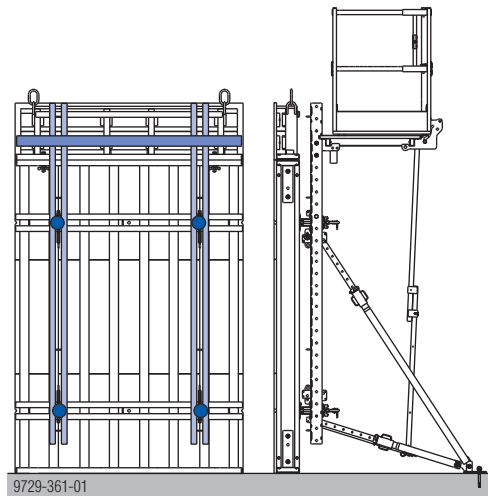
Höhe Basiselement	Kombination Nr.	Schalungshöhe [m]	Elementhöhen [m]			Anzahl Verbindungsmittel [Stk.]			Bühnenniveaus [cm]
			Element 1	Element 2	Element 3	Anzahl vertikale Mehrzweckriegel WS10	Anzahl Xsafe plus-Riegelverbinder	Holzaufleger bei freiem Riegelende	
2,75m	101	2,75	2,75			2 x 2,50m	4		254
	102	3,25	2,75	0,50		2 x 3,00m	4		297
	103	3,75	2,75	1,00		2 x 3,00m	4	X	364
	104	4,25	2,75	1,00	0,50	2 x 3,00m	4	X	396
	105	4,75	2,75	1,00	1,00	2 x 3,50m	6	X	421
	106	5,50	2,75	2,75		2 x 5,50m	6		302 / 529
	107	6,50	2,75	2,75	1,00	2 x 6,00m	8	X	307 / 596

Fertigelemente FF20 Plattenstärke 21 mm

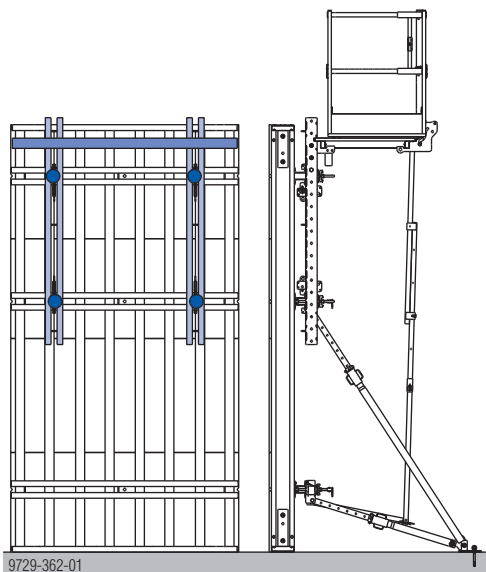
Kombination Nr. 201
Schalungshöhe: 2,75 m
Schalungsbreite: 2,0 m



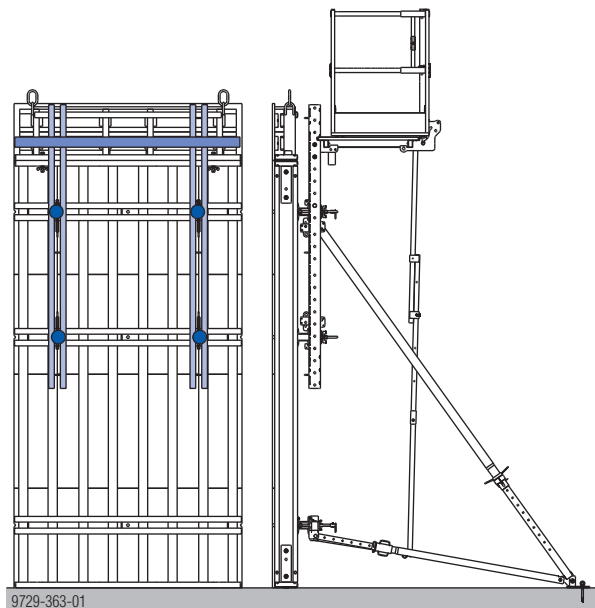
Kombination Nr. 202
Schalungshöhe: 3,25 m
Schalungsbreite: 2,0 m



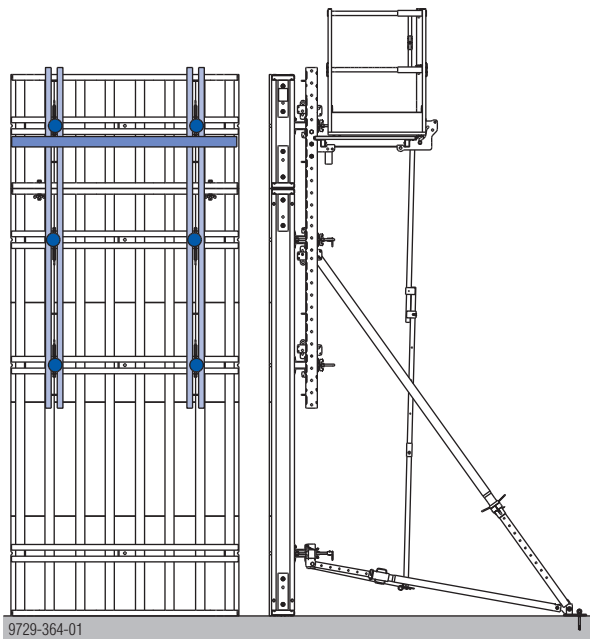
Kombination Nr. 203
Schalungshöhe: 3,75 m
Schalungsbreite: 2,0 m



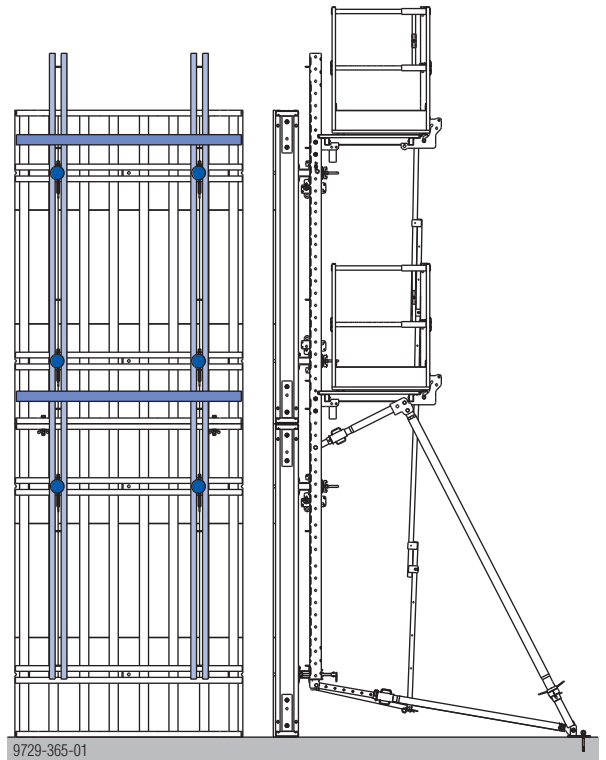
Kombination Nr. 204
Schalungshöhe: 4,25 m
Schalungsbreite: 2,0 m



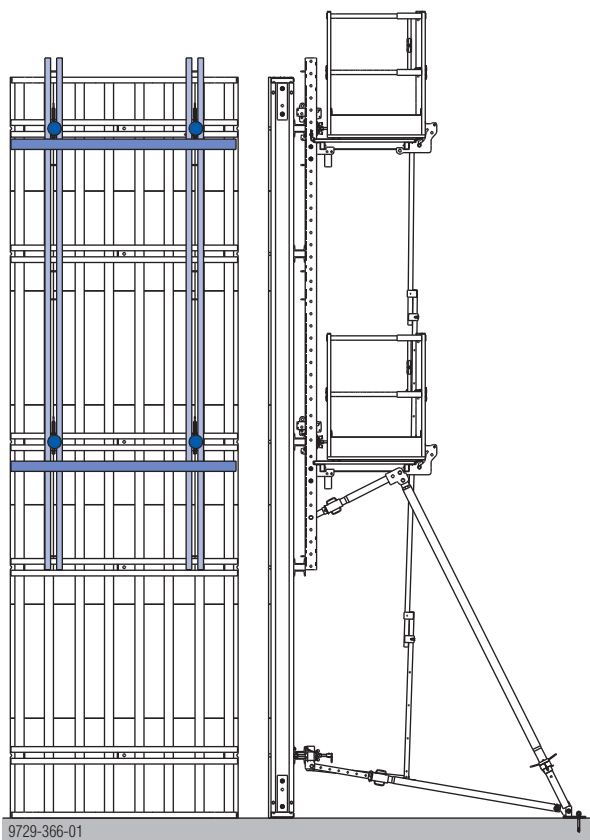
Kombination Nr. 205
 Schalungshöhe: 4,75 m
 Schalungsbreite: 2,0 m



Kombination Nr. 206
 Schalungshöhe: 5,50 m
 Schalungsbreite: 2,0 m

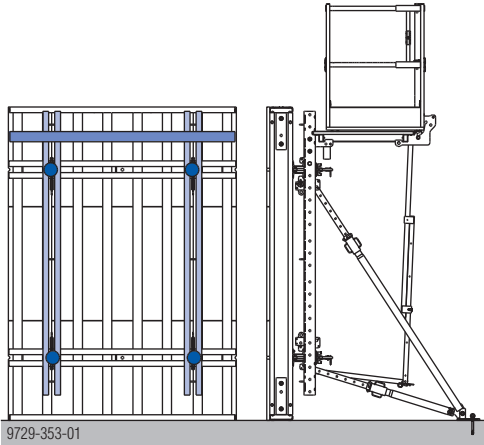


Kombination Nr. 207
 Schalungshöhe: 6,50 m
 Schalungsbreite: 2,0 m

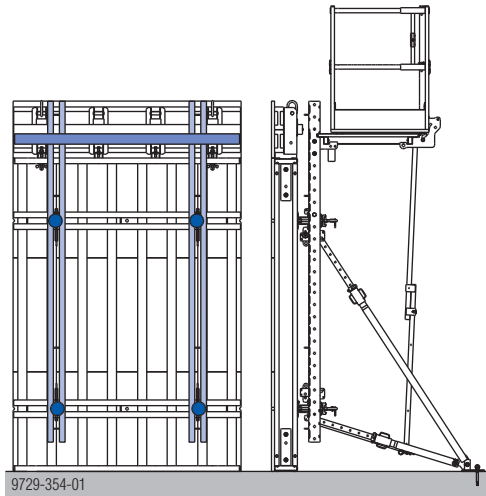


Fertigelemente FF20 Plattenstärke 27 mm

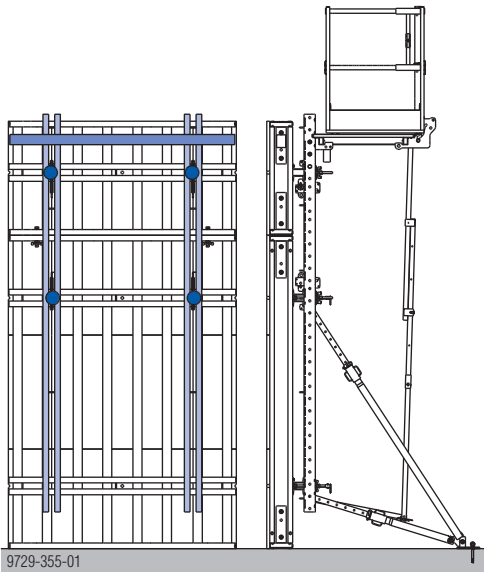
Kombination Nr. 101
Schalungshöhe: 2,75 m
Schalungsbreite: 2,0 m



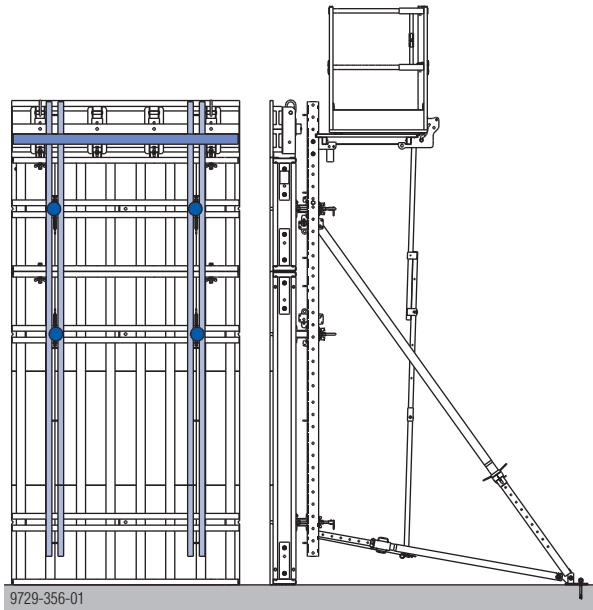
Kombination Nr. 102
Schalungshöhe: 3,25 m
Schalungsbreite: 2,0 m



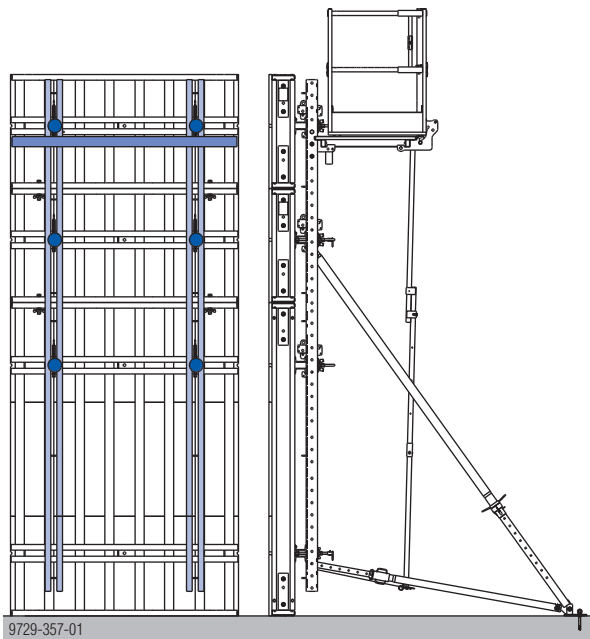
Kombination Nr. 103
Schalungshöhe: 3,75 m
Schalungsbreite: 2,0 m



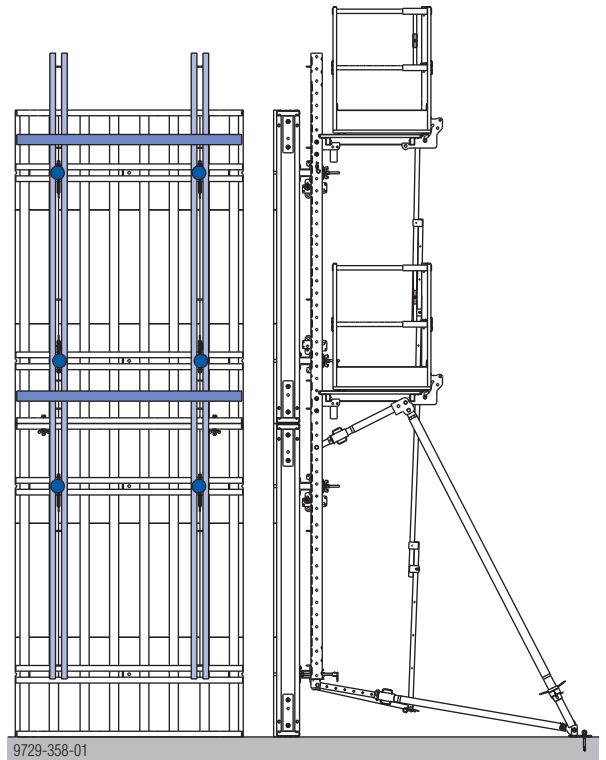
Kombination Nr. 104
Schalungshöhe: 4,25 m
Schalungsbreite: 2,0 m



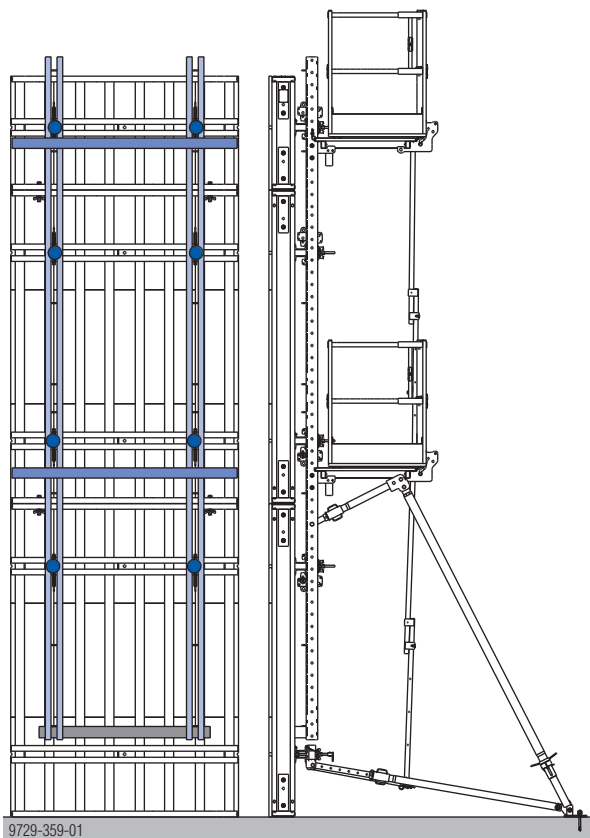
Kombination Nr. 105
 Schalungshöhe: 4,75 m
 Schalungsbreite: 2,0 m



Kombination Nr. 106
 Schalungshöhe: 5,50 m
 Schalungsbreite: 2,0 m

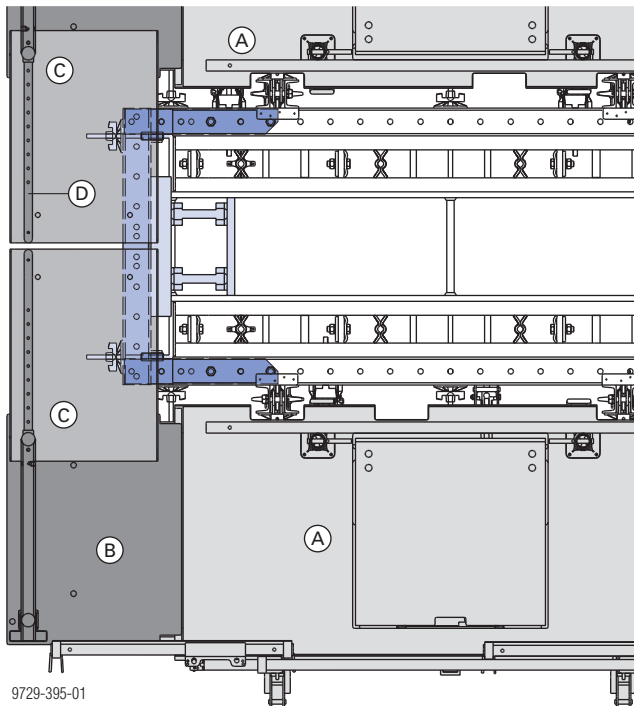


Kombination Nr. 107
 Schalungshöhe: 6,50 m
 Schalungsbreite: 2,0 m



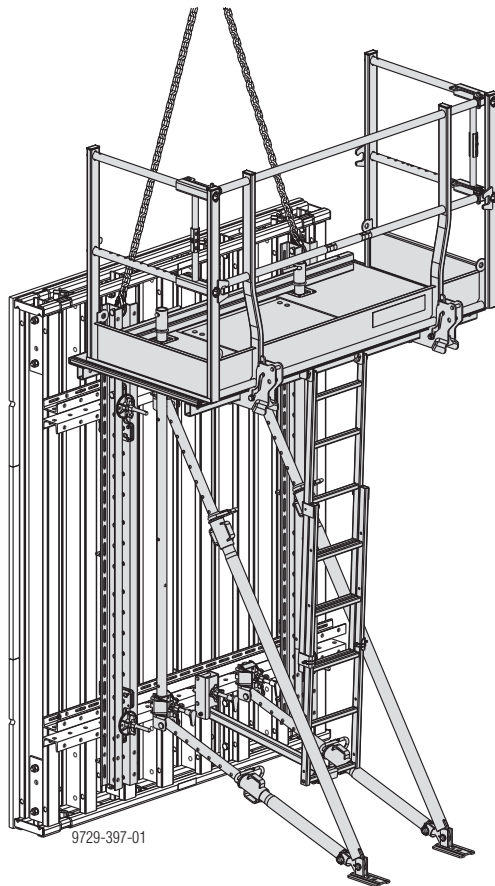
Stirnabschalung

Wandstärken bis 45 cm



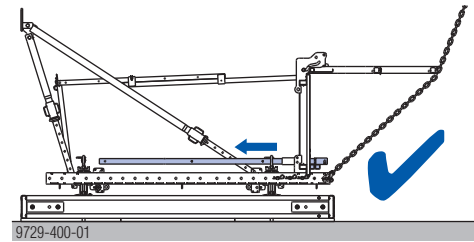
- A** Xsafe plus-Bühne
- B** Xsafe plus-Bühnenverlängerung 0,60m
- C** Xsafe plus-Bühnenübergang
- D** Xsafe plus-Geländerverlängerung

Umsetzen mit dem Kran

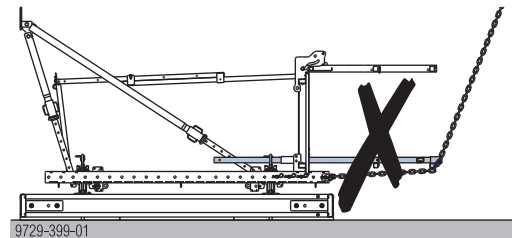


- Anheben bzw. Ablegen des Elementverbandes **nur mit eingeschobenem Xsafe plus-Gegengeländer** erlaubt.

Richtig:

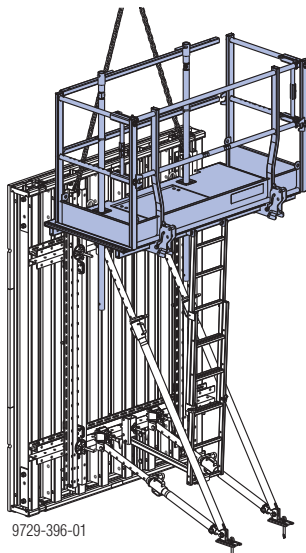


Falsch:

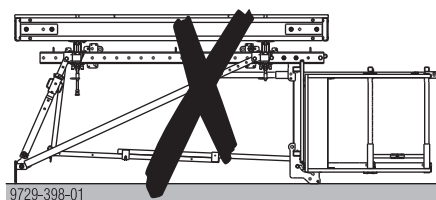


Bei Elementverbänden mit Xsafe plus-Bühnen ist folgendes zu beachten:

- Das **Bedienen** der Anschlagpunkte ist **nur bei rundum geschlossenem Bühnengeländer** erlaubt.



- Elementverband **nicht auf der Bühne ablegen**.

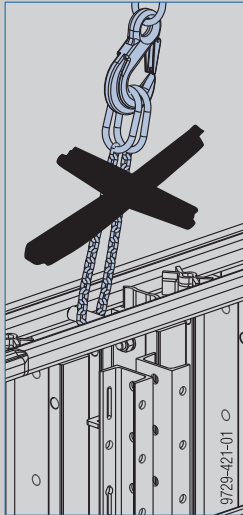


Krananschlagpunkte



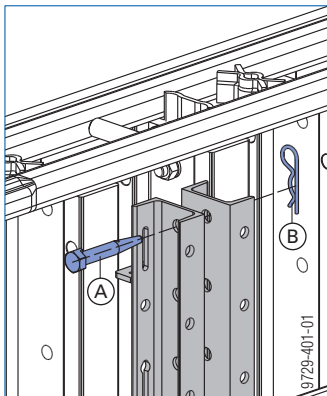
WARNUNG

- Die integrierte **Kranaufhängung** in den Aufstockschienen der Elemente darf **nicht** für das Anheben, Ablegen oder Umsetzen der gesamten Einheit verwendet werden.



Montage der Krananschlagpunkte:

- An beiden vertikalen Mehrzweckriegeln in der obersten Bohrung einen Verbindungsbolzen 10cm montieren.



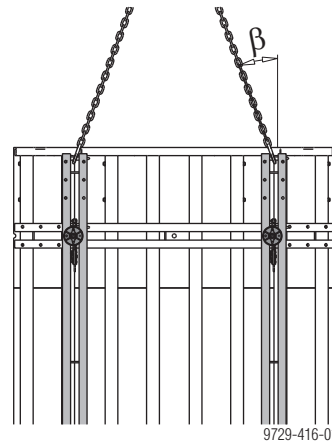
A Verbindungsbolzen 10cm

B Federvorstecker 5mm

Zul. Tragfähigkeit:

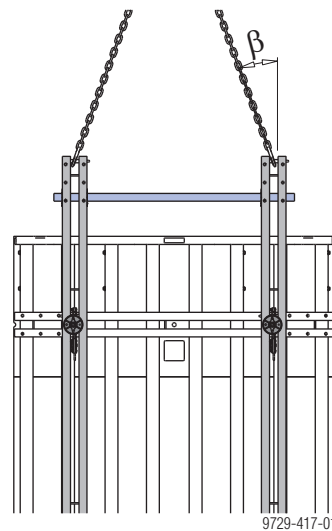
1200 kg / Verbindungsbolzen 10cm

Elementverband bis 1250 kg (ca. 9 m²)



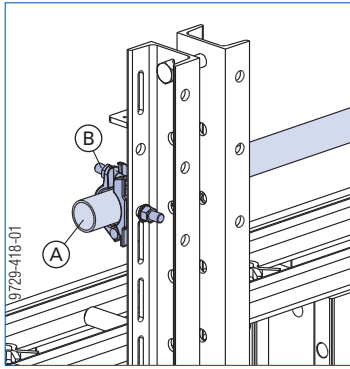
β ... max. 30°

Elementverband über 1250 kg bis 2400 kg (ca. 18 m²)



Gewicht des Elementverbandes	β
bis 1600 kg	max. 30°
über 1600 kg bis 2400 kg	max. 15°

Druckaussteifung zwischen den vertikalen Mehrzweckriegeln



A Gerüstrohr 48,3mm

B Anschraubkupplung 48mm 50

Ausschalen / Umsetzen der Elemente

Vor dem Umsetzen: Lose Teile von Schalung und Bühnen entfernen oder sichern.



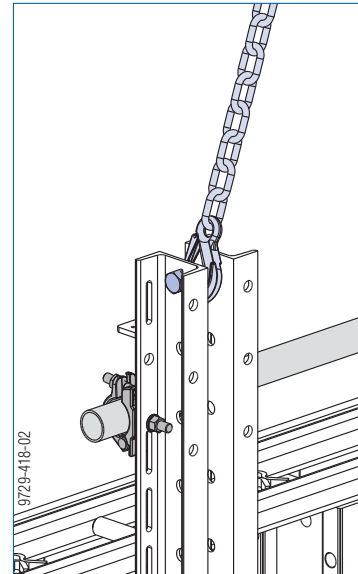
WARNUNG

Die Schalung haftet am Beton. Beim Ausschalen nicht mit dem Kran losreißen!

Gefahr der Kranüberlastung.

► Geeignetes Werkzeug wie z.B. Holzkeile oder Richtwerkzeug zum Lösen verwenden.

► Krangelänge an den beiden Verbindungsbolzen 10cm anschlagen.



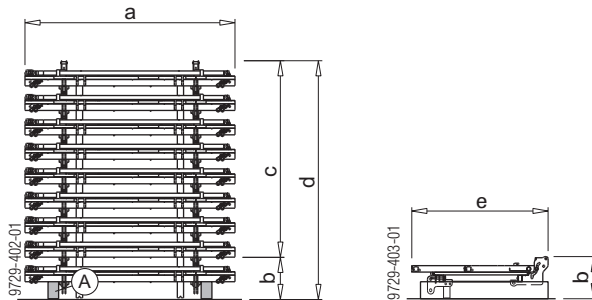
► Elementverband zum nächsten Einsatzort umsetzen (ev. mit Leitseilen führen).

Transportieren, Stapeln und Lagern

Stapeln der Xsafe plus-Bühnen

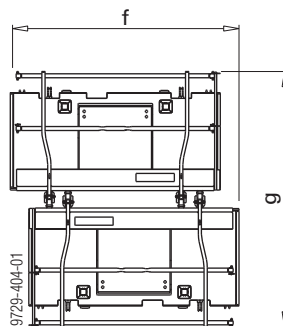
Stapel mit
9 Xsafe plus-Bühnen

zusammengeklappte
Einzelbühne



A Unterlagsholz 16cm

Anordnung der Stapel für den LKW-Transport (Grundriss):



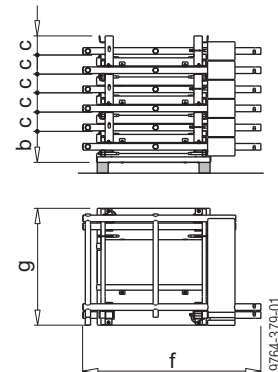
	Xsafe plus-Bühne	
	2,00m	1,00m
a	198 cm	98 cm
b	36,5 cm	36,5 cm
c	8 x 23 cm	8 x 23 cm
d	224 cm	224 cm
e	128 cm	128 cm
f	220 cm	120 cm
g	Bühnen mit Seitengeländer: 238 cm Bühnen ohne Seitengeländer: 242 cm	

Transportieren der Bühnenstapel

Der gesamte Bühnenstapel kann mit einem Vierergeränge mit dem Kran transportiert werden.

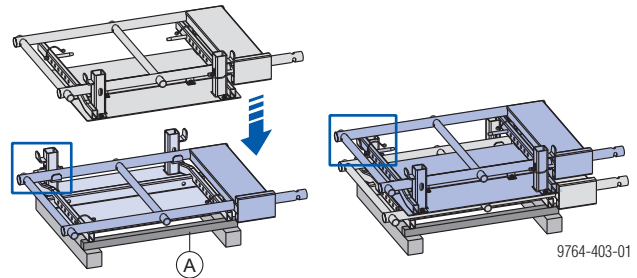
- Vierergehänge von oben durch den Bühnenstapel führen.
- Vierergehänge an den Krananschlagpunkten der untersten Bühne anschlagen.
- Bühnenstapel mit dem Kran hochheben.

Stapeln der Xsafe plus- Bühnenverlängerung 0,60m

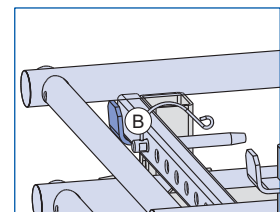
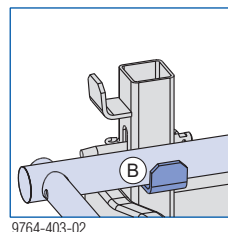


b ... 22,5 cm
c ... 14,0 cm
f ... 131,0 cm
g ... 85,5 cm

Anordnung im Stapel:



Detail Stapelbügel:

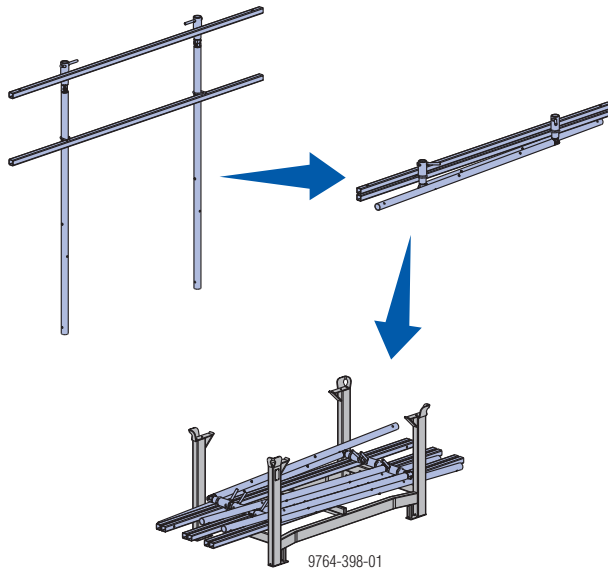


A Kantholz 4/4 cm

B Stapelbügel

Lagern der Xsafe plus-Gegengeländer

- Xsafe plus-Gegengeländer zusammenklappen und in einer Stapelpalette lagern.

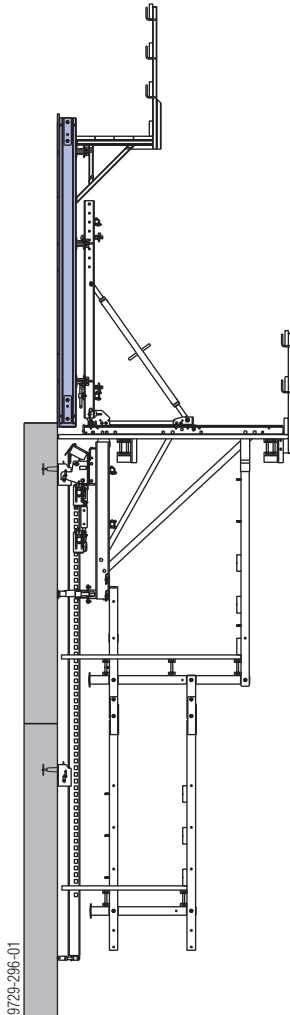


Weitere Einsatzmöglichkeiten

FF20 in Kombination mit . . .

Doka-Selbstkletterschalungen

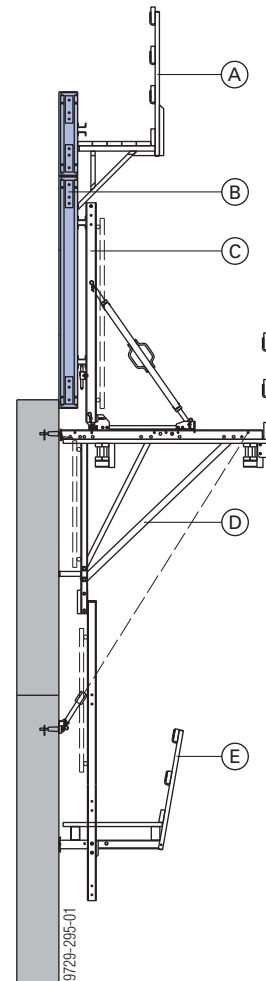
Durch ihren modularen Aufbau bieten die kranunabhängigen Selbstkletterschalungen für jeden Bauwerkstyp eine effiziente Lösung.



Entsprechende Anwenderinformationen beachten!

Doka-Kletterschalung MF240

Die Kletterschalung MF240 beweist ihre Vielseitigkeit bei allen hohen Bauwerken. Schalung und Klettergerüst sind miteinander verbunden und können so in einem Kranspiel als gesamte Einheit umgesetzt werden.



- A Universalkonsole 90
- B Fertigelement FF20
- C Fahreinheit MF
- D Kletterkonsole MF240
- E Hängebühne MF 75 - 5,00m



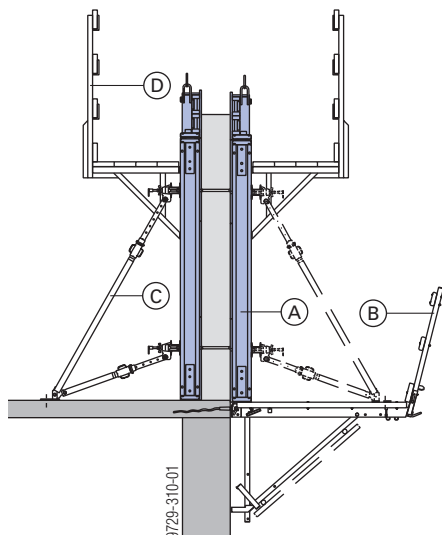
Anwenderinformation
"Kletterschalung MF240" beachten!

Doka-Faltbühnen

Durch die hohe Belastbarkeit dieser Arbeits- und Schutzgerüste kann die Schalung sicher auf den Faltbühnen abgestellt werden.

Durch Ergänzung mit wenigen Normteilen wird aus Ihrem Arbeitsgerüst eine Kletterschalung, mit der Sie Schalung und Gerüst in einem Arbeitsgang umsetzen können.

Das macht die Arbeit in der Höhe besonders schnell und wirtschaftlich.



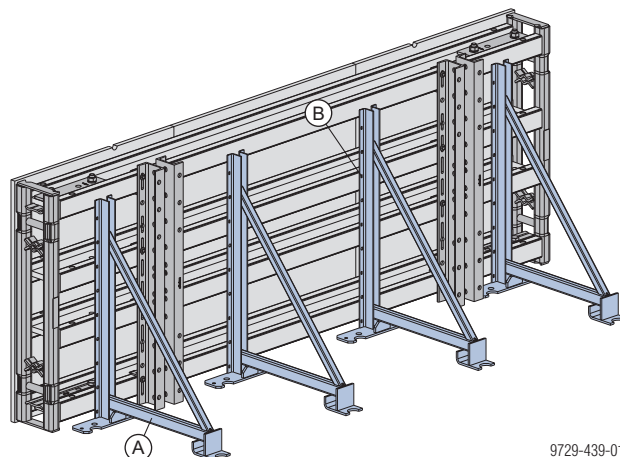
- A Fertigelement FF20
- B Faltbühne K
- C Elementstütze
- D Universal-Konsole 90



Anwenderinformation "Faltbühne K" bzw. Anwenderinformation "Kletterschalung K" beachten!

Abstützwinkel

Der Abstützwinkel dient zur ankerlosen Herstellung von einhäutigen Schalungen bis zu 1,20 m Höhe (z.B. Randabschalung von Bodenplatten).



- A Abstützwinkel
- B Nagel 28x65

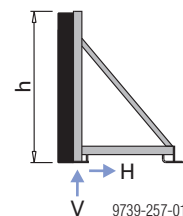


HINWEIS

Die vertikalen und horizontalen Kräfte durch geeignete Maßnahmen ableiten!

z.B.:

- 2 Stück Erdnägeln pro Abstützwinkel.
- Verschraubung mit Dübel in Sauberkeitsschicht.



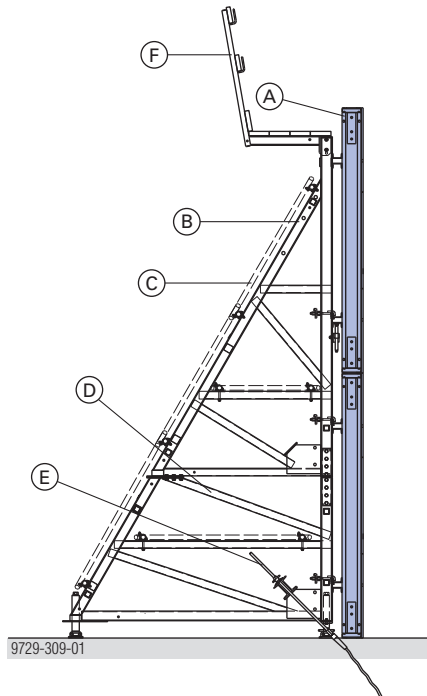
Betonierhöhe h [m]	Einflussbreite [m]	Vertikalkraft V [kN]	Horizontalkraft H [kN]
0,30	3,00	0,00	3,40
0,45	3,00	0,20	7,60
0,60	1,80	1,00	8,10
0,75	1,15	1,80	8,10
0,90	0,80	2,60	8,10
1,05	0,60	3,40	8,10
1,20	0,45	4,10	8,10

Mindestens jedes zweite Element mit einem Abstützwinkel abstützen.

Doka-Abstützböcke

Mit den **Doka-Abstützbocken** können Sie die robusten Elemente auch als einseitige Wandschalung einsetzen.

Abstützbock Universal

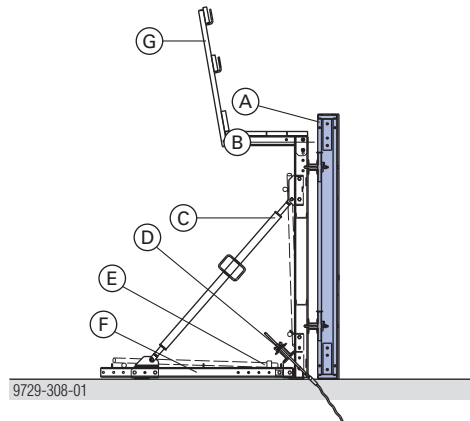


- A Fertigelement FF20
- B Abstützbock Universal F 4,50m
- C Verschwertung
- D Anbaurahmen F 1,50m
- E Zugverankerung
- F Anschraubbühne MF 75



Anwenderinformation "Abstützbock Universal" beachten!

Abstützbock Variabel



- A Fertigelement FF20
- B Abstützbockriegel WU 14
- C Spindelstrebe 12 3,00m
- D Zugverankerung
- E Verschwertung
- F Mehrzweckriegel WS 10 Top50 2,00m
- G Anschraubbühne MF 75 mit Schwenkplatte MF



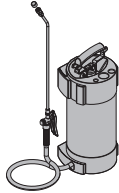
Anwenderinformation "Abstützbock Variabel" beachten!

Allgemeines

Reinigung und Pflege

Betontrennmittel

Das Doka-Trenn bzw. Doka-OptiX wird mit der Doka-Trennmittel-Spritze aufgetragen.



Betriebsanleitung "Doka-Trennmittel-Spritze" bzw. Hinweise auf den Trennmittel-Gebinden beachten.



HINWEIS

- Vor jedem Betoniervorgang:
 - Betontrennmittel auf der Schalungsplatte und den Stirnseiten **hauchdünn, gleichmäßig** und **in geschlossener Schicht** auftragen.
- Rinnsuren von Trennmittel auf der Schalungsplatte vermeiden.
- Überdosierung führt zur Beeinträchtigung der Betonoberfläche.



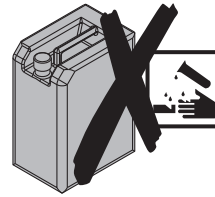
Die richtige Dosierung und Anwendung von Trennmittel vorher an untergeordneten Bauteilen testen.

Reinigung



HINWEIS

- Sofort nach dem Betonieren:
 - Betonreste auf der Schalungsrückseite mit Wasser (ohne Sandbeimengung) entfernen.
- Sofort nach dem Ausschalen:
 - Schalung mit Hochdruckreiniger und Betonschaber reinigen.
- Keine chemischen Reiniger verwenden!



Reinigung hoher Schalungen:

Hilfsgerüst an einem geeigneten Reinigungsplatz bereitstellen.

- Mobilgerüst DF (bis 3,90 m Schalungshöhe)
- Arbeitsgerüst Modul (bis 6,70 m Schalungshöhe)

Reinigungsgerät

Hochdruckreiniger

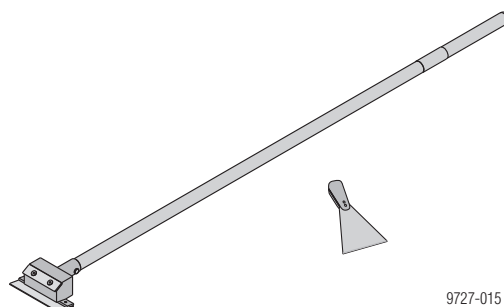


HINWEIS

- Geräteleistung: 200 bis max. 300 bar
- Auf Strahlabstand und Führungsgeschwindigkeit achten:
 - Je mehr Druck, desto größer der Strahlabstand, und desto höher die Führungsgeschwindigkeit.
- Den Strahl nicht an einer Stelle verweilen lassen.

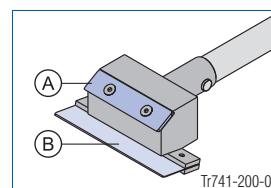
Betonschaber

Für das Entfernen von Betonresten empfehlen wir den **Doppelschaber Xlife** und eine Spachtel.

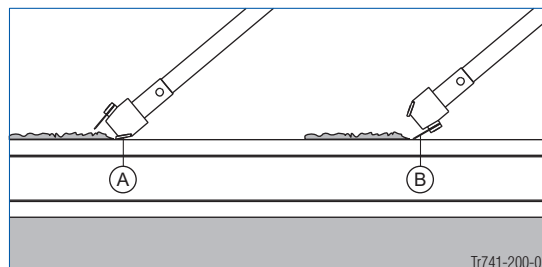


9727-015

Funktionsbeschreibung:



Tr741-200-02



Tr741-200-01

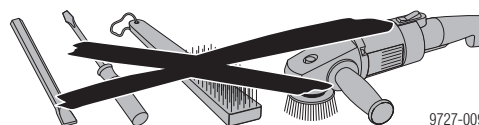
A Klinge für hartnäckige Verschmutzung

B Klinge für leichte Verschmutzung



HINWEIS

Keine spitzen oder scharfen Gegenstände, Drahtbürsten, rotierende Schleifscheiben oder Topfbürsten verwenden.

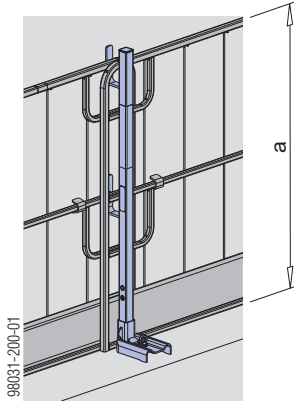


9727-009

Absturzsicherung am Bauwerk

Xsafe Seitenschutz XP

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



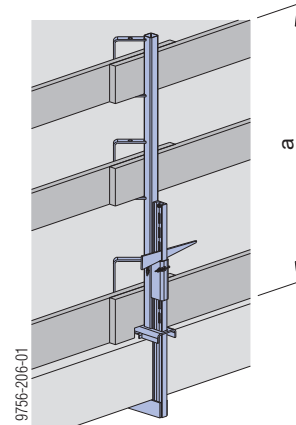
a ... > 1,00 m



Anwenderinformation
"Xsafe Seitenschutz XP" beachten!

Schutzgeländerzwinge S

- Befestigung mit integrierter Zwinge
- Abschränkung mit Geländerbrettern oder Gerüstrohren



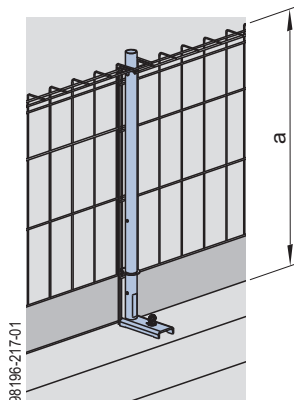
a ... > 1,00 m



Anwenderinformation
"Schutzgeländerzwinge S" beachten!

Xsafe Seitenschutz Z

- Befestigung mit integriertem Schraubschuh
- Abschränkung mit Schutzgitter Z.



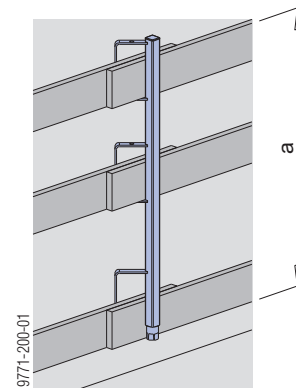
a ... > 1,17 m



Anwenderinformation "Xsafe Seitenschutz Z"
beachten!

Schutzgeländer 1,10m

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



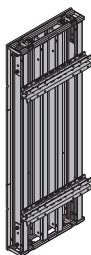
a ... > 1,00 m



Anwenderinformation
"Schutzgeländer 1,10m" beachten!

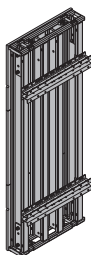
	[kg]	Art.-Nr.
Fertigelement FF20 2,00x2,75m 21mm	335,0	587512000
Fertigelement FF20 1,00x2,75m 21mm	166,0	587508000
Fertigelement FF20 0,75x2,75m 21mm	131,0	587504000
Fertigelement FF20 0,50x2,75m 21mm	92,0	587500000
Fertigelement FF20 2,00x1,00m 21mm	190,0	587523000
Fertigelement FF20 1,00x1,00m 21mm	95,0	587522000
Fertigelement FF20 0,75x1,00m 21mm	79,5	587521000
Fertigelement FF20 0,50x1,00m 21mm	58,0	587520000
Fertigelement FF20 2,00x3,75m 21mm	440,0	587564000
Fertigelement FF20 1,00x3,75m 21mm	224,0	587562000
Fertigelement FF20 0,75x3,75m 21mm	172,0	587561000
Fertigelement FF20 0,50x3,75m 21mm	120,0	587560000
Fertigelement FF20 2,00x6,50m 21mm	692,0	587563000
Fertigelement FF20 1,00x6,50m 21mm	346,0	587565000
Fertigelement FF20 0,75x6,50m 21mm	272,0	587566000
Fertigelement FF20 0,50x6,50m 21mm	189,5	587567000

Formwork element FF20 21mm



Fertigelement FF20 2,00x2,75m 27mm	348,0	587606000
Fertigelement FF20 1,00x2,75m 27mm	173,0	587604000
Fertigelement FF20 0,75x2,75m 27mm	136,0	587602000
Fertigelement FF20 0,50x2,75m 27mm	96,0	587600000
Fertigelement FF20 2,00x1,00m 27mm	195,0	587616000
Fertigelement FF20 1,00x1,00m 27mm	103,0	587614000
Fertigelement FF20 0,75x1,00m 27mm	81,5	587612000
Fertigelement FF20 0,50x1,00m 27mm	59,5	587610000

Formwork element FF20 27mm



Aufstockelement FF20 2,00x0,50m 21mm	90,5	587529000
Aufstockelement FF20 1,00x0,50m 21mm	45,4	587528000
Aufstockelement FF20 0,75x0,50m 21mm	36,4	587527000
Aufstockelement FF20 0,50x0,50m 21mm	27,5	587526000

Stacking element FF20 21mm



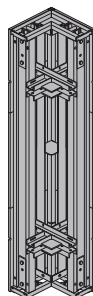
Aufstockelement FF20 2,00x0,50m 27mm	67,5	587626000
Aufstockelement FF20 1,00x0,50m 27mm	33,4	587624000
Aufstockelement FF20 0,75x0,50m 27mm	28,8	587622000
Aufstockelement FF20 0,50x0,50m 27mm	21,0	587620000

Stacking element FF20 27mm



Innenecke FF20 2,75m 21mm	214,0	587516000
Innenecke FF20 1,00m 21mm	117,0	587525000

Inside corner FF20 21mm



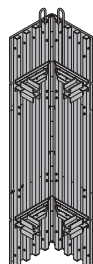
Innenecke FF20 2,75m 27mm	220,0	587608000
Innenecke FF20 1,00m 27mm	120,0	587618000
Innenecke FF20 0,50m 27mm	33,5	587628000

Inside corner FF20 27mm



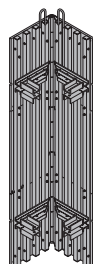
Gelenkinnenecke FF20 2,75m 21mm	246,5	587577000
Gelenkinnenecke FF20 1,00m 21mm	103,0	587575000
Gelenkinnenecke FF20 0,50m 21mm	53,7	587573000

Swivelling inside corner FF20 21mm



Gelenkinnenecke FF20 0,50m 27mm	55,0	587647000
Gelenkinnenecke FF20 1,00m 27mm	108,8	587649000
Gelenkinnenecke FF20 2,75m 27mm	255,0	587651000

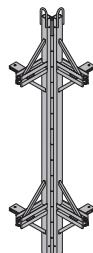
Swivelling inside corner FF20 27mm

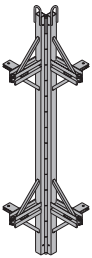
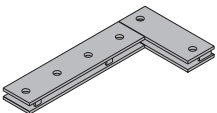
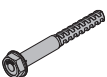
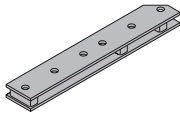
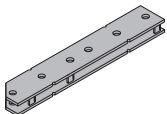
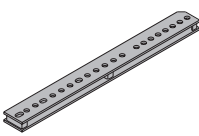
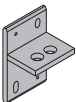
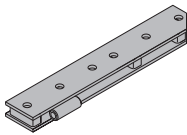
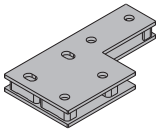
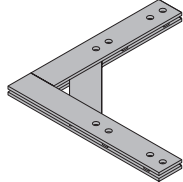
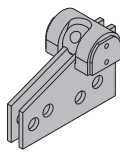
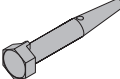
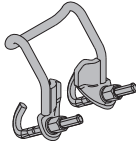


Gelenkaußenecke FF20 2,75m 21mm	102,7	587579000
Gelenkaußenecke FF20 1,00m 21mm	46,2	587578000

Swivelling outside corner FF20 21mm

blau lackiert

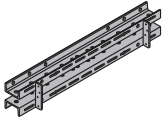


	[kg]	Art.-Nr.		[kg]	Art.-Nr.
Gelenkaußenecke FF20 2,75m 27mm Gelenkaußenecke FF20 1,00m 27mm Swivelling outside corner FF20 27mm blau lackiert	102,7 46,2	587654000 587653000			
Gelenkaußenecke FF20 0,50m Swivelling outside corner FF20 0.50m blau lackiert	16,1	587652000			
Ecklasche FF20 G Corner plate FF20 G blau lackiert Länge: 49 cm Breite: 24 cm	7,2	587571000			
Spannbolzen FF20 Fastening bolt FF20 verzinkt Länge: 17 cm Schlüsselweite: 30 mm	0,3	587545000			
Sternmutter 15,0 G Star grip nut 15.0 G verzinkt Breite: 10 cm Höhe: 5 cm Schlüsselweite: 27 mm	0,43	587544000			
Elementverbinder FF20/50 Formwork element connector FF20/50 blau lackiert Länge: 55 cm	6,3	587530000			
Elementverbinder FF20/50 Z Formwork element connector FF20/50 Z blau lackiert Länge: 55 cm	6,0	587533000			
Ausgleichslasche FF20/50 Adjustable waling extension FF20/50 blau lackiert Länge: 87 cm	9,1	587532000			
Trägerklammer Top50 Beam clamp Top50 blau lackiert Höhe: 15 cm	1,2	580081000			
Ankerungslasche FF20/50 Anchoring plate FF20/50 blau lackiert Länge: 55 cm	6,6	587531000			
Versatzlasche FF20 Offset plate FF20 blau lackiert Länge: 35 cm Breite: 18 cm Höhe: 4 cm	6,2	587534000			
Außenecklasche FF20 21mm Außenecklasche FF20 27mm Outside angle plate FF20 blau lackiert Schenkellänge: 60 cm	18,6 18,6	587535000 587634000			
Universal-Winkelspanner Universal angle tie bracket blau lackiert Länge: 20 cm	4,4	580604000			
Verbindungsbolzen 10cm Connecting pin 10cm verzinkt Länge: 14 cm	0,34	580201000			
Federvorstecker 5mm Spring cotter 5mm verzinkt Länge: 13 cm	0,03	580204000			
Flanschklammer H20 Flange clamp H20 verzinkt Breite: 13 cm Schlüsselweite: 19 mm	1,0	580135000			
Aufstockwinkel FF20 Stacking angle FF20 blau lackiert Höhe: 46 cm	7,8	587547000			

	[kg]	Art.-Nr.
Mehrweckriegel WS10 Top50 0,50m	10,2	580001000
Mehrweckriegel WS10 Top50 0,75m	14,9	580002000
Mehrweckriegel WS10 Top50 1,00m	19,6	580003000
Mehrweckriegel WS10 Top50 1,25m	24,7	580004000
Mehrweckriegel WS10 Top50 1,50m	29,7	580005000
Mehrweckriegel WS10 Top50 1,75m	35,0	580006000
Mehrweckriegel WS10 Top50 2,00m	38,9	580007000
Mehrweckriegel WS10 Top50 2,25m	44,2	580008000
Mehrweckriegel WS10 Top50 2,50m	48,7	580009000
Mehrweckriegel WS10 Top50 2,75m	54,2	580010000
Mehrweckriegel WS10 Top50 3,00m	60,2	580011000
Mehrweckriegel WS10 Top50 3,50m	68,4	580012000
Mehrweckriegel WS10 Top50 4,00m	79,4	580013000
Mehrweckriegel WS10 Top50 4,50m	89,1	580014000
Mehrweckriegel WS10 Top50 5,00m	102,0	580015000
Mehrweckriegel WS10 Top50 5,50m	112,4	580016000
Mehrweckriegel WS10 Top50 6,00m	118,0	580017000

Multi-purpose waling WS10 Top50

blau lackiert

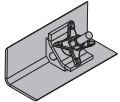


Aussparungsklemme Typ 1cm

Box-out clamp type 1cm

blau lackiert

Schenkellänge: 10 cm

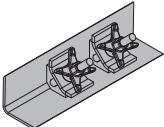


Aussparungsklemme Typ 2cm

Box-out clamp type 2cm

blau lackiert

Schenkellänge: 10 cm



Auflagewinkel Wandschalung

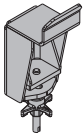
Wall-formwork support angle

verzinkt

Länge: 15,8 cm

Breite: 12 cm

Höhe: 28 cm



Elementstütze 340 IB

Panel strut 340 IB

bestehend aus:

(A) Justierstütze 340 IB

verzinkt

Länge: 190,8 - 341,8 cm

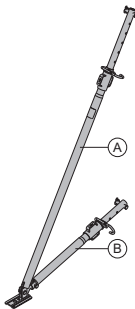
(B) Justierstrebe 120 IB

verzinkt

Länge: 81,5 - 130,6 cm

verzinkt

Lieferzustand: zusammengeklappt



Elementstütze 540 IB

Panel strut 540 IB

bestehend aus:

(A) Justierstütze 540 IB

verzinkt

Länge: 310,5 - 549,2 cm

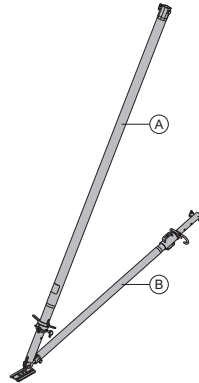
(B) Justierstrebe 220 IB

verzinkt

Länge: 172,5 - 221,1 cm

verzinkt

Lieferzustand: zusammengeklappt



Eurex 60 550

Eurex 60 550

je nach erforderlicher Länge bestehend aus:

(A) Justierstütze Eurex 60 550

blau pulverbeschichtet

Alu

Länge: 343 - 553 cm

(B) Verlängerung Eurex 60 2,00m

blau pulverbeschichtet

Alu

Länge: 250 cm

(C) Kupplungsstück Eurex 60

Alu

Länge: 100 cm

Durchmesser: 12,8 cm

(D) Verbindungsstück Eurex 60 IB

verzinkt

Länge: 15 cm

Breite: 15 cm

Höhe: 30 cm

(E) Justierstützenfuß Eurex 60 EB

verzinkt

Länge: 31 cm

Breite: 12 cm

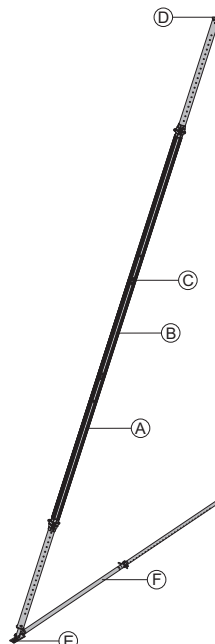
Höhe: 33 cm

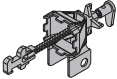
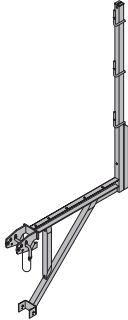
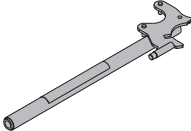
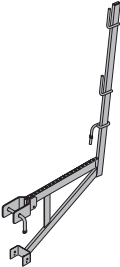
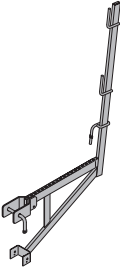
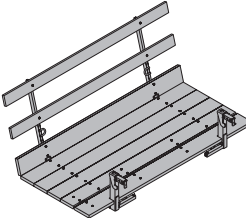
(F) Justierstrebe 540 Eurex 60 IB

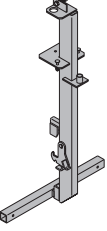
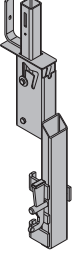
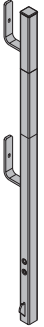
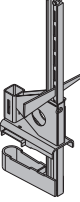
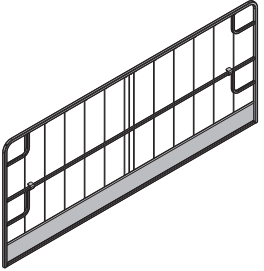
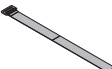
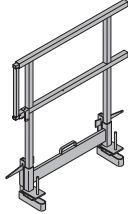
verzinkt

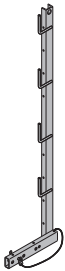
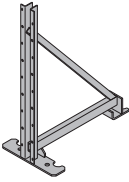
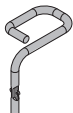
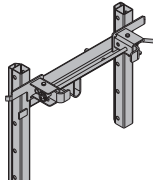
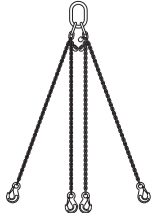
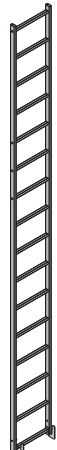
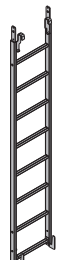
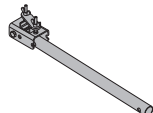
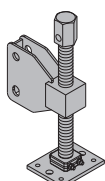
Länge: 303,5 - 542,2 cm

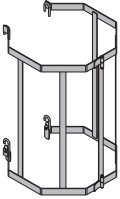
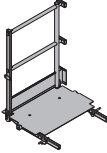
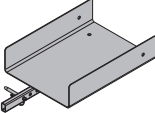
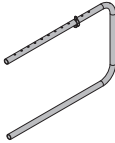
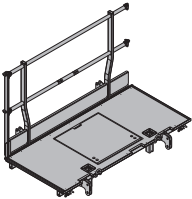
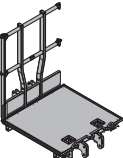
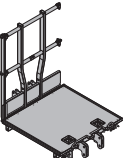
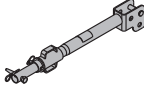
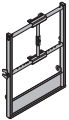
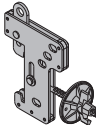
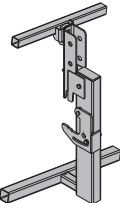
Lieferzustand: Einzelteile

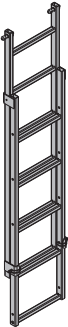
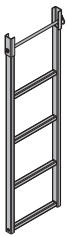
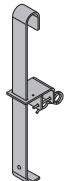
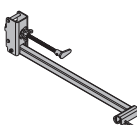
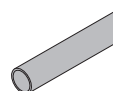
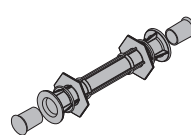


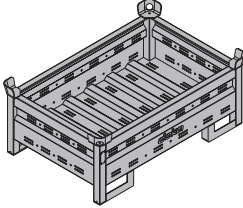
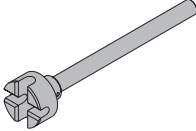
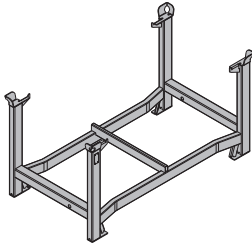
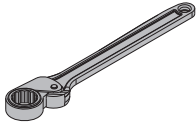
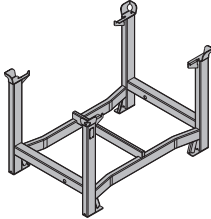
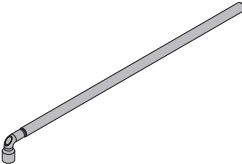
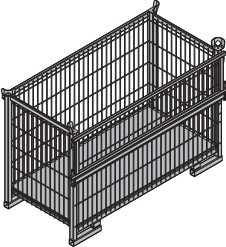
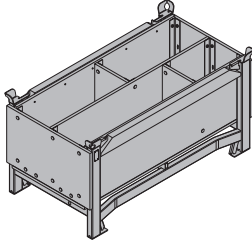
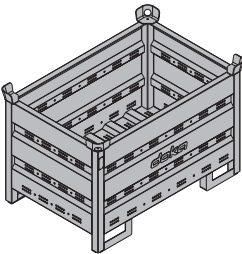
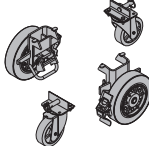
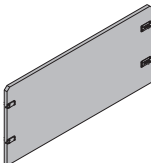
	[kg]	Art.-Nr.		[kg]	Art.-Nr.
Stützenkopf EB Prop head EB  verzinkt Länge: 40,8 cm Breite: 11,8 cm Höhe: 17,6 cm	3,1	588244500	Universal-Konsole 90 Universal bracket 90  verzinkt Länge: 121 cm Höhe: 235 cm	30,4	580476000
Universal-Lösewerkzeug Universal dismantling tool  verzinkt Länge: 75,5 cm	3,7	582768000			
Doka-Expressanker 16x125mm Doka express anchor 16x125mm  verzinkt Länge: 18 cm	0,31	588631000	Universal-Geländerbügel Universal railing shackle  verzinkt Höhe: 20 cm	3,0	580478000
Doka-Coil 16mm Doka coil 16mm  verzinkt Durchmesser: 1,6 cm	0,009	588633000	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
Plakette Expressanker Information plate for express anchor  PS Breite: 8 cm Höhe: 7,5 cm	0,1	588630000			
Betonierkonsole L Top scaffold bracket L  verzinkt Länge: 101 cm Höhe: 159 cm	12,6	587153500	Gerüstrohranschluss Scaffold tube connection  verzinkt Höhe: 7 cm	0,27	584375000
Betonierkonsole L lackiert Top scaffold bracket L painted  blau lackiert Länge: 101 cm Höhe: 159 cm	12,0	587153000	Anschraubkupplung 48mm 50 Screw-on coupler 48mm 50  verzinkt Schlüsselweite: 22 mm	0,8	682002000
			Framax-Betonierbühne U 1,25/2,70m Framax pouring platform U 1.25/2.70m  Stahlteile verzinkt Holzteile gelb lasiert Lieferzustand: zusammengeklappt	127,5	588377000
			FF20-Adapter für Framax-Betonierbühne U FF20 adapter for Framax pouring platform U  verzinkt Länge: 34 cm	6,8	588381000

	[kg]	Art.-Nr.		[kg]	Art.-Nr.
Top50-Adapter für Framax-Betonierbühne U Top50 adapter for Framax pouring platform U  verzinkt Breite: 75 cm Höhe: 134 cm	18,5	588384000	Trägerschalungsadapter XP Timber-beam formwork adapter XP  verzinkt Höhe: 83,5 cm	9,5	586476000
Geländersteher XP 1,20m Handrail post XP 1.20m  verzinkt Höhe: 118 cm	4,1	586460000	Schutzgeländerzwinge S Handrail clamp S  verzinkt Höhe: 123 - 171 cm	11,5	580470000
Fußwehrhalter XP 1,20m Toeboard holder XP 1.20m  verzinkt Höhe: 21 cm	0,64	586461000	Schutzgeländer 1,10m Handrail post 1.10m  verzinkt Höhe: 134 cm	5,5	584384000
Geländerzwinge XP 40cm Railing clamp XP 40cm  verzinkt Höhe: 73 cm	7,7	586456000	Steckhülse 24mm Attachable sleeve 24mm  PVC PE grau Länge: 16,5 cm Durchmesser: 2,7 cm	0,03	584385000
Schutzgitter XP 2,70x1,20m Schutzgitter XP 2,50x1,20m Schutzgitter XP 2,00x1,20m Schutzgitter XP 1,20x1,20m Protective grating XP  verzinkt	22,2 20,5 17,4 12,0	586450000 586451000 586452000 586453000	Schraubhülse 20,0 Screw sleeve 20.0  PP gelb Länge: 20 cm Durchmesser: 3,1 cm	0,03	584386000
Klettverschluss 30x380mm Velcro fastener 30x380mm  gelb	0,02	586470000	Seitenschutzgeländer T Side handrail clamping unit T  verzinkt Länge: 115 - 175 cm Höhe: 112 cm	29,1	580488000

	[kg]	Art.-Nr.		[kg]	Art.-Nr.
Einschubgeländer T 1,80m Handrail post T 1.80m  verzinkt	17,7	584373000	Abstützwinkel Supporting construction  verzinkt Länge: 66 cm Breite: 37 cm Höhe: 91 cm	10,7	588477000
Aufstiegssystem XS					
Fußwehrhalter T 1,80m Toeboard holder T 1.80m  verzinkt Höhe: 13,5 cm	0,53	584392000	Anschluss XS Wandschalung Connector XS wall formwork  verzinkt Breite: 89 cm Höhe: 63 cm	20,8	588662000
Doka-Vierstrangkette 3,20m Doka 4-part chain 3.20m  Betriebsanleitung beachten!	15,0	588620000	System-Leiter XS 4,40m System ladder XS 4.40m  verzinkt	33,2	588640000
Anschlagkette 100cm 15kN Lifting chain 100cm 15kN  Länge: 103 cm Betriebsanleitung beachten!	1,8	587548000	Leiternverlängerung XS 2,30m Ladder extension XS 2.30m  verzinkt	19,1	588641000
Dokamatic-Umsetzgurt 13,00m Dokamatic lifting strap 13.00m  grün Betriebsanleitung beachten!	10,5	586231000	Sicherungsschranke XS Securing barrier XS  verzinkt Länge: 80 cm	4,9	588669000
Kranöse Lifting bracket  verzinkt Höhe: 59 cm Betriebsanleitung beachten!	6,2	580460000			
Höhenjustierung WS10-WU16 Height adjuster WS10-WU16  verzinkt Höhe: 45 cm	10,1	580206500			

	[kg]	Art.-Nr.		[kg]	Art.-Nr.
Rückenschutz XS 1,00m Rückenschutz XS 0,25m Ladder cage XS	16,5	588643000	Xsafe plus-Bühnenverlängerung 0,60m Xsafe plus platform extension 0.60m	43,4	586418000
 verzinkt			 verzinkt Höhe: 120 cm Lieferzustand: Geländer beigelegt		
Rückenschutz-Ausstieg XS Ladder cage exit XS	17,0	588666000	Xsafe plus-Bühnenübergang Xsafe plus platform transition	26,5	586419000
 verzinkt Höhe: 132 cm			 verzinkt Länge: 85 cm Breite: 48 cm		
Bühnensystem Xsafe plus			Xsafe plus-Geländerverlängerung Xsafe plus handrail extension	4,3	586420000
Xsafe plus-Bühne 2,00m Xsafe plus platform 2.00m	122,5	586407000	 verzinkt Länge: 81 cm Breite: 53 cm		
 Stahlteile verzinkt Holzteile gelb lasiert Höhe: 136 cm Lieferzustand: zusammengeklappt			Xsafe plus-Gegengeländer 2,00m Xsafe plus-Gegengeländer 1,00m Xsafe plus counter railing	20,3 15,5	586428000 586430000
 Stahlteile verzinkt Holzteile gelb lasiert Höhe: 136 cm Lieferzustand: zusammengeklappt			 verzinkt Höhe: 200 cm Lieferzustand: zusammengeklappt		
Xsafe plus-Bühne 1,00m Xsafe plus platform 1.00m	78,5	586409000	Xsafe plus-Stützenstrebe EB Xsafe plus supporting strut EB	8,0	586412500
 Stahlteile verzinkt Holzteile gelb lasiert Höhe: 136 cm Lieferzustand: zusammengeklappt			 verzinkt Länge: 91 - 99 cm		
Xsafe plus-Seitengeländer Xsafe plus side railing	20,5	586410000	Xsafe plus-Riegelverbinder Xsafe plus waling connector	6,1	586433000
 verzinkt Breite: 88 cm Höhe: 110 cm			 verzinkt Höhe: 33 cm		
Xsafe plus-Geländerausgleich Xsafe plus railing-closure post	3,4	586411000	Xsafe plus-Umsetzadapter Trägerschalung Xsafe plus lifting adapter for beam formwork	14,0	586439000
 verzinkt Höhe: 111 cm			 verzinkt Breite: 66 cm Höhe: 89 cm		

	[kg]	Art.-Nr.		[kg]	Art.-Nr.
Xsafe plus-Teleskopleiter Xsafe plus telescopic ladder  verzinkt Höhe: 158 - 274 cm	15,0	586421000	Ankersystem 15,0		
			Ankerstab 15,0mm verzinkt 0,50m Ankerstab 15,0mm verzinkt 0,75m Ankerstab 15,0mm verzinkt 1,00m Ankerstab 15,0mm verzinkt 1,25m Ankerstab 15,0mm verzinkt 1,50m Ankerstab 15,0mm verzinkt 1,75m Ankerstab 15,0mm verzinkt 2,00m Ankerstab 15,0mm verzinkt 2,50m Ankerstab 15,0mm verzinktm Ankerstab 15,0mm unbehandelt 0,50m Ankerstab 15,0mm unbehandelt 0,75m Ankerstab 15,0mm unbehandelt 1,00m Ankerstab 15,0mm unbehandelt 1,25m Ankerstab 15,0mm unbehandelt 1,50m Ankerstab 15,0mm unbehandelt 1,75m Ankerstab 15,0mm unbehandelt 2,00m Ankerstab 15,0mm unbehandelt 2,50m Ankerstab 15,0mm unbehandelt 3,00m Ankerstab 15,0mm unbehandelt 3,50m Ankerstab 15,0mm unbehandelt 4,00m Ankerstab 15,0mm unbehandelt 5,00m Ankerstab 15,0mm unbehandelt 6,00m Ankerstab 15,0mm unbehandeltm Tie rod 15.0mm	0,72 1,1 1,4 1,8 2,2 2,5 2,9 3,6 1,4 0,73 1,1 1,4 1,8 2,1 2,5 2,9 3,6 4,3 5,0 5,7 7,2 8,6 1,4	581821000 581822000 581823000 581826000 581827000 581828000 581829000 581852000 581824000 581870000 581871000 581874000 581886000 581876000 581887000 581875000 581877000 581878000 581888000 581879000 581880000 581881000 581873000
Xsafe plus-Leiternverlängerung 1,15m Xsafe plus ladder extension 1.15m  verzinkt Höhe: 126 cm	7,0	586422000	 		
Xsafe plus-Leiternstütze Xsafe plus ladder support  verzinkt Höhe: 55 cm	2,1	586423000	Flügelmutter 15,0 Wing nut 15.0  verzinkt Länge: 10 cm Höhe: 5 cm Schlüsselweite: 27 mm	0,31	581961000
Xsafe plus-Leiternhalter Xsafe plus ladder starter piece  verzinkt Länge: 95 cm	6,8	586424000	Superplatte 15,0 Super plate 15.0  verzinkt Höhe: 6 cm Durchmesser: 12 cm Schlüsselweite: 27 mm	1,1	581966000
			Kunststoffrohr 22mm 2,50m Plastic tube 22mm 2.50m  PVC grau Durchmesser: 2,6 cm	0,45	581951000
			Universal-Konus 22mm Universal cone 22mm  grau Durchmesser: 4 cm	0,005	581995000
			Verschlussstopfen 22mm Plug 22mm  PE grau	0,003	581953000
			Distanzhalter 20cm Distanzhalter 25cm Distanzhalter 30cm Distancer  PE grau blau	0,04 0,05 0,06	581907000 581908000 581909000

	[kg]	Art.-Nr.		[kg]	Art.-Nr.
Schutzkappe 15,0/20,0 Protective cap 15.0/20.0  gelb Länge: 6 cm Durchmesser: 6,7 cm	0,03	581858000	Doka-Mehrwegcontainer 1,20x0,80x0,41m Doka multi-trip transport box 1.20x0.80x0.41m verzinkt 	42,5	583009000
Ankerstabschlüssel 15,0/20,0 Tie-rod wrench 15.0/20.0  verzinkt	1,8	580594000	Doka-Stapelpalette 1,55x0,85m Doka stacking pallet 1.55x0.85m verzinkt Höhe: 77 cm 	41,0	586151000
Freilaufknarre SW27 Friction type ratchet SW27  manganphosphatiert Länge: 30 cm	0,49	581855000	Doka-Stapelpalette 1,20x0,80m Doka stacking pallet 1.20x0.80m verzinkt Höhe: 77 cm 	38,0	583016000
Steckschlüssel 27 0,65m Box spanner 27 0.65m  verzinkt	1,9	581854000			
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			

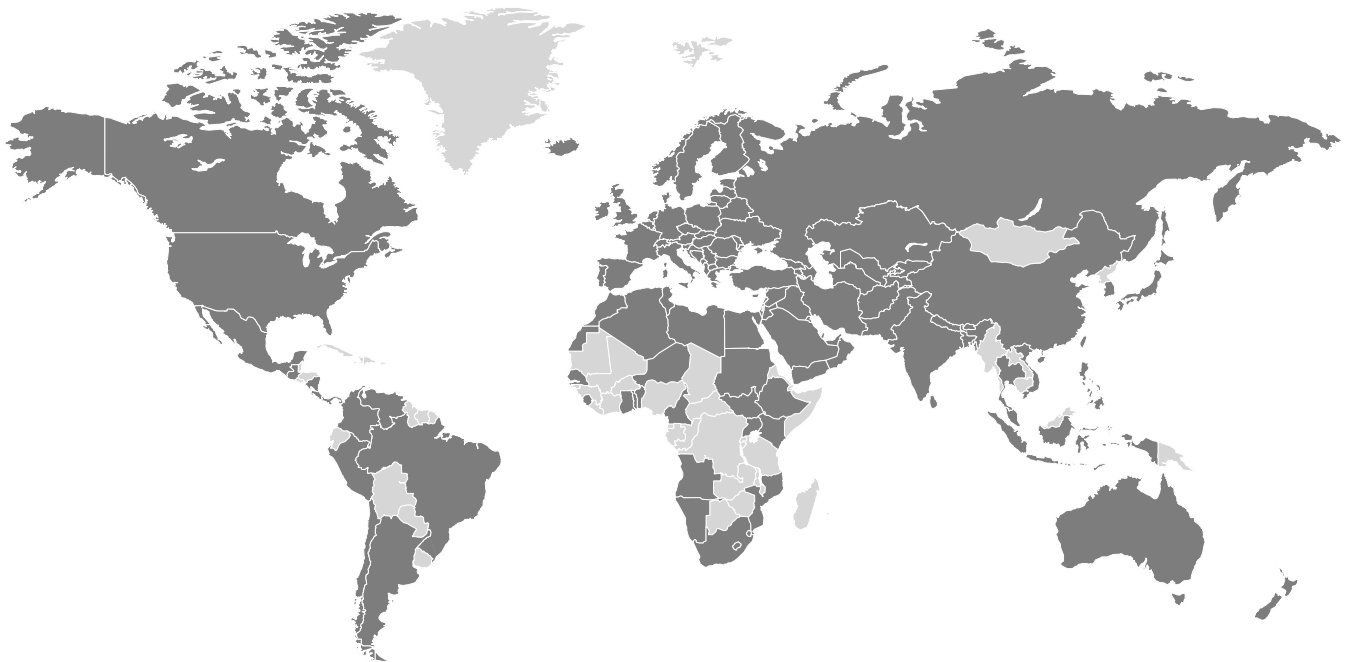
Weltweit in Ihrer Nähe

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/wall-formwork-ff20