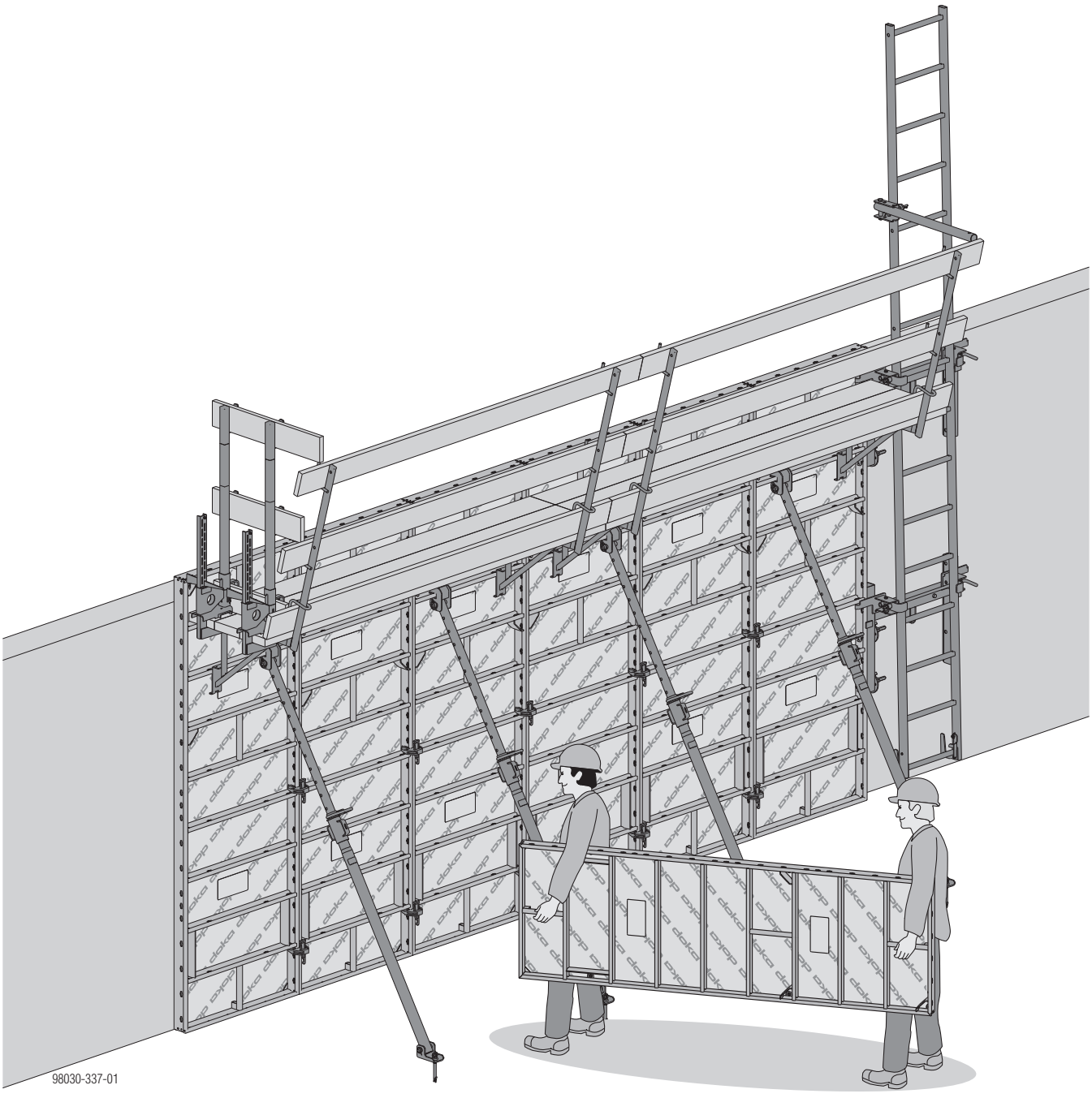
999806201 - 07/2020
de

Die Schalungstechniker.

Rahmenschalung Frami Xlife / Frami eco

Anwenderinformation

Aufbau- und Verwendungsanleitung



© by Doka GmbH, A-3300 Amstetten

Inhaltsverzeichnis

4 Einleitung

4 Grundlegende Sicherheitshinweise
7 Dienstleistungen
8 Rahmenschalung Frami Xlife
9 Einsatzbereiche

11 Wandschalung

12 Aufbau- und Verwendungsanleitung
14 Frami-Element im Detail
16 Zulässiger Frischbetondruck
18 Systemraster
20 Elementverbindung
22 Elementaufstockung
28 Ankersystem
30 Längenanpassung durch Ausgleich
32 Rechtwinkelige Eckausbildung
37 Elementverbindung bei erhöhter Zugbelastung
39 Spitze und stumpfe Ecken
41 Schachtschalung
45 Stirnabschalung
49 Wandanschlüsse
51 Fenster- und Türaussparungen
52 Abstell- und Einrichthilfen
58 Betoniergerüst mit Einzelkonsolen
61 Gegengeländer
64 Aufstiegssystem
68 Umsetzen mit dem Kran
70 Transportieren, Stapeln und Lagern

79 Allgemeines

79 Einsatz bei Unterzugschalungen
80 Reinigung und Pflege
82 Absturzsicherung am Bauwerk

83 Produktübersicht

Einleitung

Grundlegende Sicherheitshinweise

Verwendergruppen

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

Gefährdungsbeurteilung

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

Anmerkungen zu dieser Unterlage

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

Planung

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

Vorschriften / Arbeitsschutz

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

Für alle Phasen des Einsatzes gilt

- Der Kunde muss sicherstellen, dass der Auf- und Abbau, das Umsetzen sowie die bestimmungsgemäße Verwendung des Produktes gemäß den jeweils geltenden Gesetzen, Normen und Vorschriften von fachlich geeigneten Personen geleitet und beaufsichtigt wird.
  Die Handlungsfähigkeit dieser Personen darf nicht durch Alkohol, Medikamente oder Drogen beeinträchtigt sein.
- Doka-Produkte sind technische Arbeitsmittel, die nur für gewerbliche Nutzung gemäß den jeweiligen Doka-Anwenderinformationen oder sonstigen von Doka verfassten technischen Dokumentationen zu gebrauchen sind.
- Die Standsicherheit und Tragfähigkeit sämtlicher Bauteile und Einheiten ist in jeder Bauphase sicherzustellen!
- Auskragungen, Ausgleiche, etc. dürfen erst betreten werden, wenn entsprechende Maßnahmen zur Standsicherheit getroffen wurden (z.B.: durch Abspannungen).
- Die funktionstechnischen Anleitungen, Sicherheitshinweise und Lastangaben sind genau zu beachten und einzuhalten. Die Nichteinhaltung kann Unfälle und schwere Gesundheitsschäden (Lebensgefahr) sowie erhebliche Sachschäden verursachen.
- Feuerquellen sind im Bereich der Schalung nicht zulässig. Heizgeräte sind nur bei sachkundiger Anwendung im entsprechenden Abstand zur Schalung erlaubt.
- Der Kunde muss jegliche Witterungseinflüsse am Gerät selbst sowie bei der Verwendung und Lagerung des Gerätes berücksichtigen (z.B. rutschige Oberflächen, Rutschgefahr, Windeinflüsse etc.) und vorausschauende Maßnahmen zur Sicherung des Gerätes bzw. umliegender Bereiche sowie zum Schutz der Arbeitnehmer treffen.
- Alle Verbindungen sind regelmäßig auf Sitz und Funktion zu überprüfen.
  Insbesondere sind Schraub- und Keilverbindungen, abhängig von den Bauabläufen und besonders nach außergewöhnlichen Ereignissen (z.B. nach Sturm), zu prüfen und gegebenenfalls nachzuziehen.
- Das Schweißen und Erhitzen von Doka-Produkten, insbesondere von Anker-, Aufhänge-, Verbindungs- und Gussteilen etc., ist strengstens verboten.

  Schweißen bewirkt bei den Werkstoffen dieser Bauteile eine gravierende Gefügeveränderung. Diese führt zu einem dramatischen Bruchlastabfall, der ein hohes Sicherheitsrisiko darstellt.

  Das Ablängen von einzelnen Ankerstäben mit Metalltrennscheiben ist zulässig (Wärmeeinbringung nur am Stabende), jedoch ist darauf zu achten, dass der Funkenflug keine anderen Ankerstäbe erhitzt und damit beschädigt.

  Es dürfen nur jene Artikel geschweißt werden, auf die in den Doka-Unterlagen ausdrücklich hingewiesen wird.

Montage

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

Einschalen

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

Betonieren

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

Ausschalen

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

Transportieren, Stapeln und Lagern

- Alle gültigen länderspezifischen Vorschriften für den Transport von Schalungen und Gerüsten beachten. Bei Systemschalungen sind die angeführten Doka-Anschlagmittel verpflichtend zu verwenden.
  Falls die Art des Anschlagmittels in dieser Unterlage nicht definiert ist, so hat der Kunde für den jeweiligen Einsatzfall geeignete und den Vorschriften entsprechende Anschlagmittel zu verwenden.
- Beim Umheben ist darauf zu achten, dass dabei die Umsetzeinheit und deren Einzelteile die auftretenden Kräfte aufnehmen können.
- Lose Teile entfernen oder gegen Verrutschen und Herabfallen sichern!
- 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 kN) **sind keine Bemessungswerte** (z.B. F_{Rd} = 105 kN)**!**

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

Folgende Teilsicherheitsbeiwerte wurden berücksichtigt:

- γ_F = 1,5
- $\gamma_{M, Holz}$ = 1,3
- $\gamma_{M, Stahl}$ = 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.

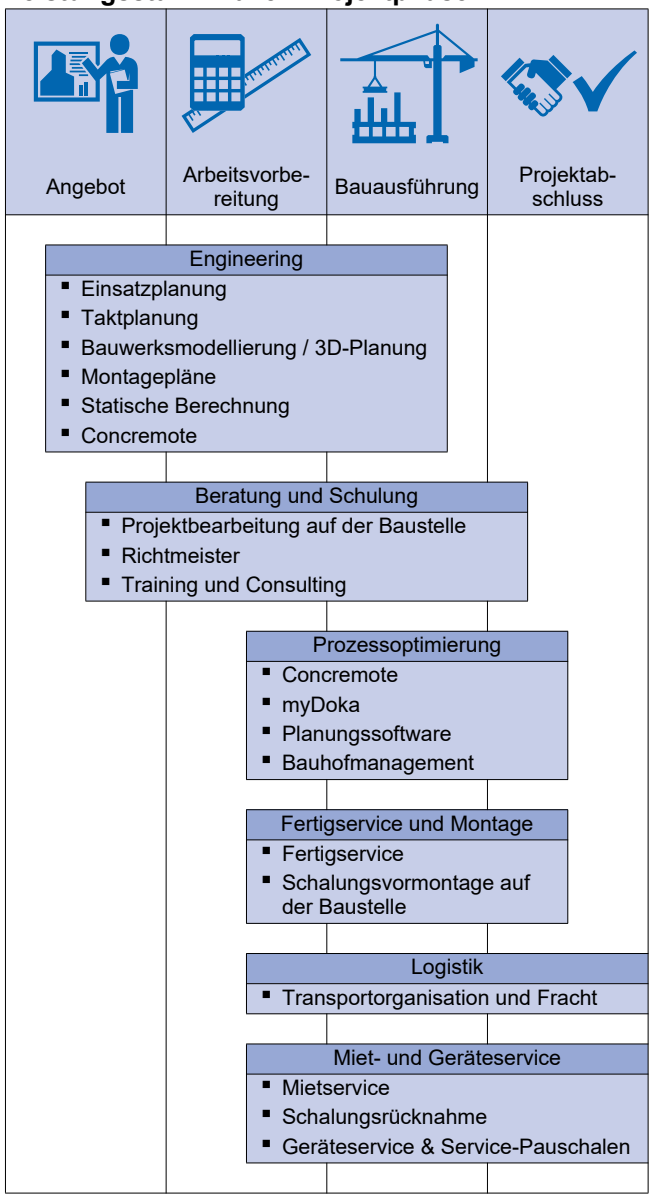
Verfügbarkeit just in time

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



upbeat construction
digital services for higher productivity

Von der Planung bis zum Bauabschluss - mit upbeat construction wollen wir den Bau nach vorne bringen und mit all unseren digitalen Services Taktgeber für produktiveres Bauen sein. Unser digitales Portfolio erstreckt sich über den kompletten Bauprozess und wird laufend erweitert. Erfahren Sie mehr über unsere speziell entwickelten Lösungen auf doka.com/upbeatconstruction.

Rahmenschalung Frami Xlife

Frami Xlife ist ideal für das schnelle und wirtschaftliche Schalen mit und ohne Kran.

Zeit- und Lohnkosteneinsparung

durch Systemlogik, einfache Reinigung und geringen Ankeranteil

Frami Xlife ist besonders wirtschaftlich durch

- leichtere und schnellere Reinigbarkeit der Xlife-Platte
- Kosteneinsparungen aufgrund des geringen Ankeranteiles
- schnellere Umsetzvorgänge dank klarer Umsetzeinheiten
- kürzere Schalzeiten aufgrund minimierter Ausgleichsbereiche

Höchste Wirtschaftlichkeit und maximale Lebensdauer

durch Xlife-Platte und verzinkte Hohlprofilstahlrahmen

Die hohe Produktqualität

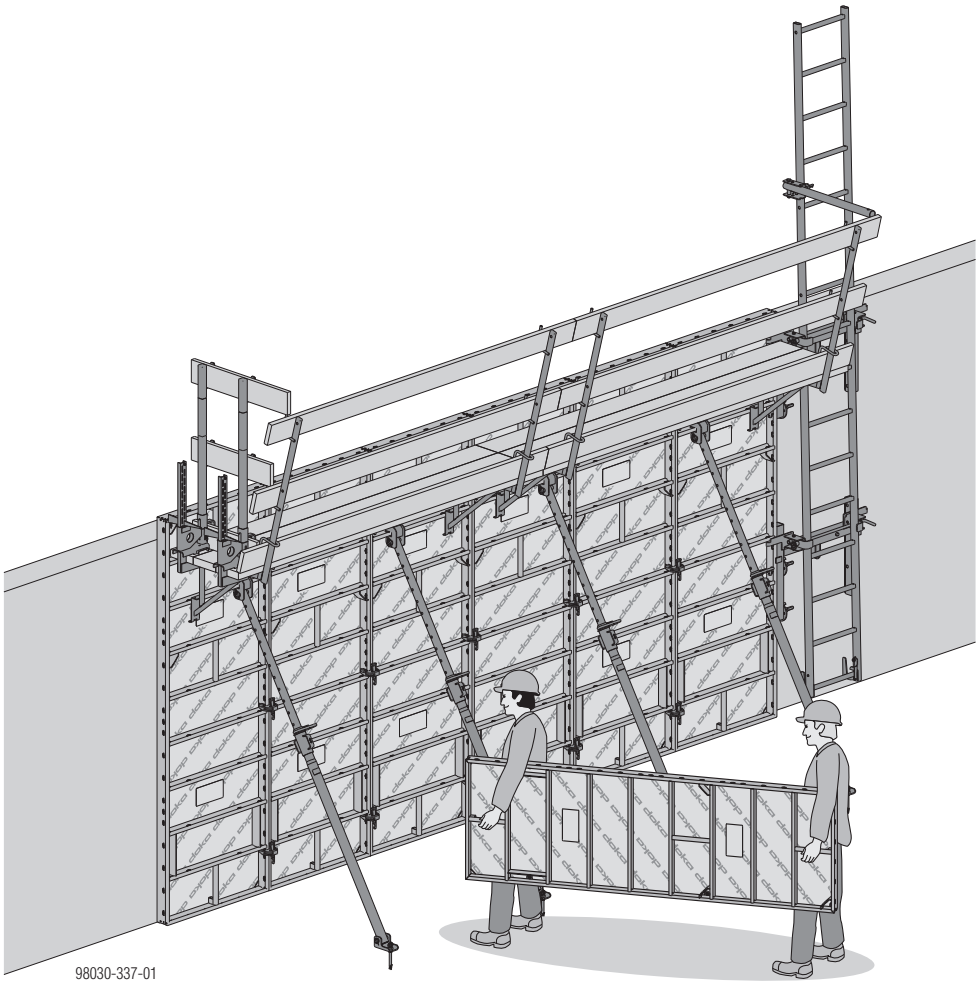
- senkt die Nachlauf- und Sanierungskosten
- gewährleistet eine lange Lebensdauer des Schalungssystems

Einfache Planung und Handhabung

durch vielfältige Anwendungsmöglichkeiten

Das durchdachte Schalungssystem Frami Xlife bietet

- höchste Flexibilität durch Kombination der Elementhöhen 1,20 m bis 3,00 m
- effizientes Schalen von Schächten in Kombination mit der Framax-Ausschalecke I
- schnelle Schalungsplanung mit der professionellen Software Tipos-Doka
- Kosteneinsparung durch verringerte Vorhaltemenge



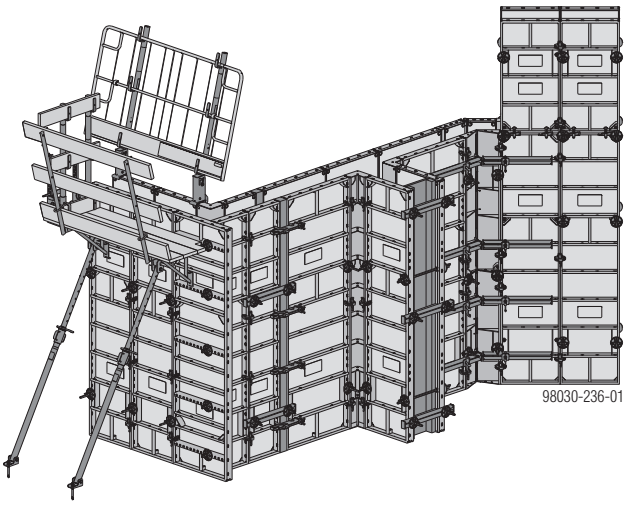
98030-337-01

Hinweis:

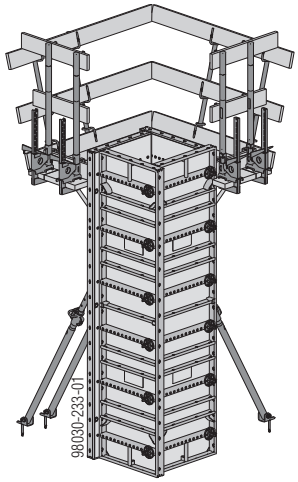
Alle **technischen Angaben** in diesem Dokument sind sowohl **für Frami Xlife-Elemente**, als auch **für Frami eco-Elemente gültig**.

Einsatzbereiche

Wandschalung

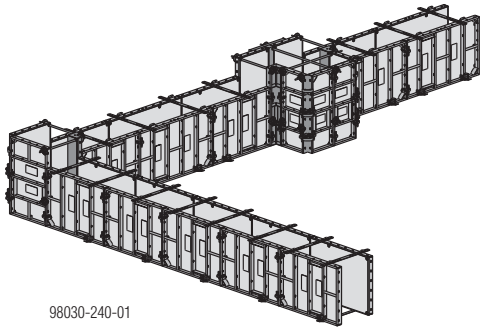


Stützenschalung



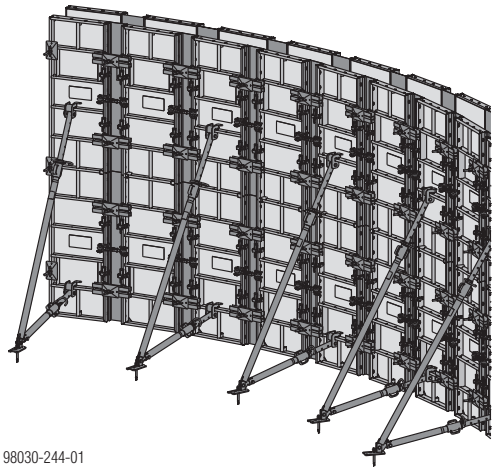
Anwenderinformation "Stützenschalung Frami Xlife" beachten!

Fundamentschalung



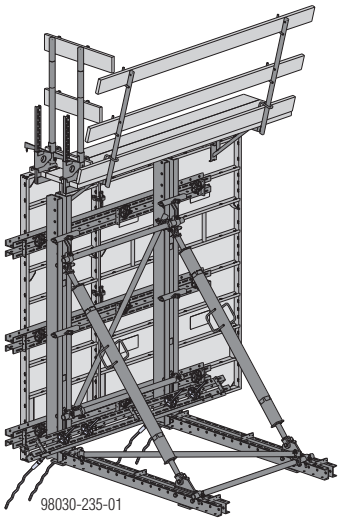
Anwenderinformation "Fundamentschalung Frami Xlife" beachten!

Rundschalung



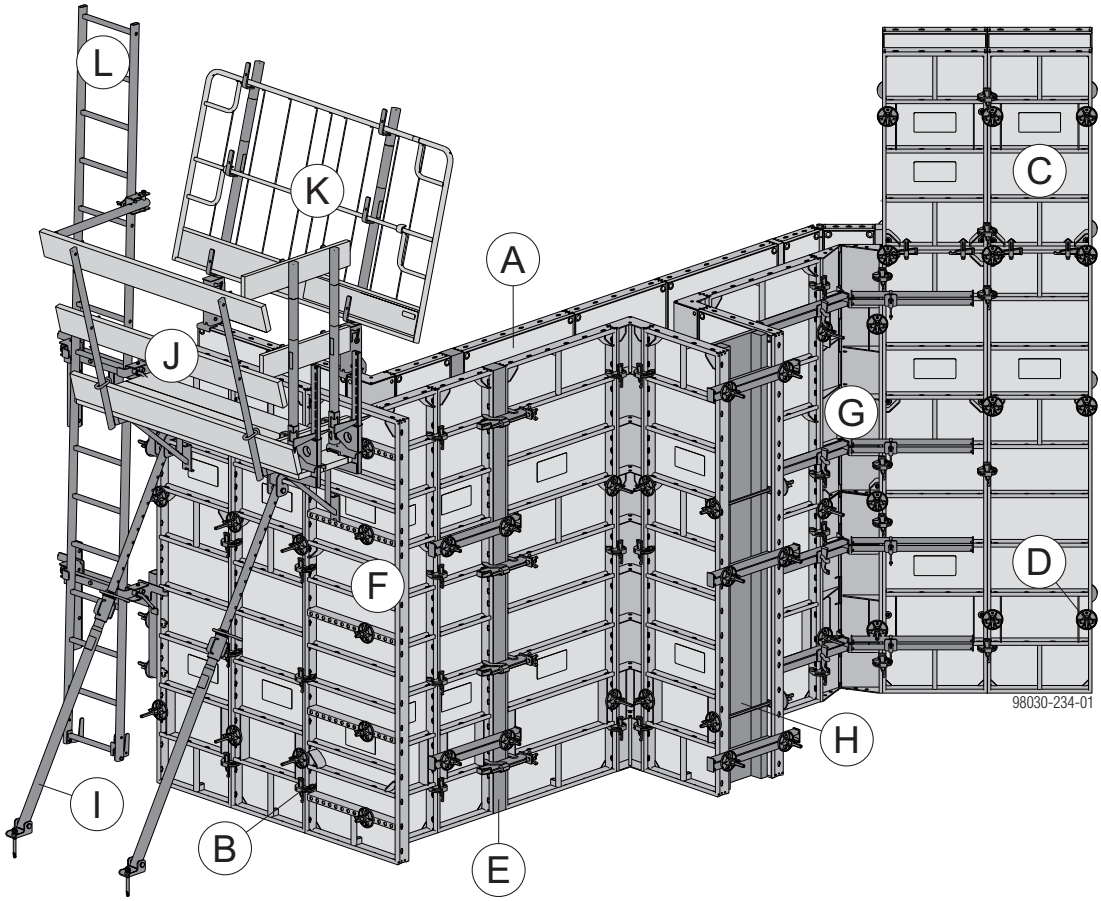
Anwenderinformation "Rundschalung Frami Xlife" beachten!

Einhäuptige Schalung



Anwenderinformation "Abstützbock Variabel" bzw. "Abstützbock AL" beachten!

Wandschalung



A Frami Xlife-Element (Seite 14)
B Elementverbindung (Seite 20)
C Elementaufstockung (Seite 22)
D Ankersystem (Seite 30)
E Längenanpassung (Seite 32)
F Rechtwinkelige Eckausbildung (Seite 34)
G Spitze und stumpfe Ecken (Seite 40)
H Stirnabschalung (Seite 45)
I Abstell- und Einrichthilfen (Seite 52)
J Betoniergerüst (Seite 58)
K Gegengeländer (Seite 61)
L Aufstiegssystem (Seite 64)

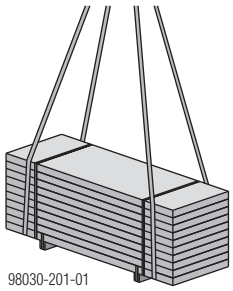
Aufbau- und Verwendungsanleitung

Frami Xlife als Handschalung

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

Elementtransport

➤ Abladen vom LKW bzw. Umsetzen ganzer Elementstapel mit Dokamatic-Umsetzgurt 13,00m (siehe Kapitel "Transportieren, Stapeln und Lagern").



98030-201-01

Einschalen

➤ Schalungsplatte mit Betontrennmittel einsprühen (siehe Kapitel "Reinigung und Pflege").

WARNUNG

➤ Frami Xlife-Elemente müssen in jedem Arbeitszustand standsicher abgestellt sein!

➤ Erstes Element mit Elementstütze am Boden fixieren (siehe Kapitel "Abstell- und Einrichthilfen").
Dadurch wird das Element gegen Umfallen gesichert.

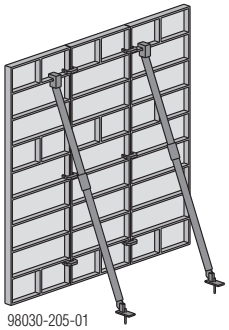
VORSICHT

Keinen Vorschlaghammer zum Einrichten der Elemente verwenden!

Profile der Elemente werden dadurch beschädigt.

➤ Nur Richtwerkzeug verwenden, welches keine Beschädigungen verursacht.

➤ Weitere Elemente aneinander reihen, untereinander verbinden (siehe Kapitel "Elementverbindung") und Elementstützen montieren.
Der Elementverband kann nun exakt eingerichtet werden.



98030-205-01

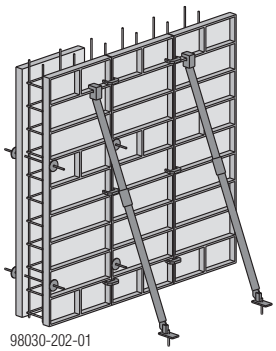
Gegenschalung stellen

Nach dem Einbau der Bewehrung kann die Schalung geschlossen werden.

➤ Schalungsplatte der Gegenschalung mit Betontrennmittel einsprühen.

➤ Erstes Element der Gegenschalung stellen.

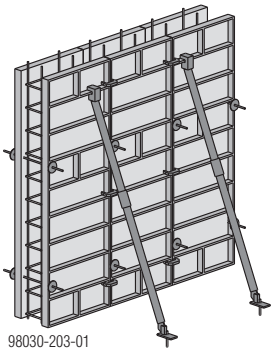
➤ Anker einbauen (siehe Kapitel "Ankersystem").



98030-202-01

Damit ist auch die Gegenschalung gegen Umfallen gesichert.

➤ Auf diese Weise weitere Elemente aneinander reihen, untereinander verbinden und ankern.

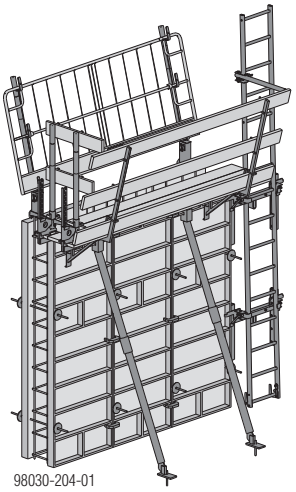


98030-203-01

Betoniergerüst und Aufstieg montieren

➤ Betoniergerüst montieren und eventuell stirnseitigen Seitenschutz anbringen (siehe Kapitel "Betoniergerüst mit Einzelkonsolen").

➤ Aufstiegssystem XS montieren (siehe Kapitel "Aufstiegssystem").



HINWEIS

Elementverbände ohne Gegenschalung, mit Betoniergerüst und Justierstützen 260 sind am Boden gegen Verrutschen zu sichern.

Betonieren

Zul. Frischbetondruck:
Siehe Kapitel "Zulässiger Frischbetondruck".

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.

➤ Beginnend mit der Gegenschalung werden die Elemente einzeln abgebaut - Anker ausbauen und Verbindungsmittel zu Nachbarelement lösen.

➤ Element wegheben und Schalungsplatte von Betonresten reinigen (siehe Kapitel "Reinigung und Pflege").

Frami Xlife als Kranschalung

Große Elementverbände können auf einem Richtboden liegend vormontiert werden. Detaillierte Hinweise zum Anbringen der Verbindungsmittel siehe Kapitel "Elementaufstockung".

Diese Verbände können mit Krangehänge und Frami-Umsetzbügel umgesetzt werden. Detaillierte Hinweise siehe Kapitel "Umsetzen mit dem Kran".

Max. Tragfähigkeit:

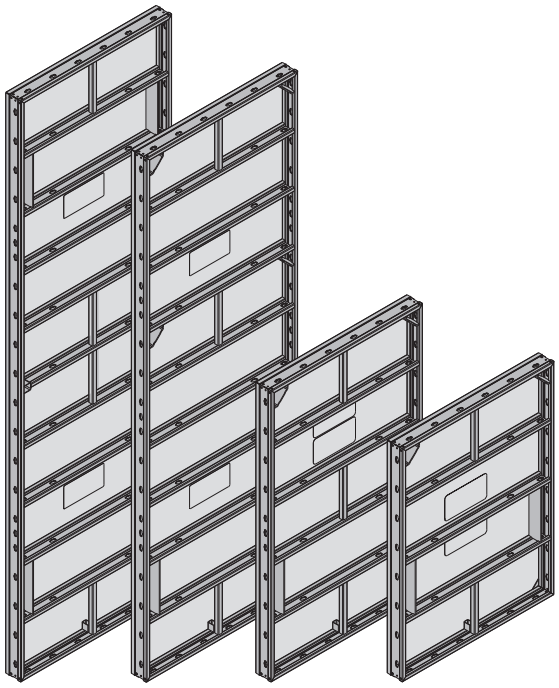
- Neigungswinkel β bis 30°:
  500 kg (1100 lbs) / Frami-Umsetzbügel
- Neigungswinkel β bis 7,5°:
  750 kg (1650 lbs) / Frami-Umsetzbügel

Frami-Umsetzbügel mit der angegebenen Tragkraft von max. 500 kg (1100 lbs) erfüllen auch die Tragfähigkeit von 750 kg (1650 lbs) bei einem Neigungswinkel β ≤ 7,5°.

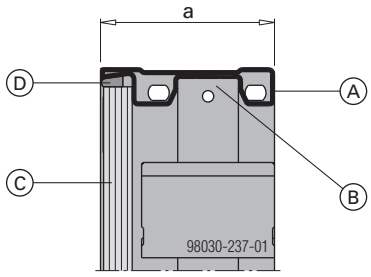
Frami-Element im Detail

Frami Xlife-Elemente

Hoch belastbar



Formstabiler Stahlrahmen aus Hohlprofilen



a ... 92 mm

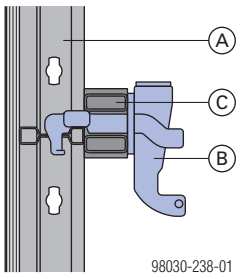
A	Rahmenprofil
B	Sicke für Elementverbindung
C	Xlife-Platte
D	Silikonfuge

- formstabile Rahmenprofile
- hohe Lebensdauer durch Feuerverzinkung
- starke Querprofile
- leicht zu reinigende Elementstirnseite - Elemente sind daher immer dicht
- rundum laufende Sicke zum Anbringen der Verbindungsteile an jeder beliebigen Stelle
- Kantenschutz der Xlife-Platte durch Rahmenprofil
- Querlöcher für Eckausbildungen und Stirnabschalungen

WARNUNG

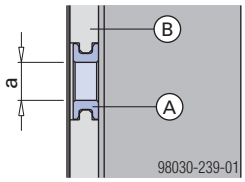
➤ Die Querprofile dürfen nicht als Aufstiegshilfe verwendet werden. Die Querprofile sind kein Leiternersatz.

Einfache Befestigung der Zubehörteile im Querprofil



A	Frami Xlife-Element
B	Frami-Klemme
C	Frami-Klemmschiene

Ankerloch



a ... ⌀ 20 mm

A Ankerschutz
B Xlife-Platte

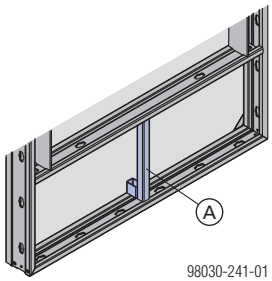
- Schutz der Xlife-Platte im Bereich der Ankerlöcher durch integrierten Ankerschutz

Saubere Betonflächen durch die innovative Xlife-Platte

Die Xlife-Platte besteht aus einer **Kombination von Sperrholzkern mit Kunststoffbelag**.
Diese Verbindung sichert hohe Einsatzzahlen mit bestem Betonergebnis und reduziert die Anfälligkeit für Beschädigungen.

- hohe Qualität der Betonflächen
- weniger Sanierstellen
- reduzierter Reinigungsaufwand - die Xlife-Platte kann auch mit Hochdruckreiniger gereinigt werden

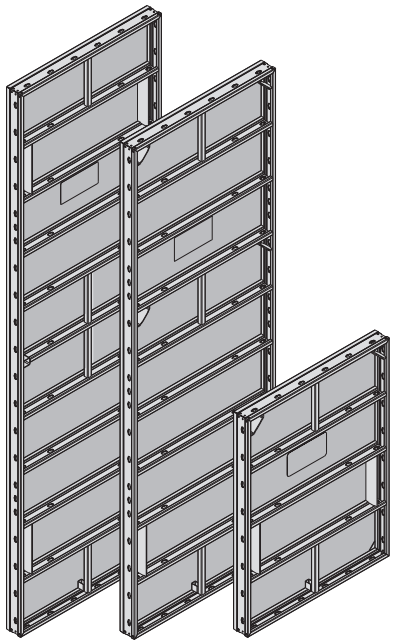
Handgriffe



A integrierter Handgriff

WARNUNG
Handgriffe nicht als Anschlagpunkt für den Krantransport verwenden!
Gefahr durch Absturz der Schalung.
➤ Geeignete Lastaufnahmemittel und Anschlagpunkte verwenden. Siehe Kapitel "Umsetzen mit dem Kran" und "Transportieren, Stapeln und Lagern".

Frami eco-Elemente



Unterschiede zu den Frami Xlife-Elementen:

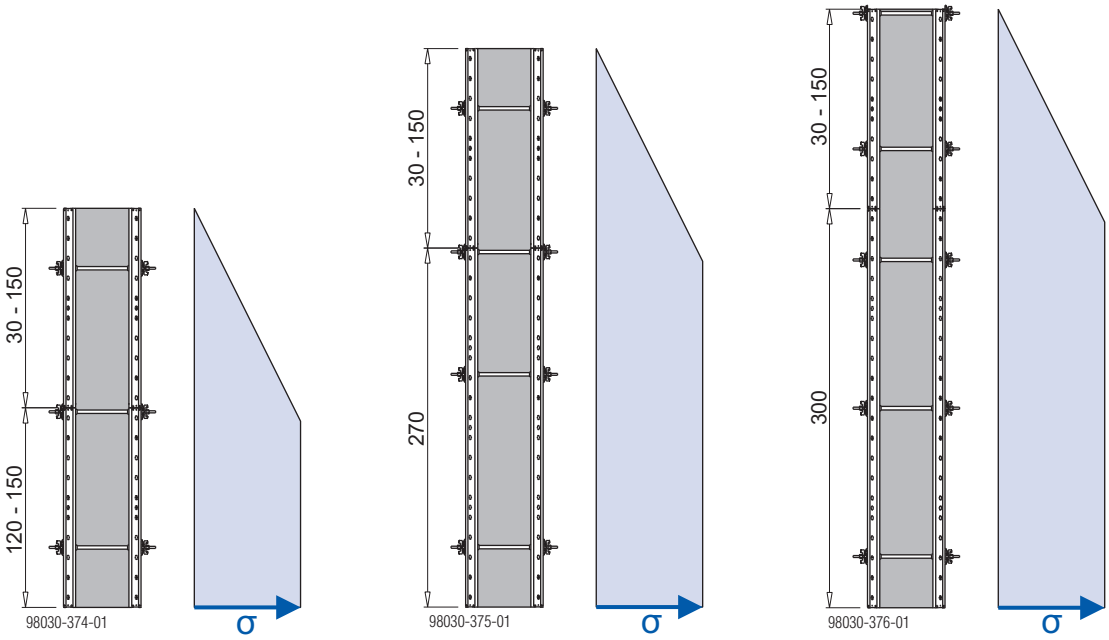
- pulverbeschichteter Stahlrahmen
- hochwertige, 15 mm starke, filmbeschichtete Schalungsplatte

Zulässiger Frischbetondruck

Zul. Frischbetondruck nach DIN 18218 bei Einhaltung der Ebenheitstoleranzen nach DIN 18202 Tabelle 3 Zeile 6:

$\sigma_{hk, max}$ = 40 kN/m²

Zul. Frischbetondruck σ_{hk} bei **aufgestockter Schalung**: 40 kN/m²



Zul. Frischbetondruck in Abhängigkeit zur maximalen Elementbreite

	max. Elementbreite	Zul. Frischbetondruck $\sigma_{hk, max}$			
		40 kN/m²	**50 kN/m²**	**60 kN/m²**	**70 kN/m²**
Frami Xlife-Element (alle Elementhöhen)	0,90m	✓			
	0,75m	✓	✓		
	0,60m	✓	✓	✓	
	0,45m	✓	✓	✓	✓
	0,30m	✓	✓	✓	✓

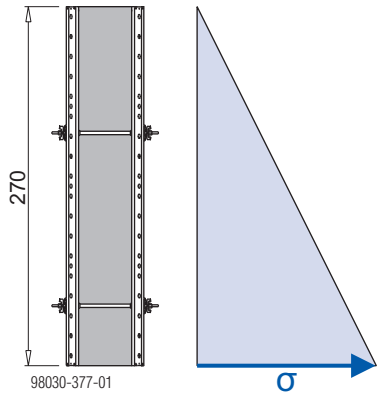
Frami Xlife-Uni-Element (alle Elementhöhen)	0,90m	✓			
	0,75m	✓	✓		

d.h.: Für einen erhöhten Frischbetondruck bis **60 kN/m²** dürfen nur die Elementbreiten 0,60m, 0,45m und 0,30m verwendet werden.
Für einen erhöhten Frischbetondruck bis **70 kN/m²** dürfen nur die Elementbreiten 0,45m und 0,30m verwendet werden.

Hinweis:
Alle anderen Frami-Zubehörteile sind mit einem erhöhten Frischbetondruck bis zu 70 kN/m² belastbar (gilt nur bei Verwendung der zugelassenen Frami-Elemente lt. Tabelle).

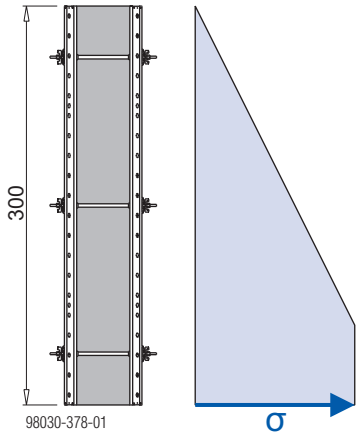
$\sigma_{hk, max, hydr}$ = 67,5 kN/m²

Frami Xlife-Elemente 2,70m sind bis zu **2,70 m Betonierhöhe** hydrostatisch (σ_{hk} = 67,5 kN/m²) belastbar.



$\sigma_{hk, max}$ = 60 kN/m²

Frami Xlife-Elemente 3,00m sind bis zu **3,00 m Betonierhöhe** mit einem zul. Frischbetondruck σ_{hk} von 60 kN/m² belastbar.

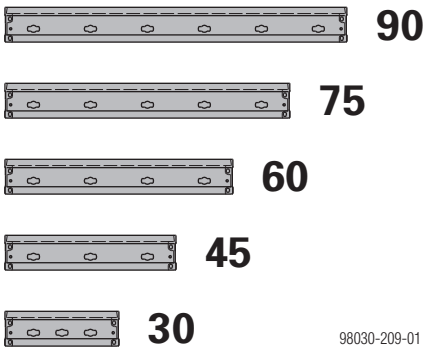


Systemraster

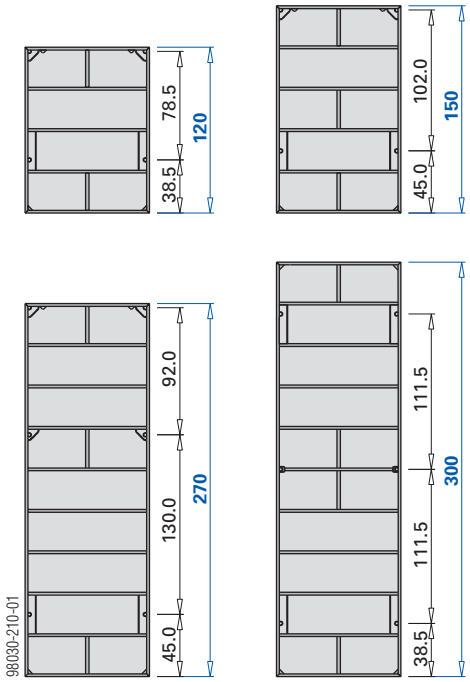
Frami Xlife-Elemente

Die Elementbreiten und Elementhöhen der Frami Xlife-Elemente ergeben einen logischen **15 cm-Raster**.

Elementbreiten

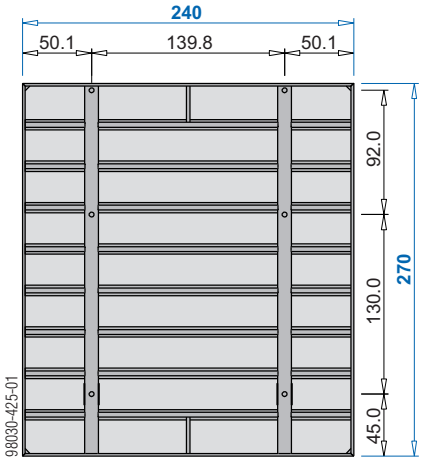


Elementhöhen



Maße in cm

Großelement



Maße in cm

Typische Einsatzbeispiele siehe Kapitel "Element-aufstockung".

Frami eco-Elemente

Die verfügbaren Dimensionen sind im Kapitel "Produktübersicht" aufgelistet.

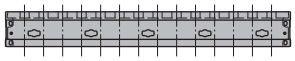
Frami Xlife-Uni-Elemente

Durch den speziellen Lochraster eignen sich diese Elemente besonders zur wirtschaftlichen Ausbildung von:

- Ecken
- Wandanschlüssen
- Stirnabschalungen
- Stützenschalungen

Frami Xlife-Uni-Element 0,75m

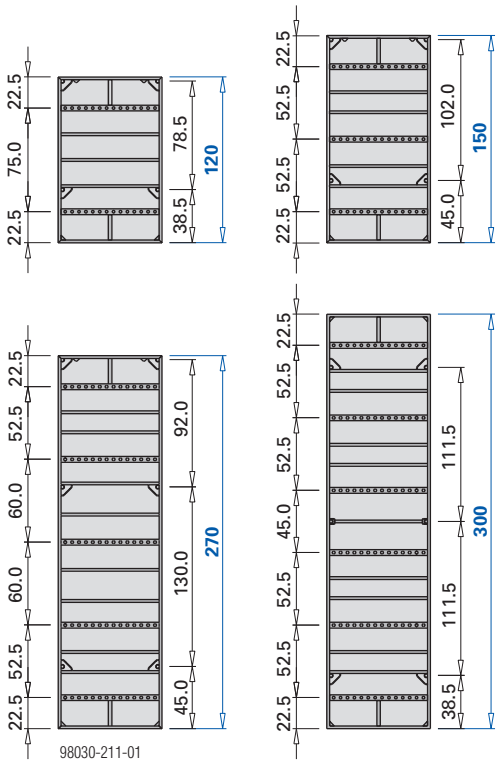
Elementbreite



75

98030-213-01

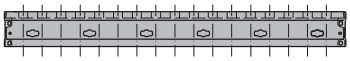
Elementhöhen



Maße in cm

Frami Xlife-Uni-Element 0,90m

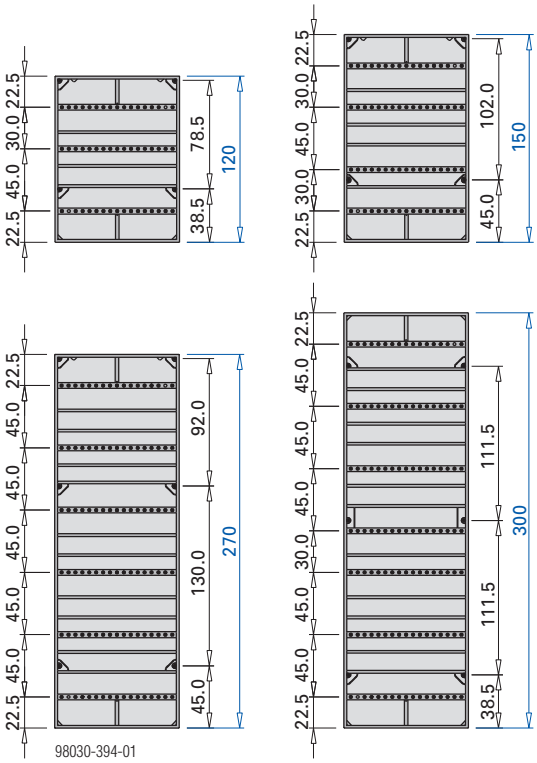
Elementbreite



90

98030-394-02

Elementhöhen

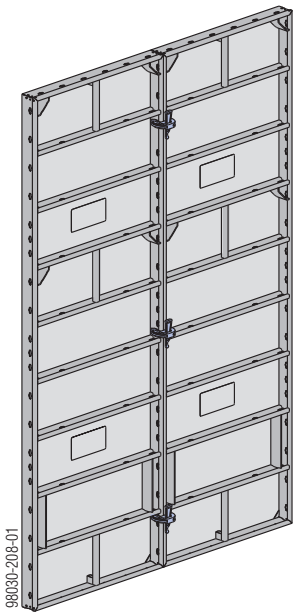


Maße in cm

Frami eco-Uni-Elemente

Die verfügbaren Dimensionen sind im Kapitel "Produktübersicht" aufgelistet.

Elementverbindung



Darstellung mit Frami Xlife-Element 2,70m.

Eigenschaften der Elementverbinder:

- ausrichtende und zugfeste Elementverbindungen
- keine verlierbaren Kleinteile
- unempfindlich gegen Verschmutzung
- Befestigung mit Schalhammer

HINWEIS

- Schalhammer mit max. 800 g verwenden.
- Keilverbindungen nicht ölen oder schmieren.

Erforderliche Anzahl Spanner (Längsverbindung):

Elementhöhe (**stehende Elemente**)	Anzahl Spanner
1,20 m	2
1,50 m	2
2,70 m	3
3,00 m	3

Elementbreite (**liegende Elemente**)	Anzahl Spanner
0,30 m	1
0,45 m	1
0,60 m	2
0,75 m	2
0,90 m	2

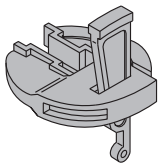
Hinweis:

- Zusätzliche Elementverbindungen im Bereich von Außenecken und Abschalungen (erhöhte Zugbelastung) siehe Kapitel "Elementverbindung bei erhöhter Zugbelastung".
- Die Position der erforderlichen Verbindungsteile beim Aufstocken siehe Kapitel "Elementaufstockung".

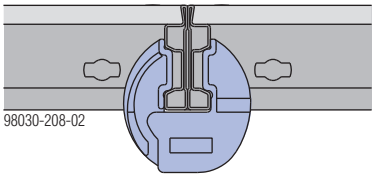
Einfache Elementverbindung

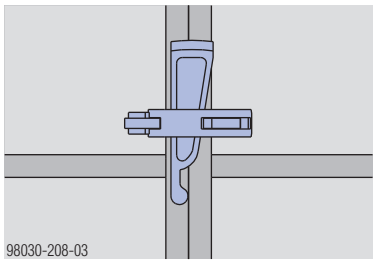
mit Frami-Spanner

Durch die rundumlaufende Sicke am Frami-Profil kann der Frami-Spanner an jeder beliebigen Stelle erfolgen. Dadurch ist ein stufenloser Höhenversatz der Elemente möglich.



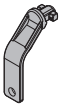
Frami-Spanner:
Zul. Zugkraft: 10,0 kN
Zul. Querkraft: 5,0 kN
Zul. Moment: 0,2 kNm

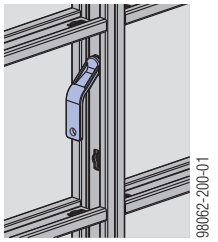




mit Frami-Stecker

Anstelle der Frami-Spanner können auch Frami-Stecker verwendet werden. Die Querlöcher im Frami-Profil ermöglichen die Elementverbindung mit dem Frami-Stecker.





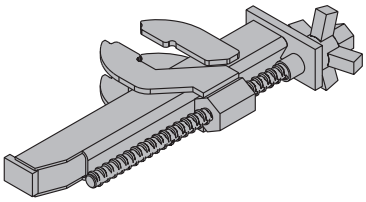
Frami-Stecker:
Zul. Zugkraft: 10,0 kN
Zul. Querkraft: 5,0 kN
Zul. Moment: 0,2 kNm

Anzahl und Position der Frami-Stecker:
Gleich wie beim Frami-Spanner.

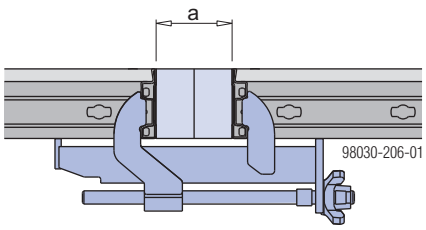
Ausrichtende Elementverbindung mit Ausgleichsmöglichkeit

mit Frami-Ausgleichsspanner

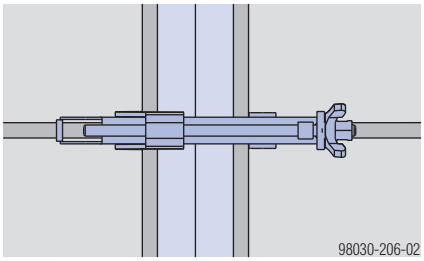
Ausgleiche werden einfach und wirtschaftlich mit Frami-Passhölzer überbrückt. Mit dem Frami-Ausgleichsspanner werden die Elemente zugsicher verbunden und fluchtend ausgerichtet. Der Ausgleichsspanner wird direkt über das Querprofil gesetzt.



Frami-Ausgleichsspanner:
Zul. Zugkraft: 7,5 kN



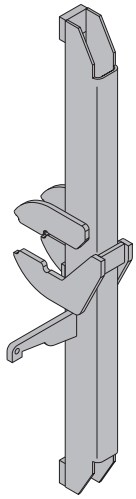
a ... max. 15 cm



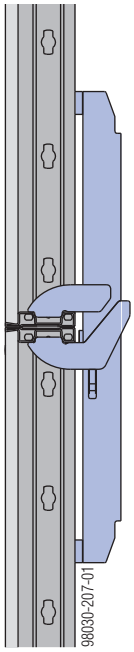
Aussteifende Elementverbindung

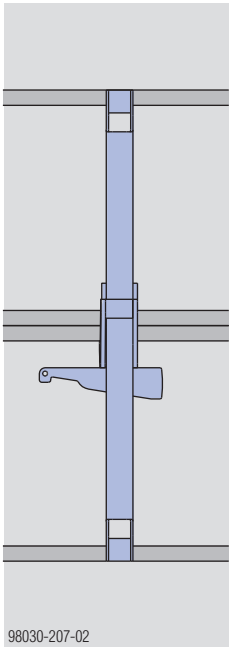
mit Frami-Richtspanner

Durch die Verwendung des Frami-Richtspanners wird eine zusätzliche Aussteifung des Elementverbandes erreicht. Der Richtspanner wird direkt über das Querprofil gesetzt.



Frami-Richtspanner:
Zul. Zugkraft: 10,0 kN
Zul. Moment: 0,45 kNm





Elementaufstockung

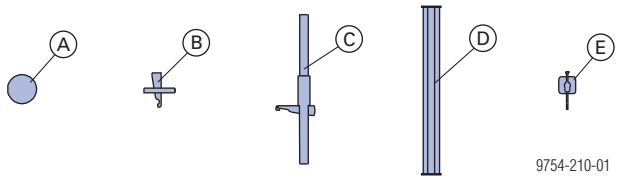
Position der erforderlichen Verbindungs-, Anker- und Zubehörteile für:

- Anheben und Ablegen
- Kranumsetzen
- Betonierbühne
- Betonieren
- Windlasten

Frami-Spanner:
Zul. Zugkraft: 10,0 kN
Zul. Querkraft: 5,0 kN
Zul. Moment: 0,2 kNm

Frami-Richtspanner:
Zul. Zugkraft: 10,0 kN
Zul. Moment: 0,45 kNm

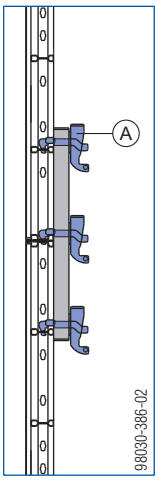
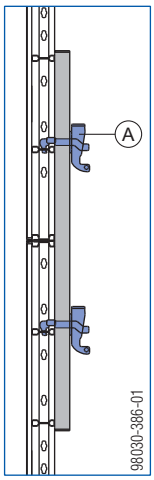
Frami-Klemmschiene:
Zul. Moment: 1,3 kNm



A	Ankerstab 15,0mm + Superplatte 15,0
B	Frami-Spanner
C	Frami-Richtspanner
D	Frami-Klemmschiene 0,70m bzw. 1,25m
E	Frami-Klemme

HINWEIS
Keilverbindungen nicht ölen oder schmieren.

Befestigung der Klemmschienen am Elementstoß

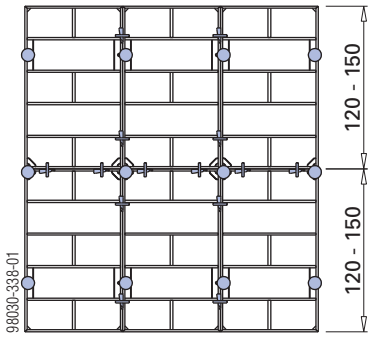
Frami-Klemmschiene **0,70m**	Frami-Klemmschiene **1,25m**
	
Anzahl Befestigungen: **3**	Anzahl Befestigungen: **2**

A Frami-Klemme
oder
Frami-Universalverbinder 5-12cm + Superplatte 15,0

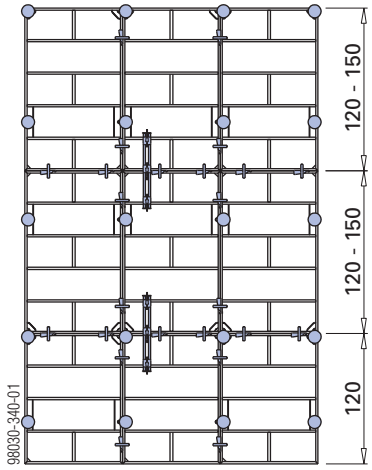
Frami Xlife-Element 1,20 und 1,50m

mit Frami-Spanner

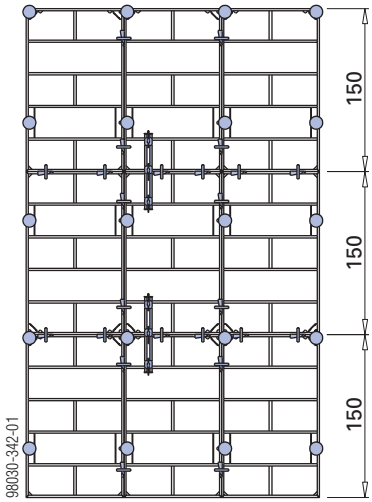
Schalungshöhe: 240, 270 und 300 cm



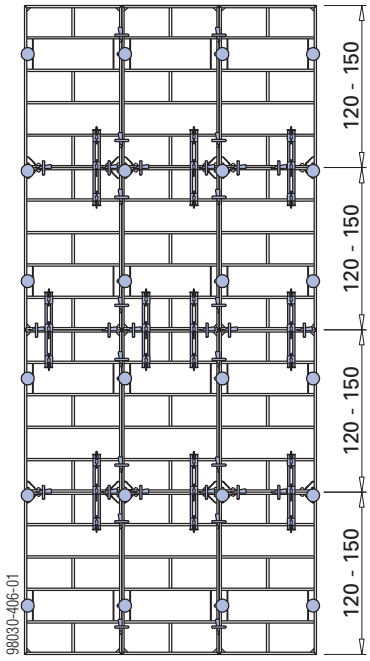
Schalungshöhe: 360, 390 und 420 cm



Schalungshöhe: 450 cm

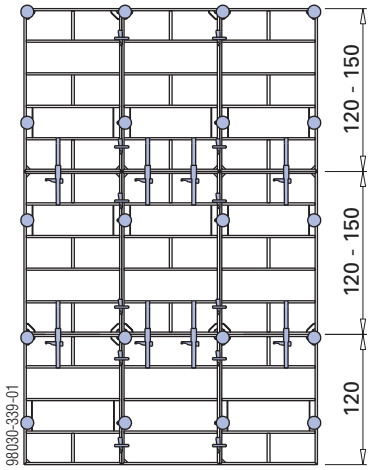


Schalungshöhe: 480, 510, 540, 570 und 600 cm

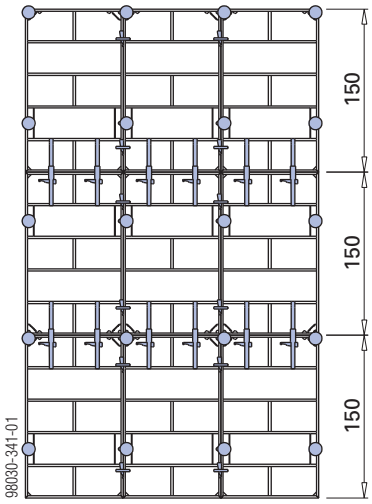


mit Frami-Richtspanner

Schalungshöhe: 360, 390 und 420 cm



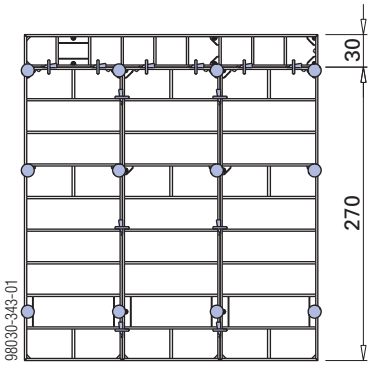
Schalungshöhe: 450 cm



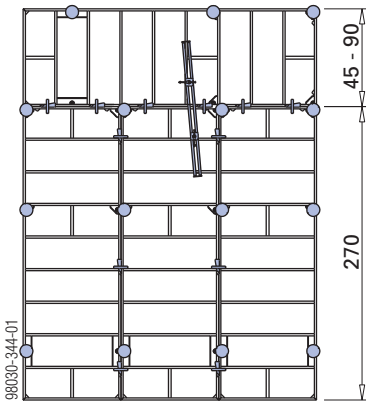
Frami Xlife-Element 2,70m

mit Frami-Spanner

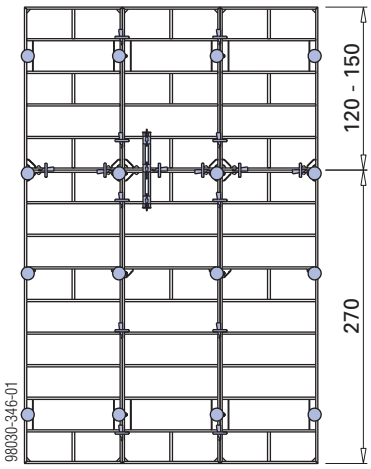
Schalungshöhe: 300 cm



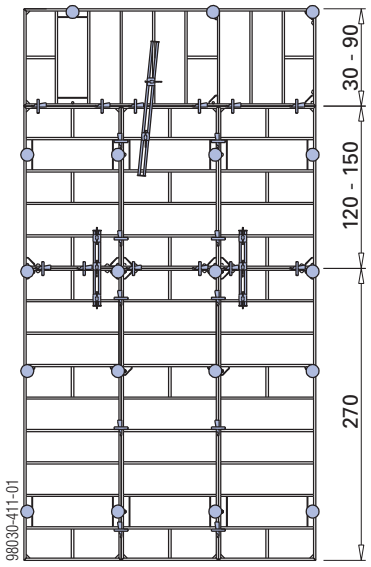
Schalungshöhe: 315, 330, 345 und 360 cm



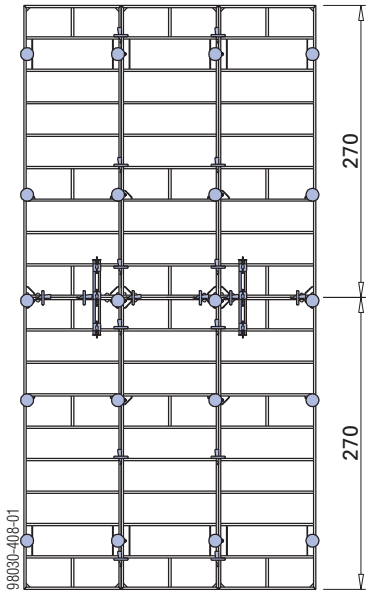
Schalungshöhe: 390 und 420 cm



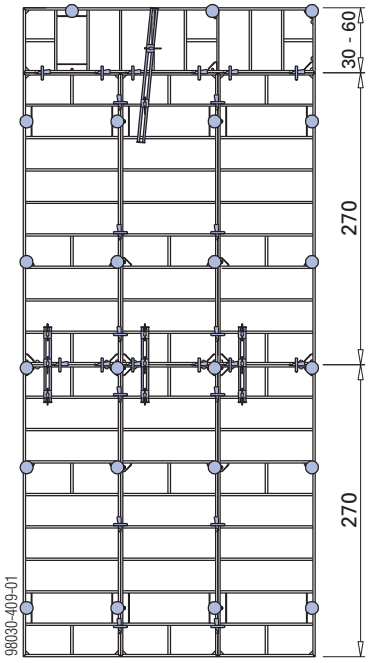
Schalungshöhe: 420, 435, 450, 465, 480, 495 und 510 cm



Schalungshöhe: 540 cm

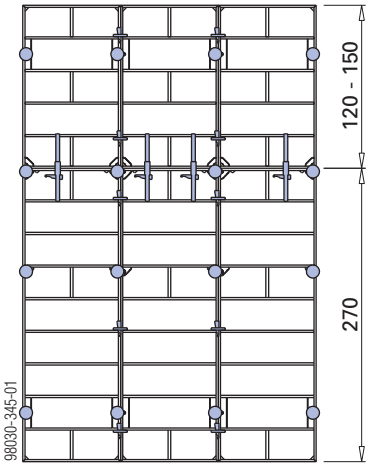


Schalungshöhe: 570 und 600 cm



mit Frami-Richtspanner

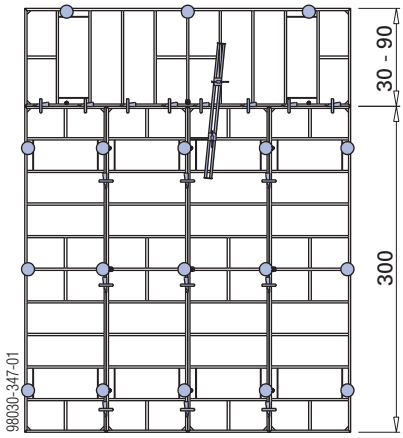
Schalungshöhe: 390 und 420 cm



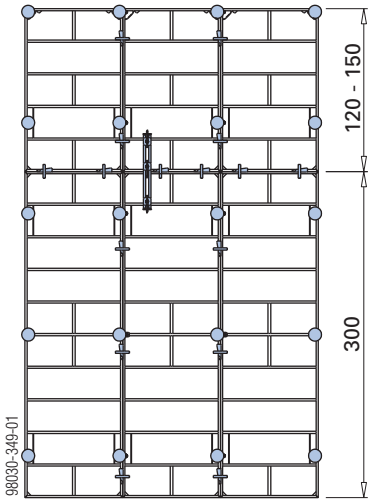
Frami Xlife-Element 3,00m

mit Frami-Spanner

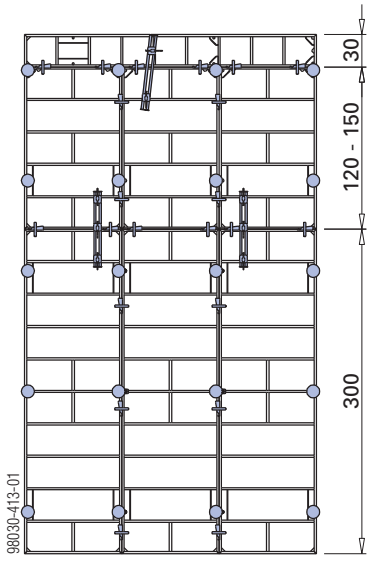
Schalungshöhe: 330, 345, 360, 375 und 390 cm



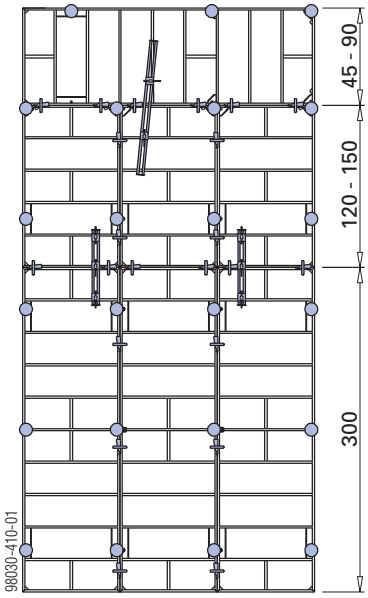
Schalungshöhe: 420 und 450 cm



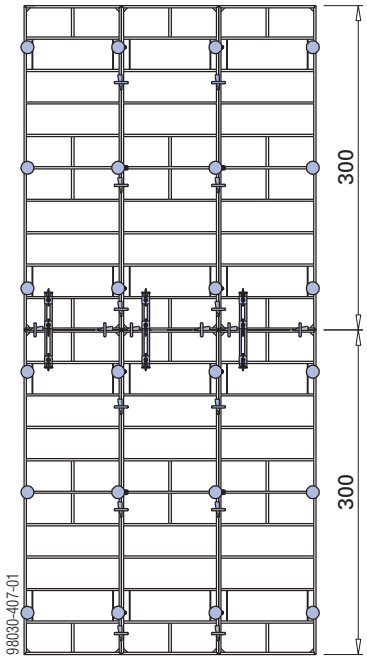
Schalungshöhe: 450 und 480 cm



Schalungshöhe: 465, 480, 495, 510 und 540 cm

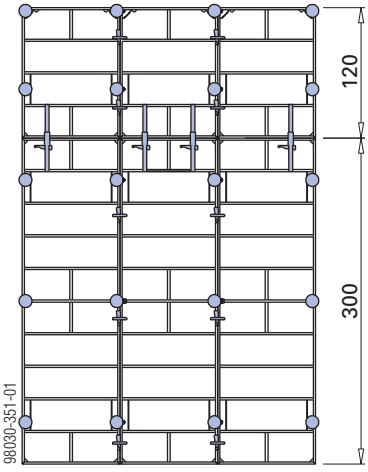


Schalungshöhe: 600 cm

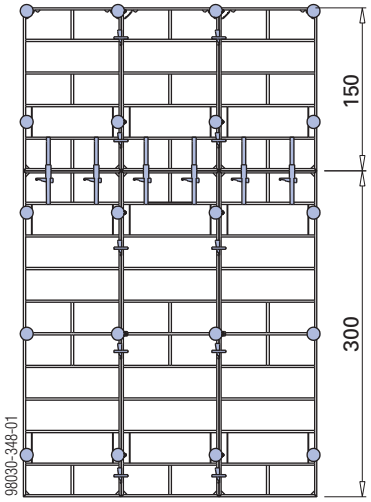


mit Frami-Richtspanner

Schalungshöhe: 420 cm



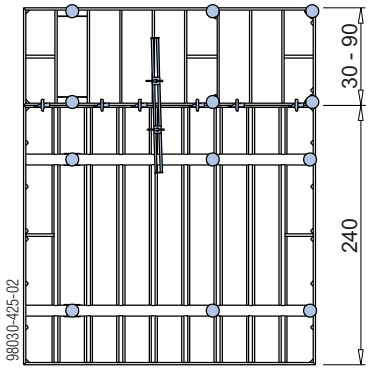
Schalungshöhe 450 cm



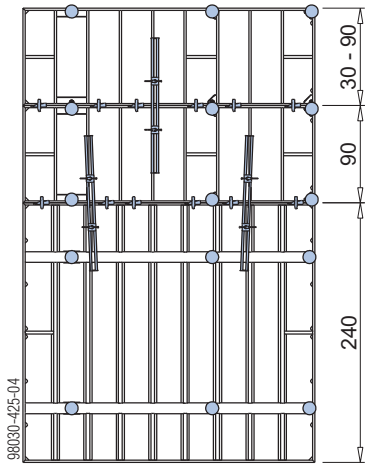
Frami Xlife-Element 2,40x2,70m

mit Frami-Spanner

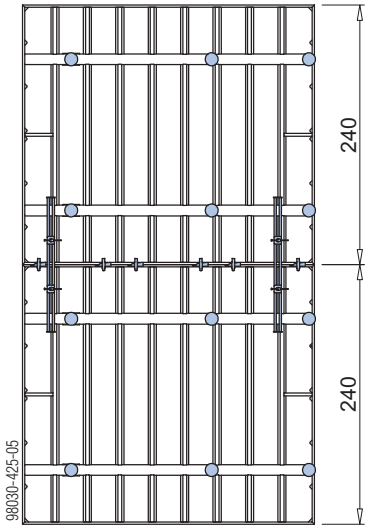
Schalungshöhe: 270, 285, 300, 315 und 330 cm



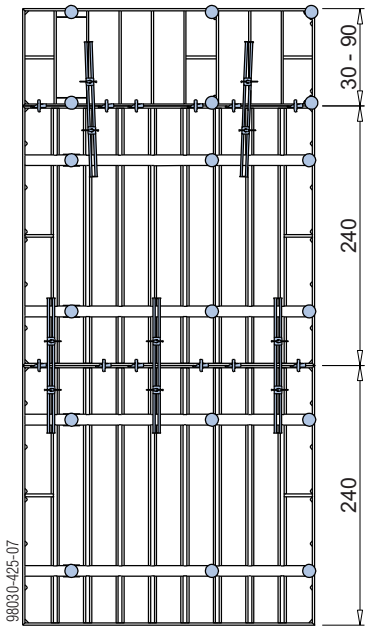
Schalungshöhe: 360, 375, 390, 405 und 420 cm



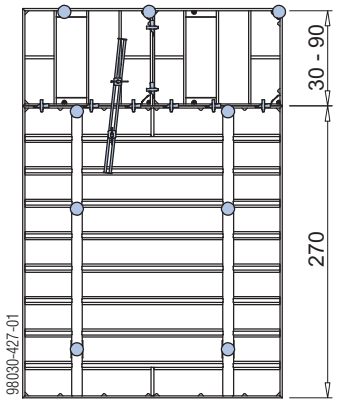
Schalungshöhe: 480 cm



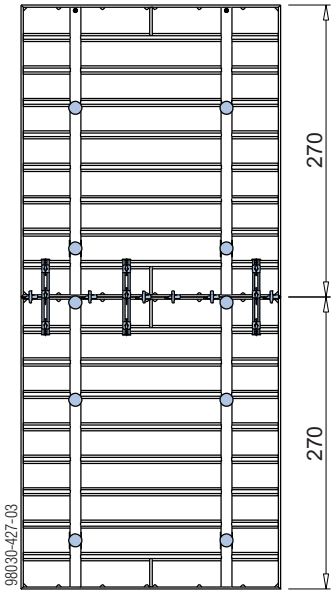
Schalungshöhe: 510, 525, 540, 555 und 570 cm



Schalungshöhe: 300, 315, 330, 345 und 360 cm

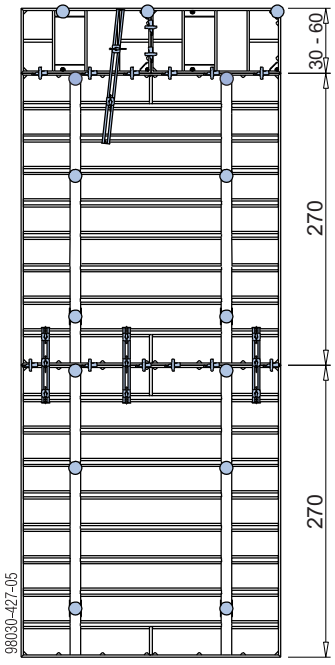


Schalungshöhe: 540 cm



Das Frami Xlife-Element 2,40x2,70m darf bei Elementaufstockung nicht gestürzt eingesetzt werden!

Schalungshöhe: 570, 585 und 600 cm



Das Frami Xlife-Element 2,40x2,70m darf bei Elementaufstockung nicht gestürzt eingesetzt werden!

Ankersystem

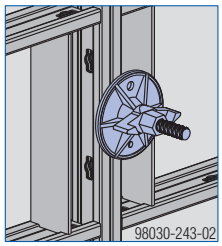
Ankern der Frami Xlife-Elemente

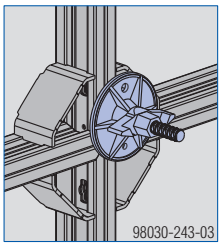
Grundsätzlich gilt:

In jeder nicht von der Superplatte abgedeckten Ankerstelle ist ein Anker einzubauen.

Immer im größeren Element ankern.

Ausnahmen siehe Kapitel "Längenanpassung durch Ausgleich" bzw. "Elementaufstockung".





WARNUNG

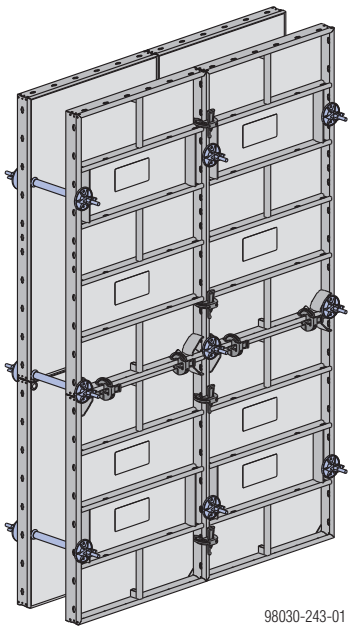
Empfindlicher Ankerstahl!

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

Hinweis:

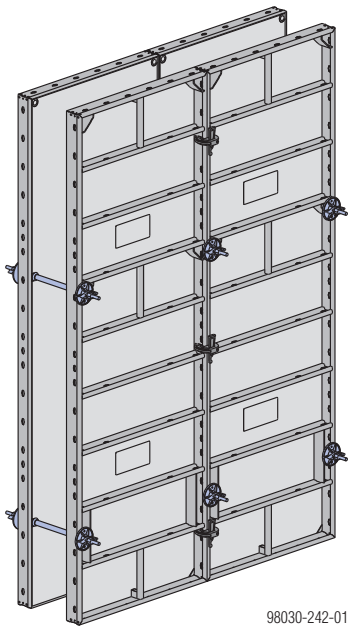
Nicht benötigte Ankerlöcher mit Frami-Ankerstopfen verschließen.

Frami Xlife-Element 1,20 + 1,50m

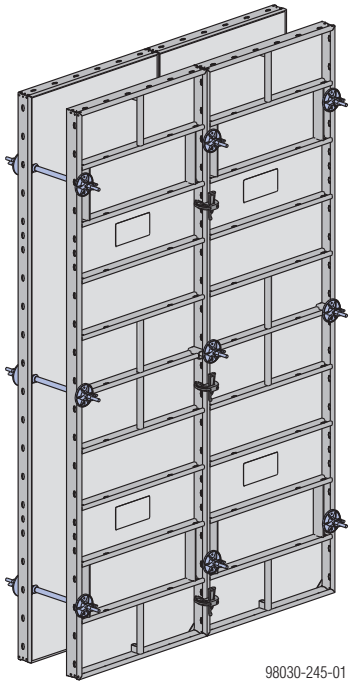


Frami Xlife-Element 2,70m

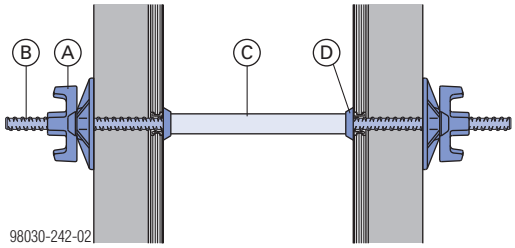
Bis zu einer **Betonierhöhe** von **2,70 m** (ohne Aufstockung) sind im Frami Xlife-Element 2,70m **nur 2 Anker** in der Höhe erforderlich.



Frami Xlife-Element 3,00m



Das Doka-Ankersystem 15,0



A	Superplatte 15,0
B	Ankerstab 15,0mm
C	Kunststoffrohr 22mm
D	Universal-Konus 22mm

Ankerstabschlüssel 15,0/20,0
Zum Drehen und Festhalten der Ankerstäbe.

Freilaufknarre SW27 oder Steckschlüssel 27 0,65m für **geräuscharmes Lösen und Festziehen** folgender Ankerteile:
- Superplatte 15,0
- Flügelmutter 15,0
- Sternmutter 15,0

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

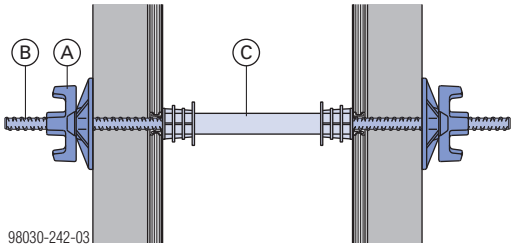
Hinweis:
Doka bietet auch wirtschaftliche Lösungen für die Herstellung wasserdichter Ankerstellen.

Weitere Informationen siehe Anwenderinformation "Doka-Anker für besondere Anforderungen".

Ankerstab 15,0mm:
Zul. Tragkraft bei 1,6 facher Sicherheit gegen Bruchlast: 120 kN
Zul. Tragkraft nach DIN 18216: 90 kN

Distanzhalter

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

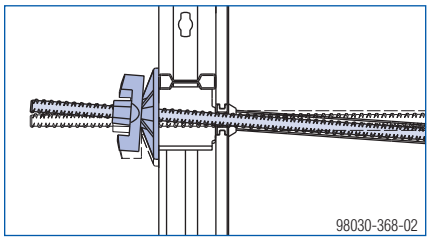


A	Superplatte 15,0
B	Ankerstab 15,0 mm
C	Distanzhalter (einsatzfertig für bestimmte Wandstärken)

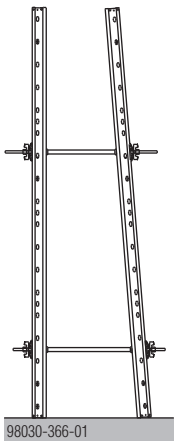
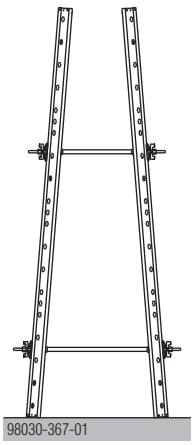
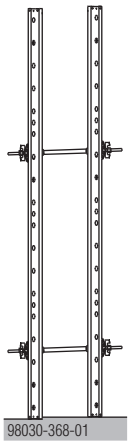
Die Stopfen zum Verschließen der Distanzhalter sind im Lieferumfang enthalten.

Schrägneigung und Höhenversatz

Durch die Geometrie der Superplatte können die Elemente einseitig oder beidseitig schräggeneigt sowie höhenversetzt werden.



Grenzwerte bei Verwendung von Superplatten

Einseitig konisch	Beidseitig konisch	Höhenversatz
max. 4,5°	max. 2 x 4,5°	max. 0,5 cm pro 10 cm Wandstärke
 98030-366-01	 98030-367-01	 98030-368-01

Hinweis:
Geneigte Elemente gegen Auftrieb sichern.
Frami Xlife-Elemente nicht gestürzt einsetzen (Eckanker müssen oben sein).

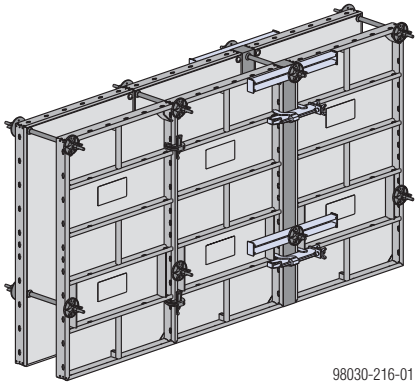
Längenanpassung durch Ausgleich

Ausgleiche: 0 - 15 cm

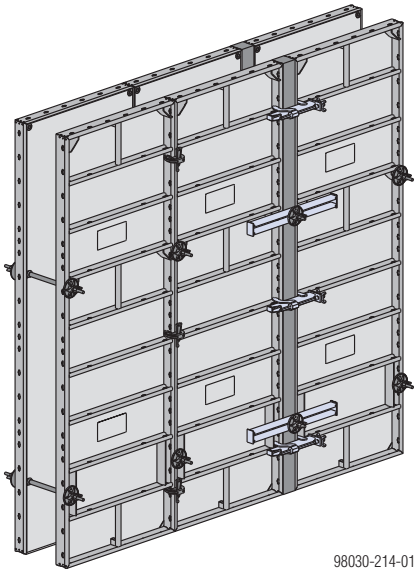
mit Passholz und Ausgleichsspanner

Durch Kombination der Passholzbreiten 2, 3, 5, und 10 cm sind Ausgleiche im 1 cm-Raster möglich.

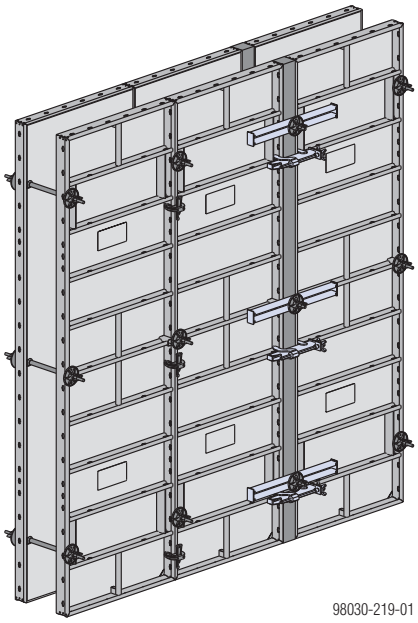
Frami-Klemmschiene:
Zul. Moment: 1,3 kNm



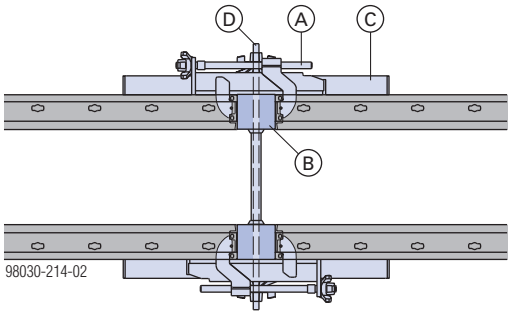
Darstellung mit Frami Xlife-Element 1,50m.



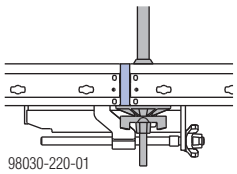
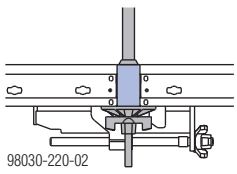
Darstellung mit Frami Xlife-Element 2,70m.

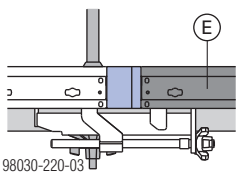
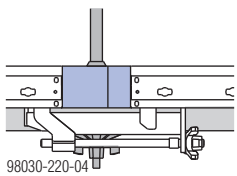


Darstellung mit Frami Xlife-Element 3,00m.



A Frami-Ausgleichsspanner
B Frami-Passholz
C Frami-Klemmschiene (für Ankerauflage)
D Schalungsanker

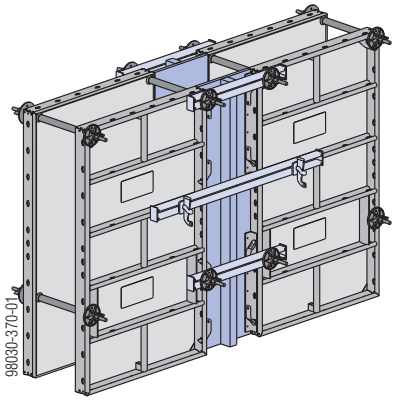
bis **2 cm** Ausgleich	bis **5 cm** Ausgleich
Ankerung im Element ohne Klemmschiene	Ankerung im Passholz ohne Klemmschiene
	

bis **7,5 cm** Ausgleich	bis **15 cm** Ausgleich
Ankerung im Element mit Klemmschiene	Ankerung im Passholz mit Klemmschiene
	

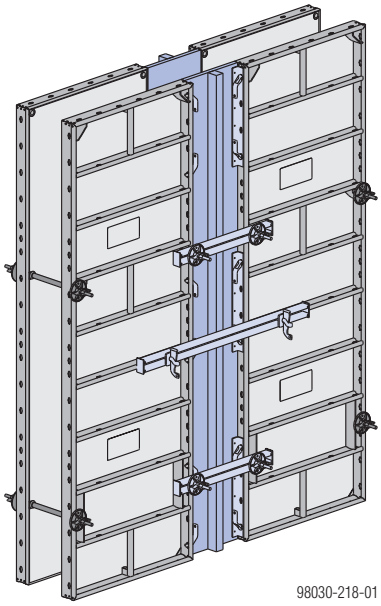
E Frami Xlife-Element (max. 0,75m)

Ausgleiche: 10 - 50 cm

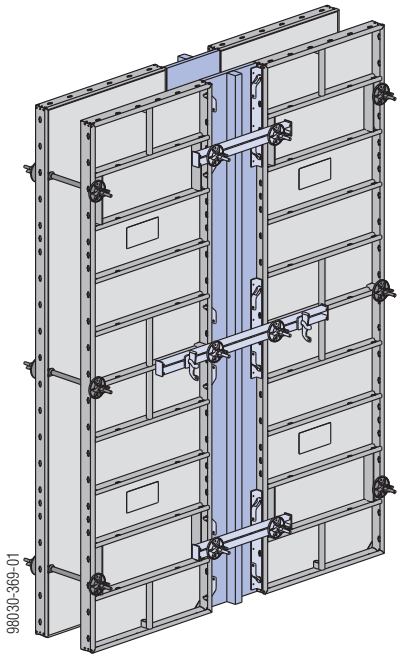
mit Schalhautwinkel und Schalungsplatte



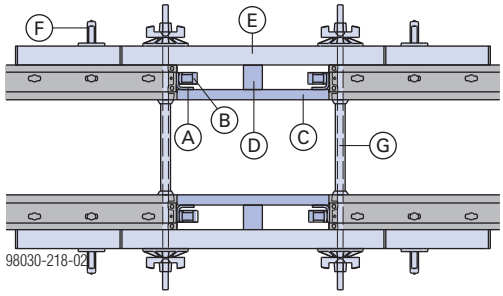
Darstellung mit Frami Xlife-Element 1,50m.



Darstellung mit Frami Xlife-Element 2,70m.



Darstellung mit Frami Xlife-Element 3,00m.



A	Frami-Schalhautwinkel
B	Frami-Stecker
C	Schalungsplatte
D	Kantholz
E	Frami-Klemmschiene 1,25 m
F	Frami-Klemme
G	Schalungsanker

HINWEIS

Bei Zugbelastung (im Bereich von Ecken und Stirnabschalungen) ist eine bauseitige Zugverankerung erforderlich.

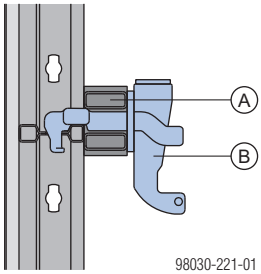
Möglichkeiten zur Befestigung von Klemmschienen:

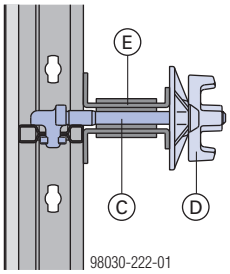
Bei Anklemmteilen mit **Bauhöhe 5 cm** (Frami-Klemmschiene **(A)**):

- Frami-Klemme **(B)**

Bei Anklemmteilen mit **Bauhöhe 5 bis 12 cm** (z.B. Framax-Klemmschiene **(E)**):

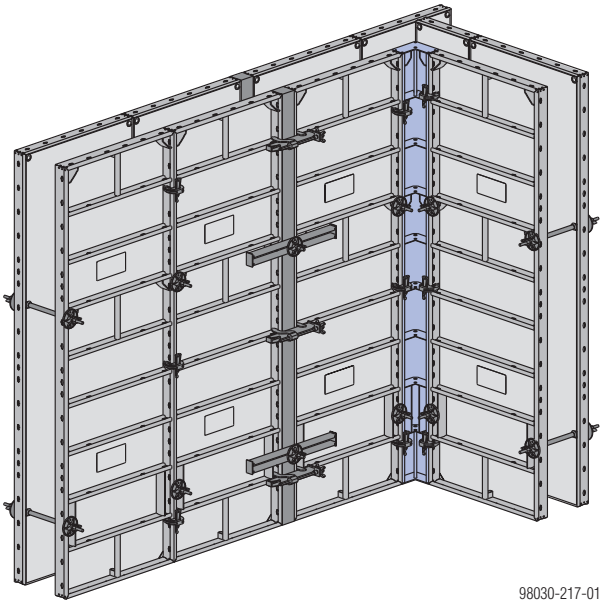
- Frami-Universalverbinder **(C)** + Superplatte **(D)**



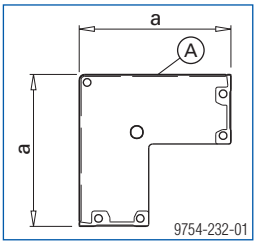


Rechtwinkelige Eckausbildung

Basis der Ecklösung ist die starke, verwindungssteife **Frami-Innenecke.**



Darstellung mit Frami Xlife-Element 2,70m.



a ... 20 cm

A	Stahlschalhaut

Zur rechtwinkeligen Ausbildung der **Außenecke** stehen **2 Möglichkeiten** zur Auswahl:

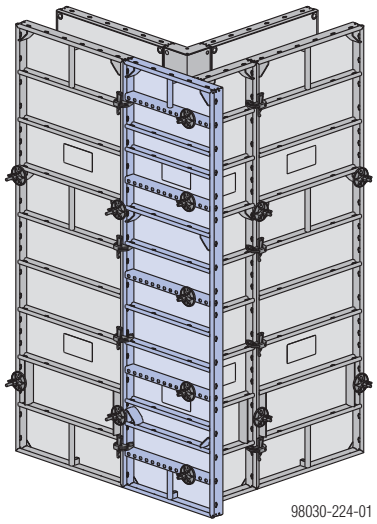
- mit Xlife-Uni-Element
- mit Frami-Außenecke

Hinweis:

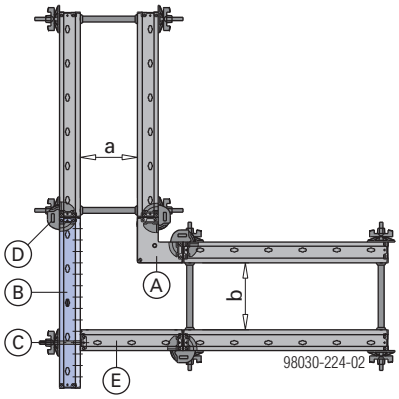
Zusätzliche Elementverbindungen im Bereich von Außenecken (erhöhte Zugbelastung) siehe Kapitel "Elementverbindung bei erhöhter Zugbelastung".

mit Frami Xlife-Uni-Element

Beim Einsatz dieses Elementes steht ein Wandstärkenraster von 5 cm zur Verfügung.



Darstellung mit Frami Xlife-Element 2,70m.



a ... 25 cm
b ... 30 cm

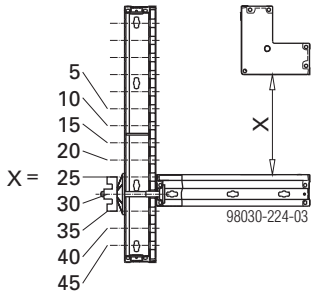
A	Frami-Innenecke
B	Frami Xlife-Uni-Element
C	Frami-Universalverbinder + Superplatte 15,0
D	Frami-Spanner
E	Frami Xlife-Element 0,45m

Hinweis:

Nicht benötigte Lochrasterbohrungen in der Schalhaut der Frami Xlife-Uni-Elemente mit **Frami-Abdeckstopfen** verschließen.

Frami Xlife-Uni-Element 0,75m

Erreichbare Wandstärken im 5 cm Raster:

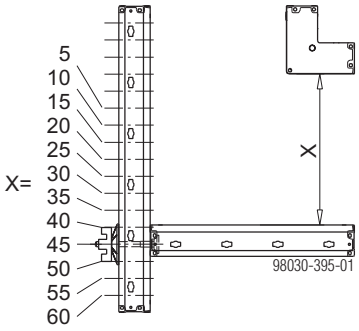


Erforderliche Anzahl Frami-Universalverbinder + Superplatten 15,0:

Frami Xlife-Uni-Element 0,75x1,20m	2 Stück
Frami Xlife-Uni-Element 0,75x1,50m	3 Stück
Frami Xlife-Uni-Element 0,75x2,70m	5 Stück
Frami Xlife-Uni-Element 0,75x3,00m	6 Stück

Frami Xlife-Uni-Element 0,90m

Erreichbare Wandstärken im 5 cm Raster:



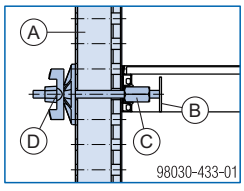
Erforderliche Anzahl Frami-Universalverbinder + Superplatten 15,0:

Frami Xlife-Uni-Element 0,90x1,20m	3 Stück
Frami Xlife-Uni-Element 0,90x1,50m	3 Stück *)
Frami Xlife-Uni-Element 0,90x2,70m	6 Stück
Frami Xlife-Uni-Element 0,90x3,00m	7 Stück

*) + 1 Stück Sechskantmutter, Ankerstab und Superplatte

Hinweis:

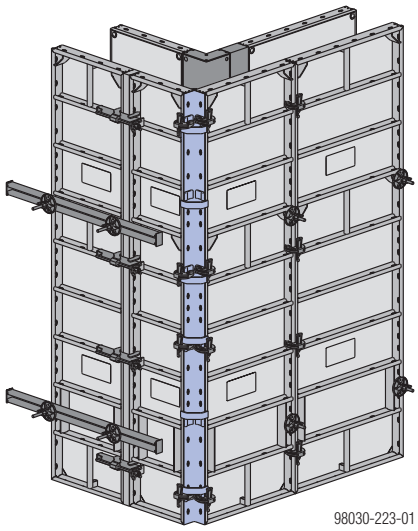
Bei Uni-Element 0,90x1,50m ist der Einbau des Frami-Universalverbinders in einem der Lochprofile nicht möglich (Kollision mit Ankeraussteifung des Frami Xlife-Elementes). Sechskantmutter 15,0 + Ankerstab 15,0mm verwenden.



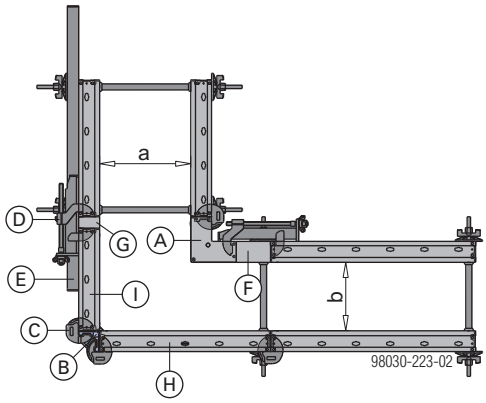
A Frami Xlife-Uni-Element 0,90x1,50m
B Ankeraussteifung des Frami Xlife-Elementes
C Sechskantmutter 15,0 + Ankerstab 15,0mm (Länge: 250 mm)
D Superplatte 15,0

mit Frami-Außenecke

Mit der Frami-Außenecke ist eine einfache Eckausbildung im engen Aushubbereich oder bei großen Wandstärken problemlos möglich.



Darstellung mit Frami Xlife-Element 2,70m.



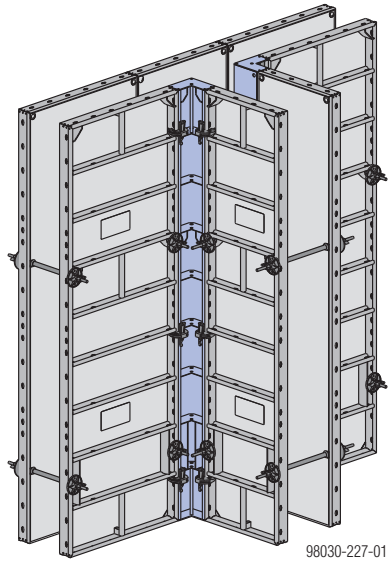
a ... 40 cm
b ... 30 cm

A Frami-Innenecke
B Frami-Außenecke
C Frami-Spanner
D Frami-Ausgleichsspanner
E Frami-Klemmschiene
F Passholz innen (min. 4,0 cm - max. 15,0 cm)
G Passholz außen (max. 7,5 cm)
H Frami Xlife-Element 0,75m (max. 0,75m, wenn sich ein Ausgleich neben diesem Element befindet)
I Frami Xlife-Element 0,45m (max. 0,75m, wenn sich ein Ausgleich neben diesem Element befindet)

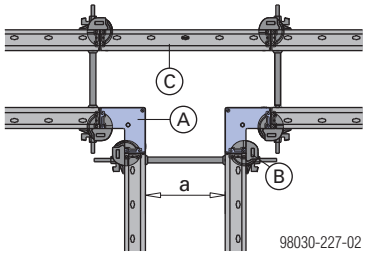
Erforderliche Anzahl Frami-Spanner:

	bis Wandstärke 40 cm	bis Wandstärke 60 cm
Außenecke 1,20m	4	6
Außenecke 1,50m	4	6
Außenecke 2,70m	8	12
Außenecke 3,00m	10	12

Beispiel T-Anschluss



Darstellung mit Frami Xlife-Element 2,70m.



a ... 35 cm

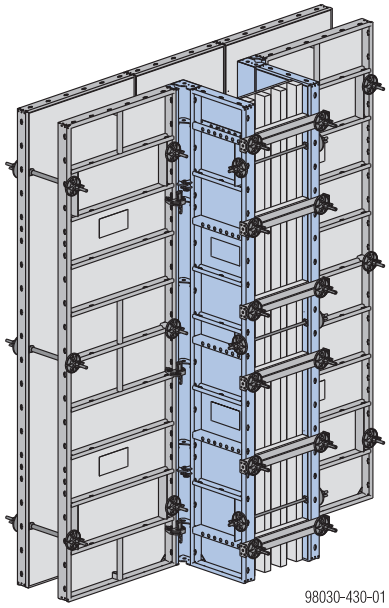
A	Frami-Innenecke
B	Frami-Spanner
C	Frami Xlife-Element 0,75m

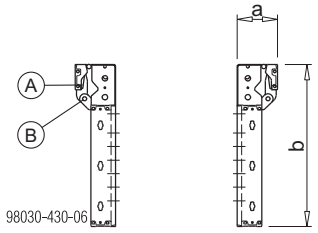
Stützenvorlagen

Frami Xlife-Stützenvorlageelemente dienen zum ankerlosen Schalen von Stützenvorlagen.

Produktmerkmale:

- Kein Ankern durch die Stützenvorlage notwendig.
- Rasches Ausschalen durch integrierte Klappfunktion.
- Abhängig von der verwendeten Stirnabschalung Stützenvorlagen mit bis zu 60 cm Tiefe und bis zu 60 cm Breite möglich.
- Elementhöhen:
  - 1,20m
  - 1,50m
  - 3,00m





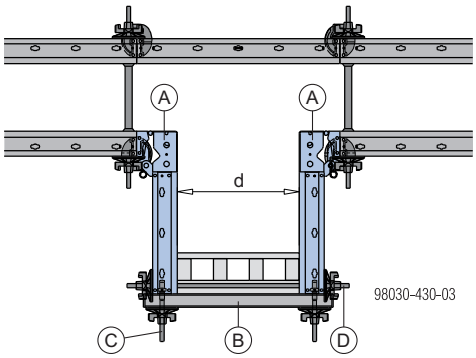
a ... 15cm
b ... 60 cm

A	Frami Xlife-Stützenvorlageelement
B	Absteckbolzen zur Fixierung im rechten Winkel

Erforderliche Anzahl Verbindungsmittel pro Stirnabschalung:

Elementhöhe	Frami-Universalverbinder + Superplatten 15,0
1,20m	4
1,50m	6
3,00m	12

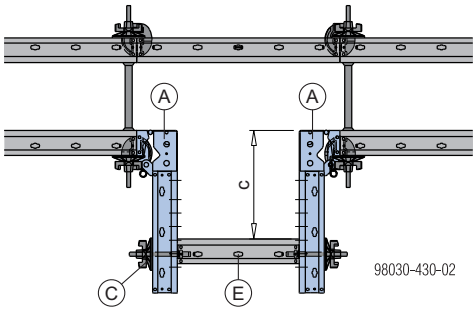
Beispiel Stirnabschalung mit Klemmschiene



d ... max. 60 cm

A Frami Xlife-Stützenvorlageelement
B Frami-Klemmschiene
C Frami-Universalverbinder 5-12cm + Superplatte 15,0
D Doka-Ankersystem

Beispiel Stirnabschalung mit Frami Xlife-Element

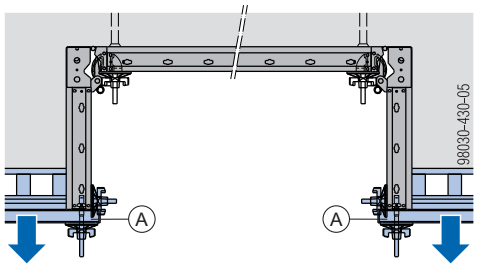


c ... 20 bis 45 cm im 5 cm Raster
(bzw. 60 cm bei Stirnabschalung mit Uni-Element)

A Frami Xlife-Stützenvorlageelement
C Frami-Universalverbinder 5-12cm+ Superplatte 15,0
E Frami Xlife-Element **0,45m** bzw. **0,60m**

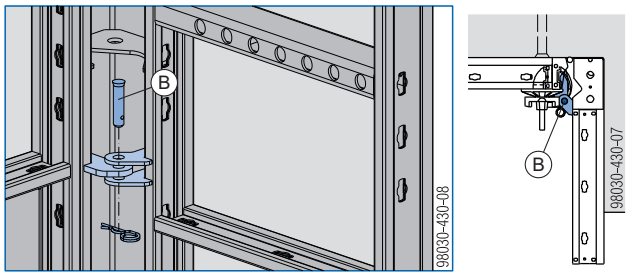
Ausschalvorgang

➤ Stirnabschalung entfernen.



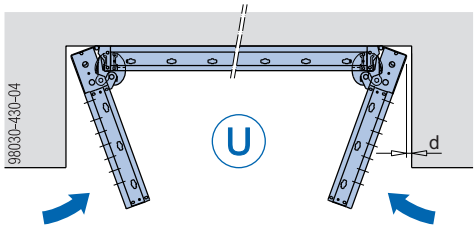
A Stirnabschalung

➤ Absteckbolzen entfernen.



B Absteckbolzen

➤ Stützenvorlageelemente einschwenken.



d ... Ausschalspiel 2,5 cm

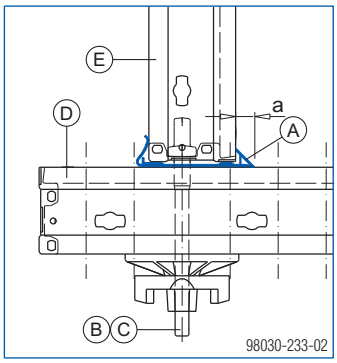
U Umsetzeinheit

➤ Gesamte Einheit vom Beton lösen und mit dem Kran umsetzen.

Kantenausbildung

mit Frami-Stirndreikantleiste

Die Frami-Stirndreikantleiste kann nagellos über die Elementstirnseite gestülpt werden und wird bei Außeneckausbildungen mit dem Uni-Element verwendet (integrierter Langlochraster für Universalverbinder). Natürlich ist auch eine Kantenausbildung mit der Dreikantleiste möglich.

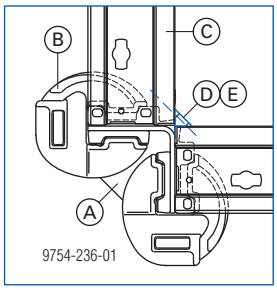


a ... 20 mm

A	Frami-Stirndreikantleiste oder Framax-Dreikantleiste
B	Frami-Universalverbinder
C	Superplatte 15,0
D	Frami Xlife-Uni-Element
E	Frami Xlife-Element

mit Framax-Dreikantleiste

Bei Außeneckausbildungen mit der Frami-Außenecke muss wegen der Verbindung mit dem Frami-Spanner die Dreikantleiste eingesetzt werden.



A	Frami-Außenecke
B	Frami-Spanner
C	Frami Xlife-Element
D	Framax-Dreikantleiste
E	Drahtstift 22x40

Dreikantleisten können auch bei Eckausbildungen mit dem Uni-Element verwendet werden.

Elementverbindung bei erhöhter Zugbelastung

Grundsätzlich ist die Anzahl der benötigten Spanner für die Verbindung der Elemente definiert (siehe folgende Tabelle aus dem Kapitel "Elementverbindung").

Erforderliche Anzahl Spanner (Längsverbindung):

Elementhöhe (**stehende Elemente**)	Anzahl Spanner
1,20 m	2
1,50 m	2
2,70 m	3
3,00 m	3

HINWEIS

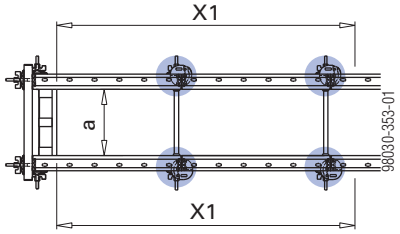
Zur Aufnahme **erhöhter Zuglasten**, im Bereich von Außenecken und Stirnabschalungen, sind **zusätzlich Elementverbindungen notwendig**.

im Bereich der Abschalung

bei Wandstärken bis 40 cm

Bei Wandstärken **bis 40 cm sind keine zusätzlichen Spanner erforderlich**.

bei Wandstärken von 40 bis 70 cm

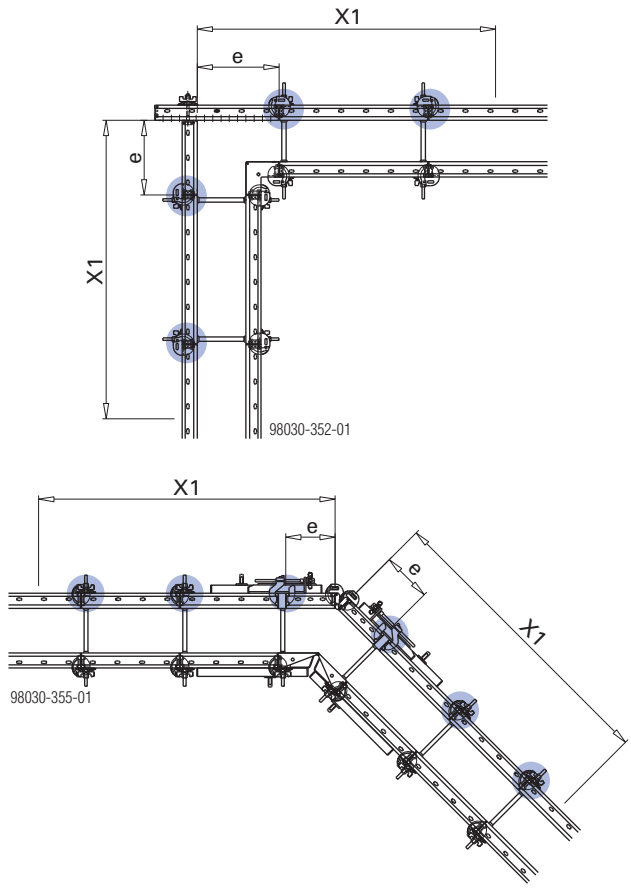


a ... 40 cm bis 70 cm

Elementhöhe	**Anzahl Spanner** im **Bereich "X1"** (Elementstöße **bis 1,8 m** von Abschalung entfernt)
1,20 m	2
1,50 m	2
2,70 m	3 **+ 1**
3,00 m	3 **+ 1**

im Bereich der Außenecke

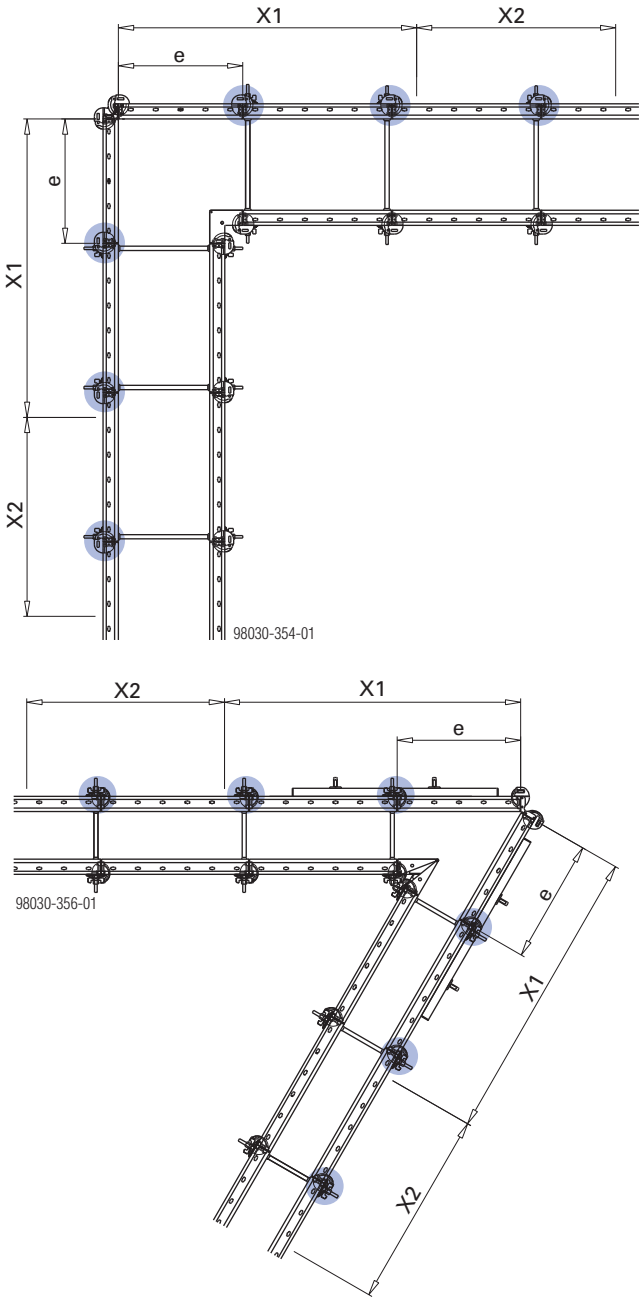
bei Elementbreite bis 60 cm



e ... bis 60 cm (Elementbreite)

Elementhöhe	**Anzahl Spanner** im **Bereich "X1"** (Elementstöße **bis 1,8 m** von Außenecke entfernt)
1,20 m	2
1,50 m	2
2,70 m	3 **+ 1**
3,00 m	3 **+ 1**

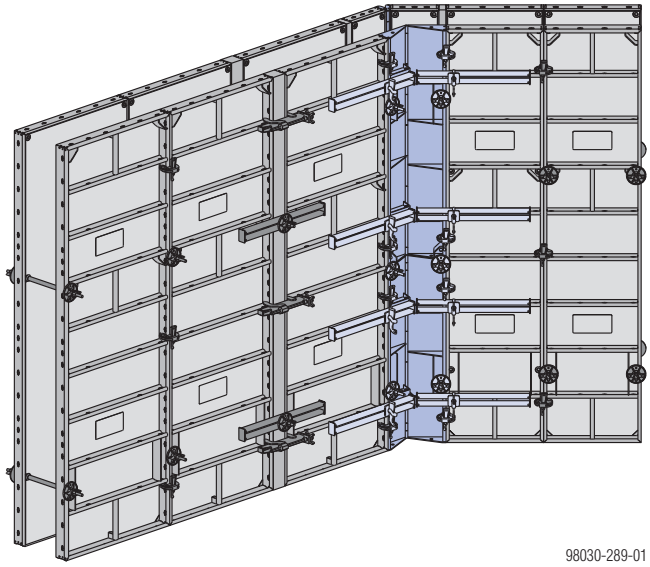
bei Elementbreite über 60 cm bis 90 cm



e ... > 60 cm bis 90 cm (Elementbreite)

Elementhöhe	**Anzahl Spanner**	
	im **Bereich "X1"** (Elementstöße **bis 1,8 m** von Außenecke entfernt)	im **Bereich "X2"** (Elementstöße **1,8 bis 3,0 m** von Außenecke entfernt)
1,20 m	2 **+ 1**	2
1,50 m	2 **+ 1**	2
2,70 m	3 **+ 2**	3 **+ 1**
3,00 m	3 **+ 2**	3 **+ 1**

Spitze und stumpfe Ecken

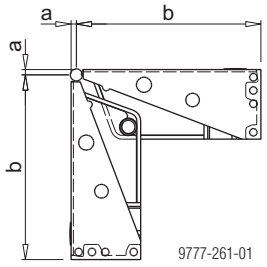


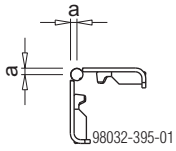
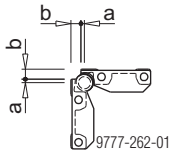
Darstellung mit Frami Xlife-Element 2,70m.

Auch spitze und stumpfe Winkel löst Frami Xlife perfekt mit den Scharnierecken.

Elementhöhen der Scharnierecken:

- 1,20m
- 1,50m

Scharnierecke I
 a ... 0,7 cm b ... 24,3 cm

Scharnierecke A verzinkt	Scharnierecke A (pulverbeschichtet)
 a ... 0,85 cm	 a ... 0,5 cm b ... 1,2 cm

Hinweis:

Die Scharnierecke A verzinkt kann nicht mit der Scharnierecke A (pulverbeschichtet) kombiniert werden.

Anzahl Klemmschienen in der Außen- bzw. Innenecke:

Elementhöhe	Anzahl Klemmschienen
1,20 m	4
1,50 m	4
2,70 m	8
3,00 m	8

Position der Klemmschienen:
In jeder Auflagerebene der Scharnierecke I.

Hinweis:

Bei einem Winkel unter 120° sind in der Innenecke keine Klemmschienen erforderlich.

HINWEIS

Bei Ausgleichen zusätzliche Klemmschienen entsprechend Kapitel "Längenanpassung durch Ausgleich" vorsehen.

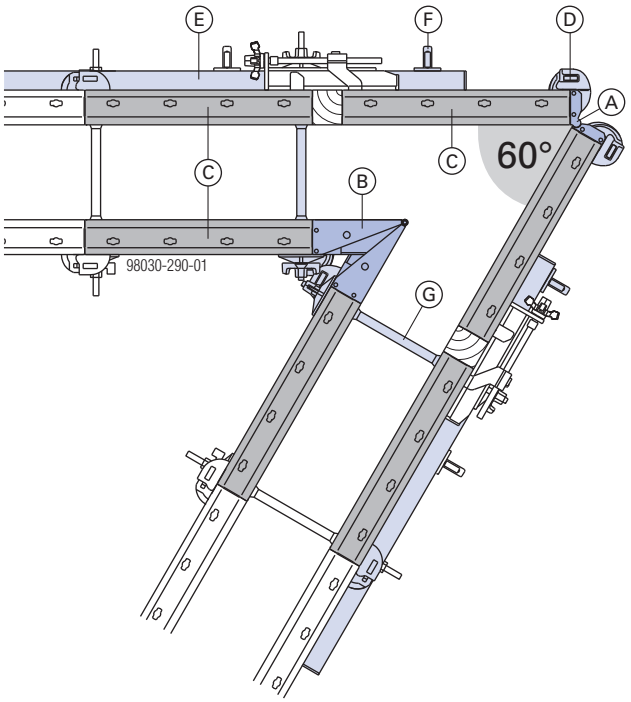
Anzahl Frami-Spanner in der Außenscharnierecke:

Elementhöhe	Elementbreite neben Außen-Scharnierecke	
	bis 60 cm	bis 90 cm
1,20 m	4	6
1,50 m	4	6
2,70 m	8	12
3,00 m	8	12

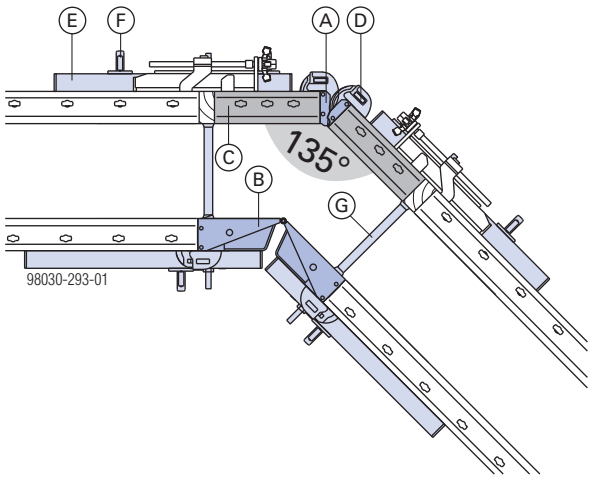
HINWEIS

Zusätzliche Elementverbindungen im Bereich von Außenecken (erhöhte Zugbelastung) siehe Kapitel "Elementverbindung bei erhöhter Zugbelastung".

Winkel 60° - 135°, mit Scharnierecke I + A

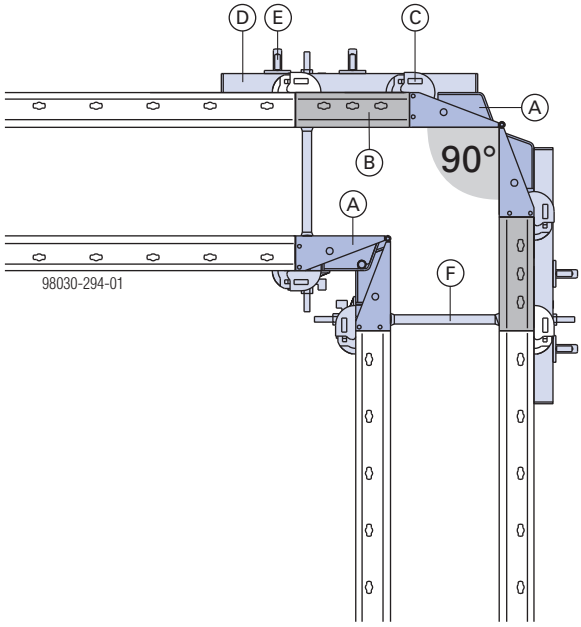


A	Frami-Scharnierecke A (z.B.: 1,20 + 1,50m bei Schalungshöhe 2,70m)
B	Frami-Scharnierecke I (z.B.: 1,20 + 1,50m bei Schalungshöhe 2,70m)
C	Frami Xlife-Element (z.B.: 1,20 + 1,50m bei Schalungshöhe 2,70m)
D	Frami-Spanner
E	Frami-Klemmschiene 1,25m
F	Frami-Klemme
G	Schalungsanker

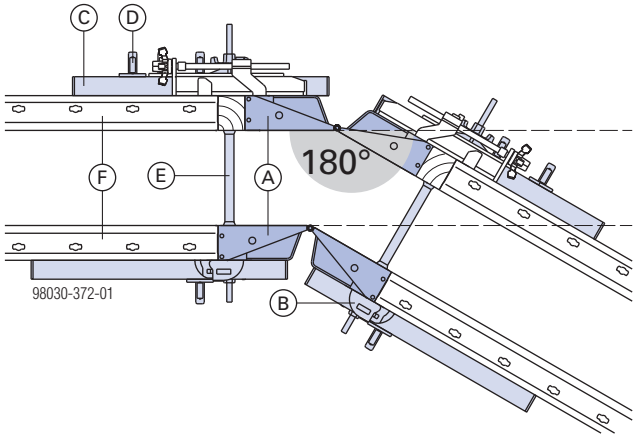


A	Frami-Scharnierecke A (z.B.: 1,20 + 1,50m bei Schalungshöhe 2,70m)
B	Frami-Scharnierecke I (z.B.: 1,20 + 1,50m bei Schalungshöhe 2,70m)
C	Frami Xlife-Element (z.B.: 1,20 + 1,50m bei Schalungshöhe 2,70m)
D	Frami-Spanner
E	Frami-Klemmschiene
F	Frami-Klemme
G	Schalungsanker

Winkel 90° - 180°, nur mit Scharnierecke I



A	Frami-Scharnierecke I (z.B.: 1,20 + 1,50m bei Schalungshöhe 2,70m)
B	Frami Xlife-Element (z.B.: 1,20 + 1,50m bei Schalungshöhe 2,70m)
C	Frami-Spanner
D	Frami-Klemmschiene
E	Frami-Klemme
F	Schalungsanker



A	Frami-Scharnierecke I (z.B.: 1,20 + 1,50m bei Schalungshöhe 2,70m)
B	Frami-Spanner
C	Frami-Klemmschiene
D	Frami-Klemme
E	Schalungsanker
F	Frami Xlife-Element

Schachtschalung

Zur rechtwinkeligen Ausbildung der Innenecke im Schacht wird die **Framax-Ausschalecke I** verwendet.

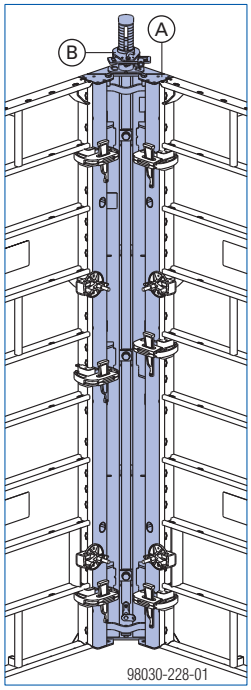
Damit wird die komplette Schachtschalung von der Wand gelöst und danach mit dem Kran umgesetzt.

Produktmerkmale:

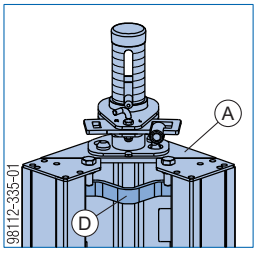
- Kein negativer Betonabdruck.
- Ein- und Ausschalfunktion in der Innenecke integriert.
- Umsetzen der kompletten Schachtschalung in einem Stück.

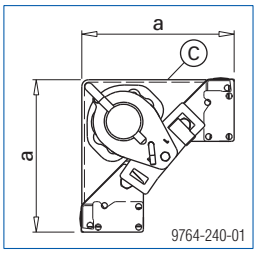
Zum Ein- und Ausschalen stehen folgende Möglichkeiten zur Auswahl:

- Framax-Ausschalspindel I
- Framax-Ausschalspindel I mit Ratsche



Darstellung mit Frami Xlife-Element 2,70m.





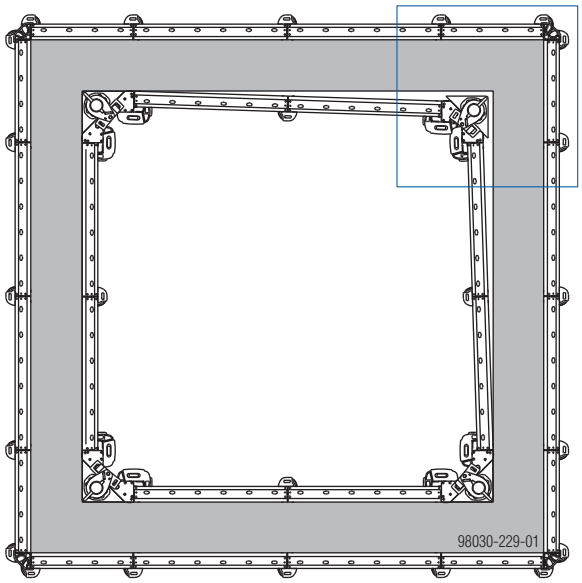
a ... 30,0 cm

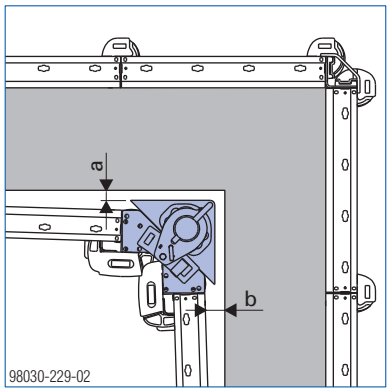
A	Framax-Ausschalecke I
B	Framax-Ausschalspindel I oder Framax-Ausschalspindel I mit Ratsche
C	Stahlschalhaut
D	Anschlagpunkt (ausschließlich zum Umsetzen **einzelner** Ausschalecken!)

Position von Ausgleichen (Passholz) in der Schachtinnenschalung:

- möglichst nicht unmittelbar neben den Ausschalecken

Ausschalspiel:

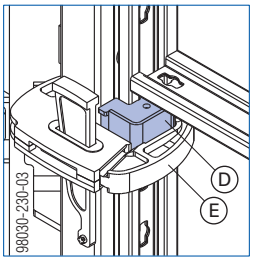




a ... 3,0 cm
b ... 6,0 cm

Elementverbindung

Die Verbindung der Framax-Ausschalecke I mit den Frami Xlife-Elementen erfolgt mit **Framax-Schnellspannern RU**.
Die **Profildifferenz** wird mit dem **Frami-Profiladapter** ausgeglichen.



D Frami-Profiladapter für Ausschalecke I
E Framax-Schnellspanner RU

Erforderliche Anzahl Framax-Schnellspanner RU:

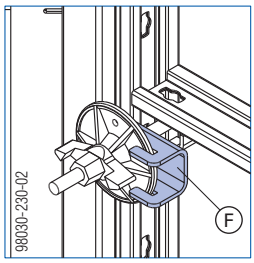
Schalungshöhe	Elementhöhen	Höhen der Ausschalecken I	Anzahl Spanner
1,20 m	1,20m	1,35m	4
1,50 m	1,50m	2,70m	4
2,70 m	1,20m + 1,50m	2,70m	8
	2,70m	2,70m	6
3,00 m	1,50m + 1,50m	3,30m	8
	3,00m	3,30m	8
3,90 m	2,70m + 1,20m	2,70m + 1,35m	10
4,20 m	2,70m + 1,50m	3,30m + 1,35m	10
4,50 m	3,00m + 1,50m	3,30m + 1,35m	12
5,40 m	2,70m + 2,70m	2,70m + 2,70m	12
6,00 m	3,00m + 3,00m	3,30m + 2,70m	16

HINWEIS

Um das volle Ausschalspiel zu erreichen, müssen die Framax-Schnellspanner RU höhenversetzt montiert werden.

Ankerung

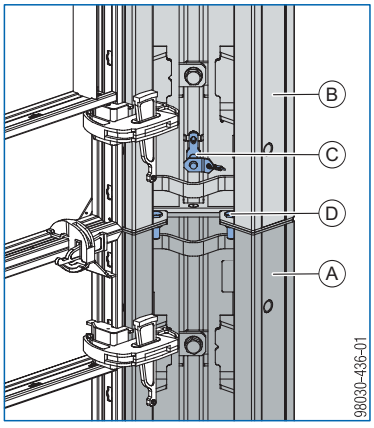
Beim Ankern der Schachtschalung werden die **Ankerpositionen der Frami Xlife-Elemente** verwendet.
Die **Profildifferenz** wird mit dem **Frami-Ankeradapter** ausgeglichen.



F Frami-Ankeradapter für Ausschalecke I

Aufstocken der Framax-Ausschalecke I

- ➤ Untere Ausschalecke mit Rahmenelement verbinden.
- ➤ Aus der oberen Ausschalecke den Kupplungsbolzen herausziehen.
- ➤ Aus der unteren Ausschalecke die beiden Sechskantschrauben entfernen.
- ➤ Obere Ausschalecke auf die untere Ausschalecke bündig einfädeln.
- ➤ Kupplungsbolzen einschieben.
- ➤ Ausschalecken mit den zuvor entfernten 2 Stück Sechskantschrauben und Sechskantmuttern verschrauben.
- ➤ Rahmenelement aufstocken und mit Ausschalecke verbinden.



A Untere Ausschalecke I
B Obere Ausschalecke I
C Kupplungsbolzen
D Sechskantschraube ISO 4019 M16x45 8.8 verzinkt + Sechskantmutter ISO 4032 M16 8 verzinkt

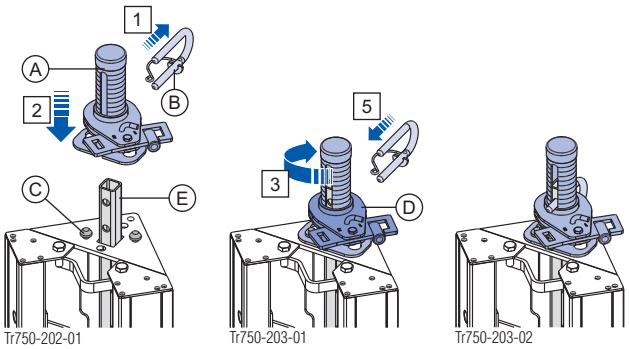
Animation: https://player.vimeo.com/video/256373947

Bedienung der Framax-Ausschalecke I mit Ausschalspindel

Montage

Diese Montageanleitung gilt für **Ausschalspindel I** und **Ausschalspindel I mit Ratsche**.

1) Bügel der Ausschalspindel herausziehen.
2) Ausschalspindel auf Zentrierung der Ausschalecke aufsetzen.
3) Ausschalspindel bis Anschlag nach rechts drehen.
4) Ratsche bzw. Spindelmutter zwischen den Bohrungen der Schubstange positionieren.
5) Ausschalspindel mit dem Bügel sichern.

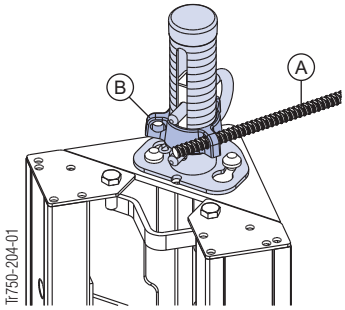


A	Framax-Ausschalspindel I oder Framax-Ausschalspindel I mit Ratsche
B	Bügel
C	Zentrierung der Ausschalecke
D	Ratsche oder Spindelmutter
E	Schubstange

Animation: https://player.vimeo.com/video/256374622

Bedienung der Framax-Ausschalspindel I

➤ Ankerstab 15,0mm durch ein Loch der Spindelmutter schieben.
➤ **Einschalen**: Spindelmutter **im Uhrzeigersinn** drehen.
➤ **Ausschalen**: Spindelmutter **gegen Uhrzeigersinn** drehen.

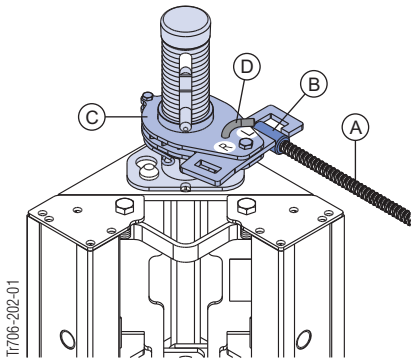


A	Ankerstab 15,0mm
B	Spindelmutter

Bedienung der Framax-Ausschalspindel I mit Ratsche

➤ Ankerstab 15,0mm in die Anschweißmuffe 15,0 der Ratsche einschrauben.
➤ **Einschalen**:
- Umschalthebel auf Position "**L**" stellen.
- Ratsche **im Uhrzeigersinn** drehen.

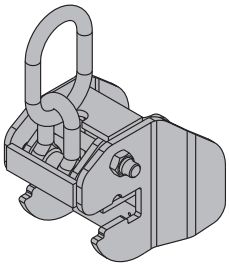
➤ **Ausschalen**:
- Umschalthebel auf Position "**R**" stellen.
- Ratsche **gegen Uhrzeigersinn** drehen.



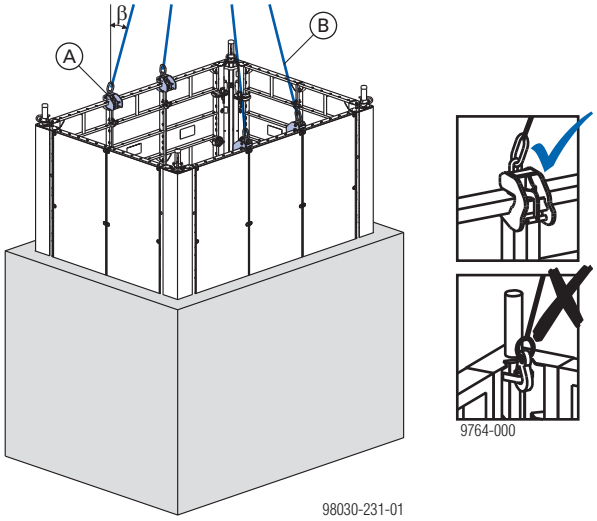
A	Ankerstab 15,0mm
B	Anschweißmuffe 15,0
C	Ratsche
D	Umschalthebel

Umsetzen mit dem Kran

Frami-Umsetzbügel



Betriebsanleitung beachten!



β ... max. 15°

A Frami-Umsetzbügel

B Vierergehänge

Der Kranhaken der Ausschalecke I darf nicht für das Umsetzen der Schachtschalung verwendet werden.

➤ Die Schachtschalung darf **nur mit Umsetzbügeln** umgesetzt werden.

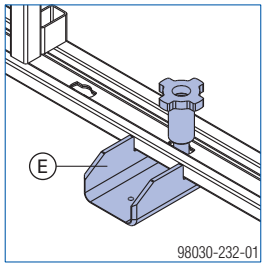
Zul. Gewicht der Schachtschalung:
2000 kg mit 4 Frami-Umsetzbügeln

Bei großen Elementverbänden Umsetzbalken verwenden.

Doka-Schachtbühne

Mit teleskopierbaren Schachtträgern passt sich diese Bühne jedem Bauwerksmaß an. Die Innenschalung kann auf der Bühne abgestellt und gemeinsam mit der Bühne umgesetzt werden.

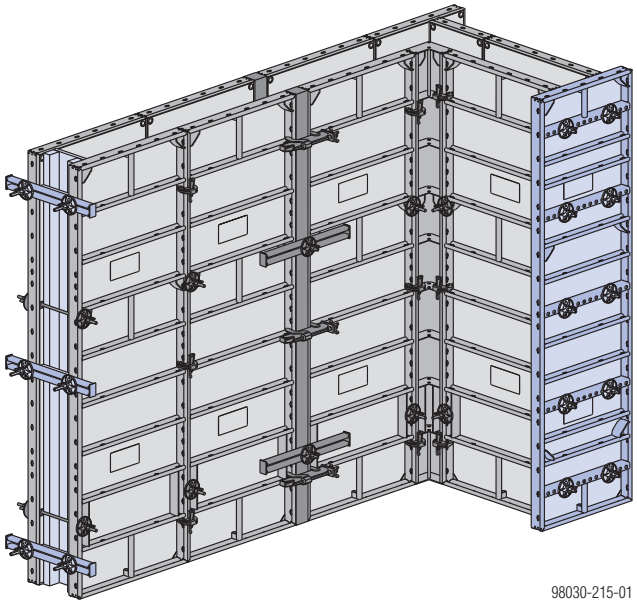
Der Frami-Elementschuh dient zur Erhöhung der Standsicherheit auf Schachtbühnen.



E Frami-Elementschuh

Anwenderinformation "Schachtbühne" beachten.

Stirnabschalung



Darstellung mit Frami Xlife-Element 2,70m.

Zur Ausbildung der **Stirnabschalung** stehen **3 Möglichkeiten** zur Auswahl:

- mit Frami Xlife-Uni-Element
- mit Frami-Klemmschiene
- mit Frami-Stirnabschalzwinge

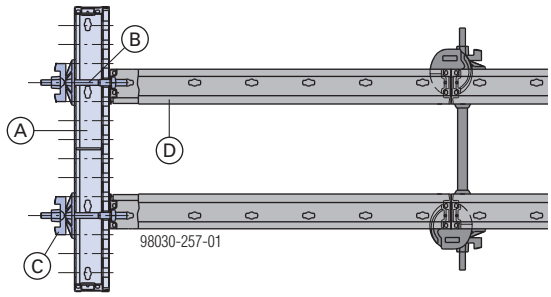
HINWEIS

Zusätzliche Elementverbindungen im Bereich von Abschalungen (erhöhte Zugbelastung) siehe Kapitel "Elementverbindung bei erhöhter Zugbelastung".

Frami-Universalverbinder / Frami-Eckverbinder:
Zul. Zugbelastung:
13,0 kN (bei Verwendung im Frami Xlife-Element)
15,6 kN (bei Verwendung im Frami Xlife-Uni-Element)

mit Frami Xlife-Uni-Element

Die Montage am Frami Xlife-Element erfolgt mit Universalverbinder 5-12cm oder Eckverbinder und Superplatte 15,0.



A	Frami Xlife-Uni-Element
B	Frami-Universalverbinder 5-12cm oder Frami-Eckverbinder
C	Superplatte 15,0
D	Frami Xlife-Element

Hinweis:
Nicht benötigte Lochrasterbohrungen in der Schalhaut der Frami Xlife-Uni-Elemente mit **Frami-Abdeckstopfen** verschließen.

Frami Xlife-Uni-Element 0,75m

Der durchgehende 5 cm Lochraster*) ermöglicht Stirnabschalungen **bis 55 cm Wandstärke**.
*) Konstruktionsbedingte Abweichung von -1 cm möglich.

Anzahl Verbindungsmittel:

Elementhöhe	Universalverbinder / Eckverbinder + Superplatten 15,0
1,20m	4
1,50m	6
2,70m	10
3,00m	12

Frami Xlife-Uni-Element 0,90m

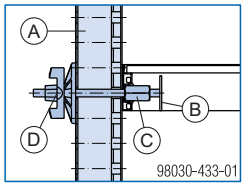
Der durchgehende 5 cm Lochraster*) ermöglicht Stirnabschalungen **bis 70 cm Wandstärke**.
*) Konstruktionsbedingte Abweichung von -1 cm möglich.

Anzahl Verbindungsmittel:

Elementhöhe	Universalverbinder / Eckverbinder + Superplatten 15,0
1,20m	6
1,50m	6 *)
2,70m	12
3,00m	14

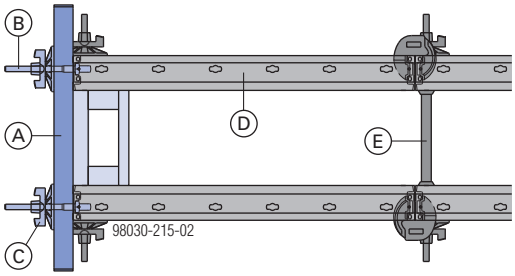
*) + 1 Stück Sechskantmutter, Ankerstab und Superplatte

Hinweis:
Bei Uni-Element 0,90x1,50m ist der Einbau des Frami-Universalverbinders in einem der Lochprofile nicht möglich (Kollision mit Ankeraussteifung des Frami Xlife-Elementes). Sechskantmutter 15,0 + Ankerstab 15,0mm verwenden.



A	Frami Xlife-Uni-Element 0,90x1,50m
B	Ankeraussteifung des Frami Xlife-Elementes
C	Sechskantmutter 15,0 + Ankerstab 15,0mm (Länge: 250 mm)
D	Superplatte 15,0

mit Klemmschiene



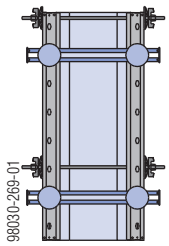
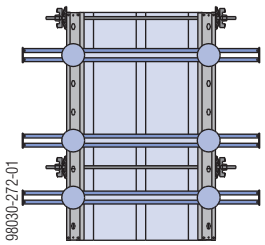
A	Frami-Klemmschiene
B	Frami-Universalverbinder 5-12cm oder Frami-Eckverbinder
C	Superplatte 15,0
D	Frami Xlife-Element
E	Schalungsanker

Frami-Klemmschiene:
Zul. Moment: 1,3 kNm

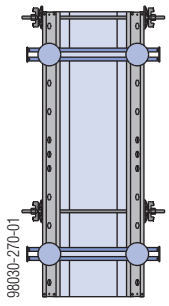
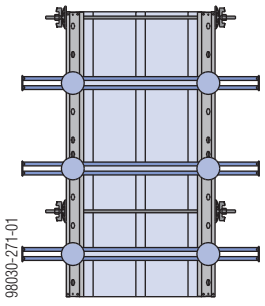
Die Klemmschiene ermöglicht exakte stufenlose Stirnabschalungen über jede Wandstärke. Die Montage der Klemmschienen erfolgt mit Universalverbinder 5-12cm oder Eckverbinder und Superplatte 15,0.

Anzahl und Position der Klemmschienen

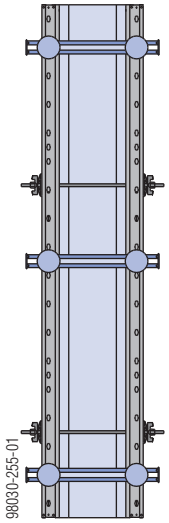
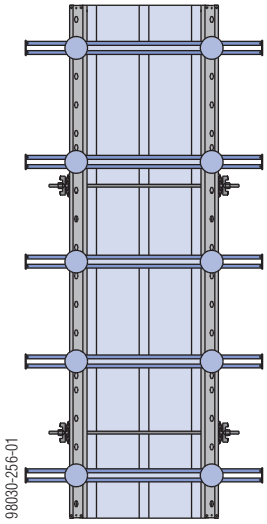
Elementhöhe **1,20m**

bis Wandstärke **55 cm**	bis Wandstärke **60 cm**
	
2 Stk. Klemmschienen	3 Stk. Klemmschienen

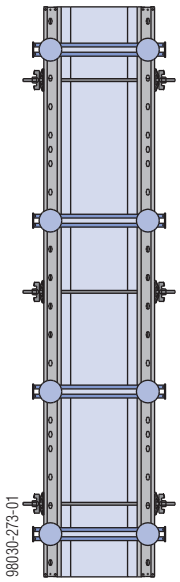
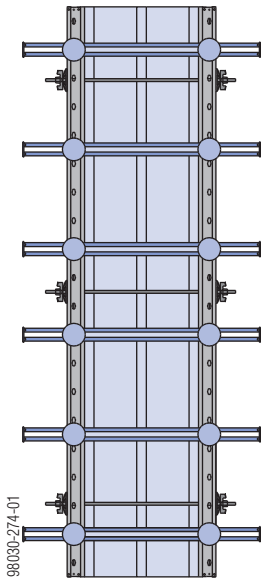
Elementhöhe **1,50m**

bis Wandstärke **48 cm**	bis Wandstärke **60 cm**
	
2 Stk. Klemmschienen	3 Stk. Klemmschienen

Elementhöhe **2,70m**

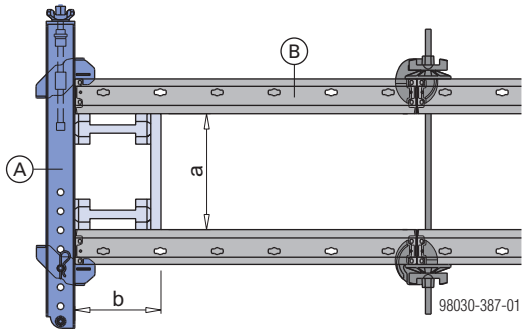
bis Wandstärke **38 cm**	bis Wandstärke **60 cm**
	
3 Stk. Klemmschienen	5 Stk. Klemmschienen

Elementhöhe **3,00m**

bis Wandstärke **40 cm**	bis Wandstärke **60 cm**
	
4 Stk. Klemmschienen	6 Stk. Klemmschienen

mit Stirnabschalzwinge

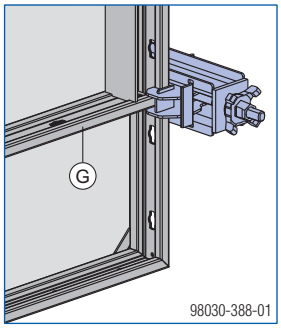
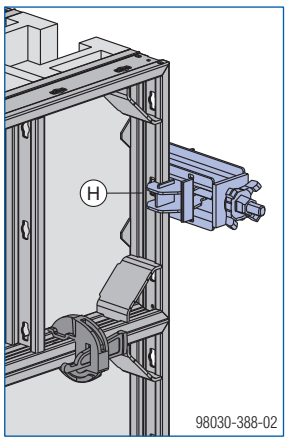
Die Stirnabschalzwinge ermöglicht Stirnabschalungen stufenlos von 15 bis 45 cm Wandstärke.



a ... 15 bis 45 cm
b ... ≥ 20 cm (nur bei Elementbreite 0,90m statisch erforderlich)

A Frami-Stirnabschalzwinge 15-45cm
B Frami Xlife-Element

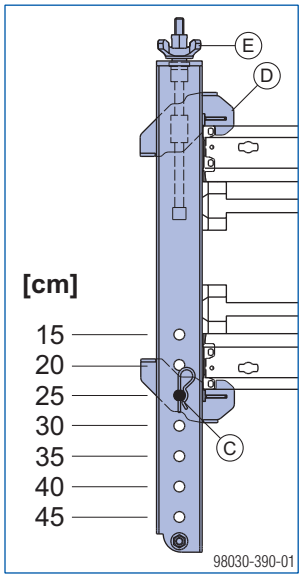
Position der Stirnabschalzwinge:

am stehenden Element	am liegenden Element
	

G Querprofil
H Elementmitte

Montage:

➤ Erforderliche Wandstärke mit Holmbolzen abstecken.
➤ Stirnabschalzwinge an der Schalung positionieren.
➤ Spindelzwinge mit der Sternmutter feinjustieren und festziehen.



C Holmbolzen
D Spindelzwinge
E Sternmutter

Frischbetondruck $\sigma_{hk, max}$ = 40 kN/m²

Erforderliche Anzahl Stirnabschalzwingen:

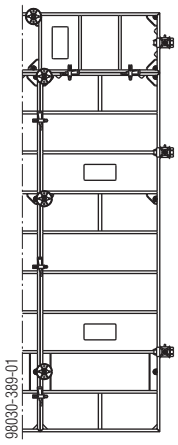
Elementhöhe (stehende Elemente)	Frami-Stirnabschalzwinge
1,20m	2
1,50m	2
2,70m	2
3,00m	3

Elementbreite (liegende Elemente)	Frami-Stirnabschalzwinge
0,30 bis 0,90m	1*)

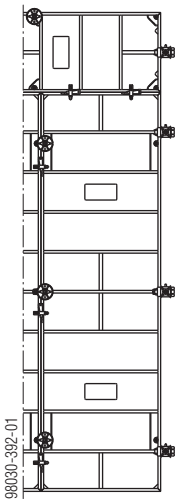
*) Bei Einzelelementen (zum Beispiel bei Verwendung als Fundamentschalung) mindestens 2 Stück verwenden.

Position der Stirnabschalzwingen:

Beispiel
Schalungshöhe 3,15 m
(2,70m + 0,45m)



Beispiel
Schalungshöhe 3,60 m
(3,00m + 0,60m)



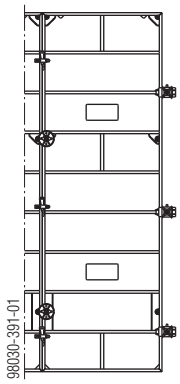
Frischbetondruck $\sigma_{hk, max, hydr}$ = 67,5 kN/m²

Erforderliche Anzahl Stirnabschalzwingen:

Elementhöhe	Frami-Stirnabschalzwinge
2,70m	3

Position der Stirnabschalzwingen:

Schalungshöhe = Elementhöhe 2,70m



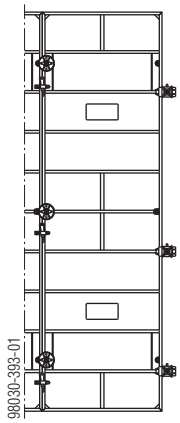
Frischbetondruck $\sigma_{hk, max}$ = 60 kN/m²

Erforderliche Anzahl Stirnabschalzwingen:

Elementhöhe	Frami-Stirnabschalzwinge
3,00m	3

Position der Stirnabschalzwingen:

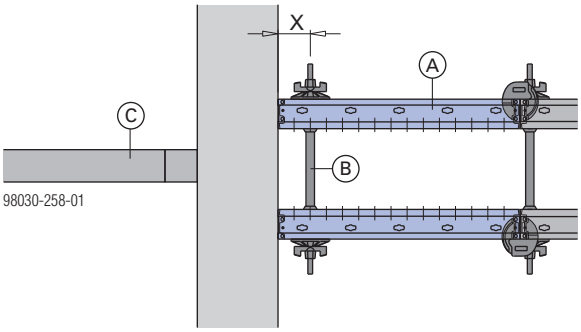
Schalungshöhe = Elementhöhe 3,00m



Wandanschlüsse

Queranschluss

mit Frami Xlife-Uni-Element



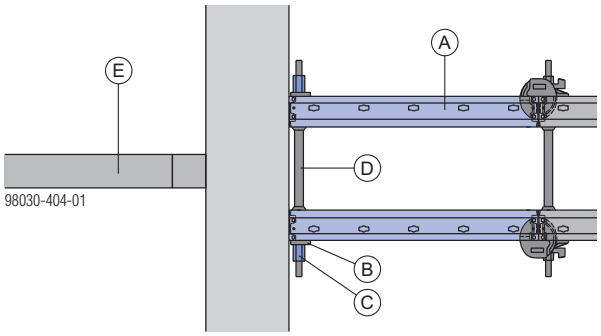
X ... max. 25 cm

A	Frami Xlife-Uni-Element
B	Schalungsanker
C	Abstützung

Anzahl Schalungsanker im Uni-Element:

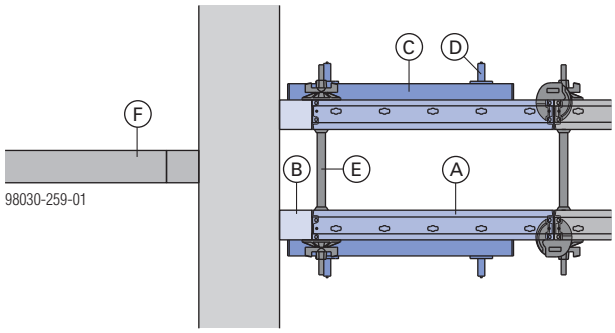
		Elementbreite	
		0,75m	0,90m
Elementhöhe	1,20m	2	3
	1,50m	3	4
	2,70m	5	6
	3,00m	6	7

mit Frami Xlife-Element und Druckplatte 8/9



A	Frami Xlife-Element
B	Frami-Druckplatte 8/9
C	Sechskantmutter 15,0
D	Doka-Ankersystem 15,0mm
E	Abstützung

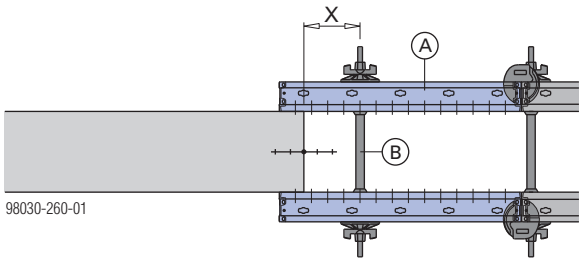
mit Frami Xlife-Element und Kantholz



A	Frami Xlife-Element
B	Kantholz (min 3,0 cm bis max. 10 cm)
C	Klemmschiene (bis 5 cm Kantholzbreite nicht erforderlich)
D	Frami-Klemme
E	Schalungsanker
F	Abstützung

Längsanschluss

mit Frami Xlife-Uni-Element



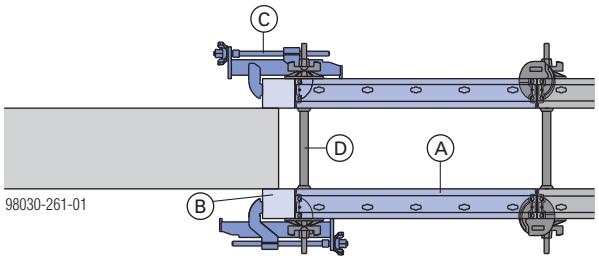
X ... max. 25 cm

A Frami Xlife-Uni-Element
B Schalungsanker

Anzahl Schalungsanker im Uni-Element:

		Elementbreite	
		0,75m	0,90m
Elementhöhe	1,20m	2	3
	1,50m	3	4
	2,70m	5	6
	3,00m	6	7

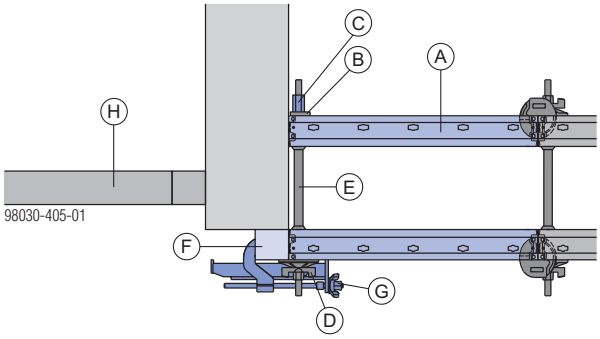
mit Frami Xlife-Element und Kantholz



A Frami Xlife-Element
B Kantholz
C Ausgleichsspanner
D Schalungsanker

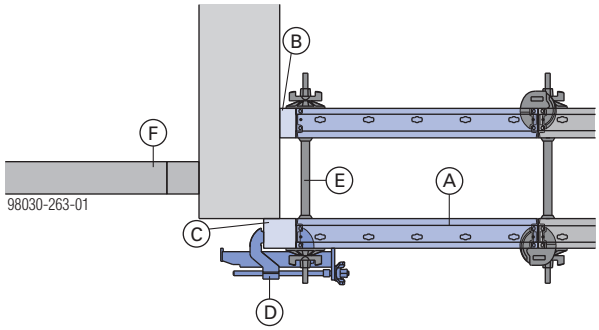
Eckanschluss

ohne Ausgleich

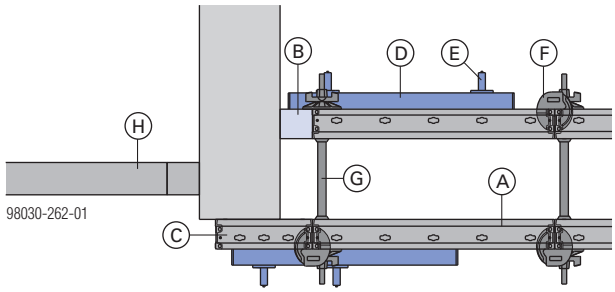


A Frami Xlife-Element
B Frami-Druckplatte 8/9
C Sechskantmutter 15,0
D Superplatte 15,0
E Doka-Ankersystem 15,0mm
F Kantholz
G Ausgleichsspanner
H Abstützung

mit Ausgleich



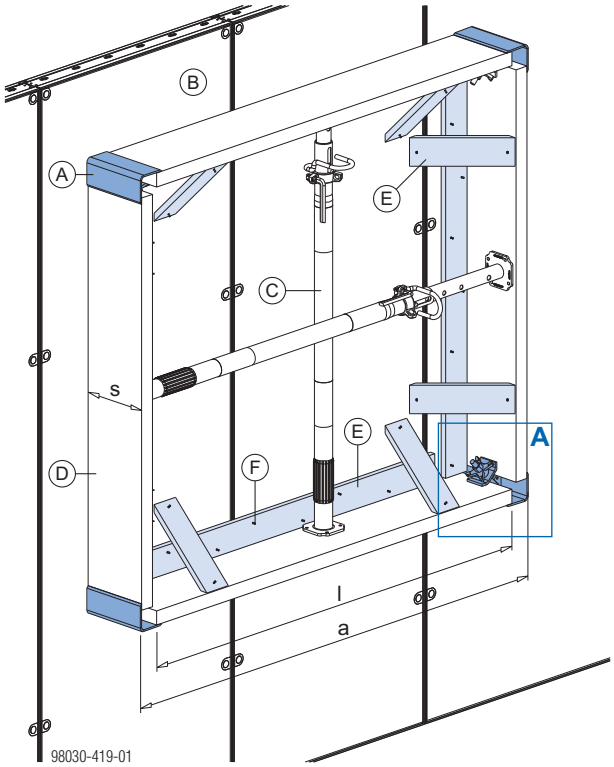
A Frami Xlife-Element
B Kantholz (min. 3 cm bis max. 5 cm)
C Kantholz
D Ausgleichsspanner
E Schalungsanker
F Abstützung



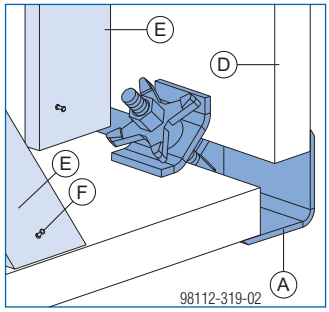
A Frami Xlife-Element
B Kantholz (min. 3 cm bis max. 10 cm)
C Frami Xlife-Element 0,30m
D Klemmschienen (bis 5 cm Kantholzbreite nicht erforderlich)
E Frami-Klemme
F Frami-Spanner
G Schalungsanker
H Abstützung

Fenster- und Türaussparungen

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



Detail A:



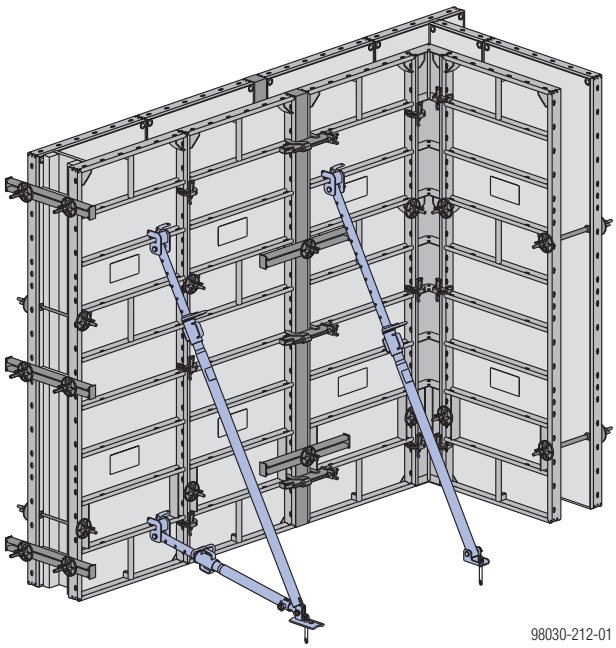
a ... Aussparungslichte
l ... Bohlenlänge= a minus 12 cm
s ... Bohlenbreite = Wandstärke

A	Aussparungsklemme
B	Frami Xlife-Element
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



Darstellung mit Frami Xlife-Element 2,70m.

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

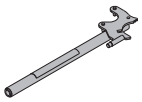
WARNUNG

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 (z.B. mit Frami-Bodenhalter)

Universal-Lösewerkzeug

Zur leichten Bedienung der Spindelmuttern.



Bemessung

Hinweis:

Bemessungstabellen im Kapitel der verwendeten Stützenköpfe beachten!

Werte in den Tabellen gelten für einen Winddruck w_e = 0,65 kN/m². Dies ergibt einen Staudruck q_p = 0,5 kN/m² (102 km/h) bei $c_{p, net}$ = 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:

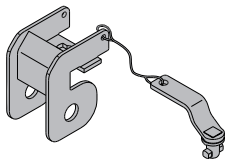
Jeder Elementverband muss mit **mindestens 2 Abstell- und Einrichthilfen** abgestützt sein.

Beispiel: Bei Schalungshöhe 3,00 m sind auf einen 5,40 m breiten Elementverband erforderlich:

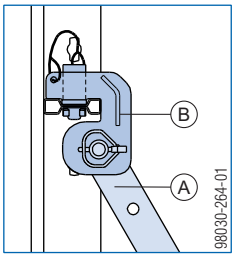
- **mit Strebenkopf EB**
  - 5 Justierstützen 260 oder
  - 4 Elementstützen 340
- **mit Frami-Stützenkopf EB**
  - 3 Justierstützen 260 oder
  - 3 Elementstützen 340
- **mit Frami-Anschlussprofil**
  - 3 Justierstützen 260
  - 2 Elementstützen 340

Fixierung an der Schalung

mit Strebenkopf EB



Anschlussmöglichkeiten: Quer- bzw. Rahmenprofil horizontal



A Elementstütze 340 IB bzw. Justierstütze 260 IB
B Strebenkopf EB

Hinweis:

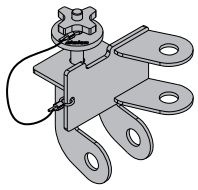
Anschluss am Querprofil des Frami Xlife-Elementes 2,40x2,70m ist nicht möglich!

Bemessung:

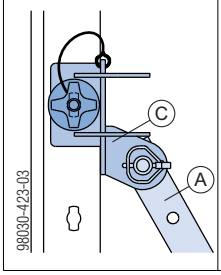
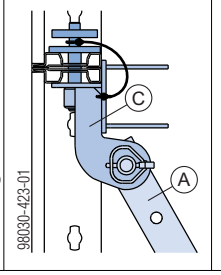
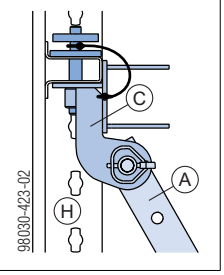
	Schalungshöhe [m]	zul. Abstand [m]
Justierstütze 260	1,80	2,10
	2,25	1,90
	2,70	1,35
	3,00	1,20
	3,60	0,80
Elementstütze 340	2,70	1,45
	3,00	1,35
	3,60	1,00
	4,20	0,95
	4,50	0,70

max. auftretende Verankerungslast:
F_{vorh} = **4,5 kN** (tatsächliche Last)
F_d = **6,8 kN** (Bemessungswert inkl. Sicherheitsfaktoren)

mit Frami-Stützenkopf EB



Anschlussmöglichkeiten:

Quer- bzw. Rahmenprofil **vertikal**	**Elementstoß**	Querprofil **horizontal** Element 2,40x2,70m
		

A Elementstütze 340 IB oder 540 IB bzw. Justierstütze 260 IB
C Frami-Stützenkopf EB
H Frami Xlife-Element 2,40x2,70m

HINWEIS

Die Bemessung gilt für die dargestellten Anschlussmöglichkeiten.
Bei horizontalem Anschluss am Querprofil (Elementbreite 0,30 bis 0,90 m) bzw. am Rahmenprofil muss die Bemessung mit **Strebenkopf EB** herangezogen werden!

Bemessung:

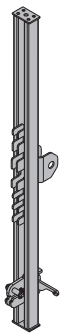
	Schalungshöhe [m]	zul. Abstand [m]
Justierstütze 260	1,80	3,50
	2,10	2,90
	2,40	2,50
	2,70	2,40
	3,00	2,10
	3,30	1,90
	3,60	1,60

max. auftretende Verankerungslast:
F_{vorh} = **7,7 kN** (tatsächliche Last)
F_d = **11,6 kN** (Bemessungswert inkl. Sicherheitsfaktoren)

Elementstütze 340	2,70	2,70
	3,00	2,50
	3,30	2,30
	3,60	1,90
	3,90	1,70
	4,20	1,40
	4,50	1,30
Elementstütze 540	3,60	2,60
	3,90	2,20
	4,20	2,10
	4,50	2,00
	4,80	1,80
	5,10	1,70
	5,40	1,50

max. auftretende Verankerungslast:
F_{vorh} = **8,0 kN** (tatsächliche Last)
F_d = **12,0 kN** (Bemessungswert inkl. Sicherheitsfaktoren)

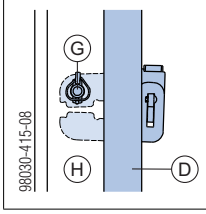
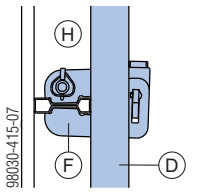
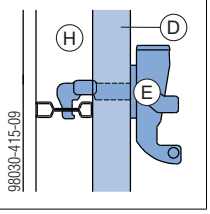
mit Frami-Anschlussprofil EB



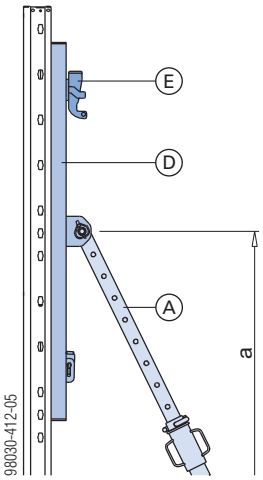
Hinweis:

Bei aufgestockten Elementen (Elementstoß) übernimmt das Frami-Anschlussprofil die Funktion der Klemmschiene.

Anschlussmöglichkeiten:

Anschluss unten		Anschluss oben
Querprofil **vertikal**	Querprofil **horizontal**	Quer- bzw. Rahmenprofil
		

F Profilklemmung des Anschlussprofiles
G Bolzen des Anschlussprofiles
D Frami-Anschlussprofil EB
E Frami-Klemme
H Frami Xlife-Element **(kein Element 2,40x2,70m!)**



a ... Anschlusshöhe

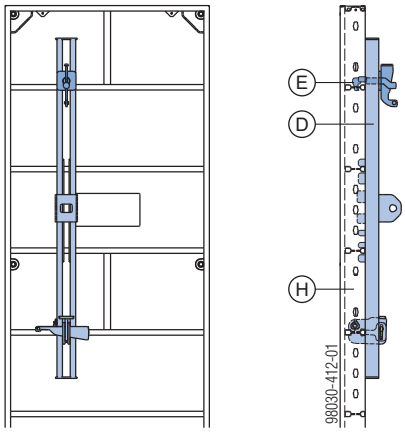
A Elementstütze 340 IB oder 540 IB bzw. Justierstütze 260 IB
D Frami-Anschlussprofil EB
E Frami-Klemme

Bemessung:

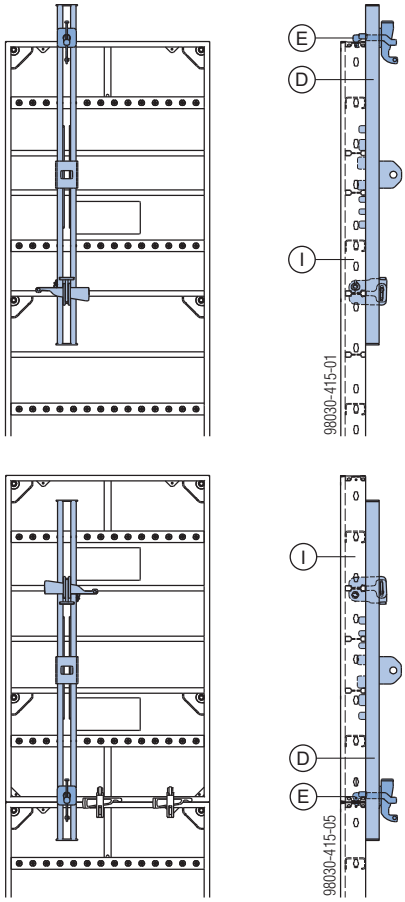
	Schalungshöhe [m]	Anschlusshöhe [m]	zul. Abstand [m]
Justierstütze 260	1,80	1,50	3,50
	2,10	1,50	2,90
	2,40	1,65	2,50
	2,70	1,95	2,40
	3,00	1,95	2,10
	3,30	2,25	1,90
	3,60	2,25	1,60
max. auftretende Verankerungslast: F_{vorh} = **7,7 kN** (tatsächliche Last) F_d = **11,6 kN** (Bemessungswert inkl. Sicherheitsfaktoren)			
Elementstütze 340	2,70	1,95	4,50
	3,00	2,25	4,20
	3,30	2,70	3,10
	3,60	2,70	2,70
	3,90	2,70	2,30
	4,20	2,70	2,00
	4,50	3,00	1,50
Elementstütze 540	3,60	2,70	4,30
	3,90	3,15	3,80
	4,20	3,45	3,60
	4,50	3,75	3,50
	4,80	3,90	3,10
	5,10	4,35	2,80
	5,40	3,75	2,50
	5,70	4,20	2,30
	6,00	4,35	2,00
max. auftretende Verankerungslast: F_{vorh} = **13,5 kN** (tatsächliche Last) F_d = **20,3 kN** (Bemessungswert inkl. Sicherheitsfaktoren)			

Mögliche Positionen des Frami-Anschlussprofiles

Querprofile:

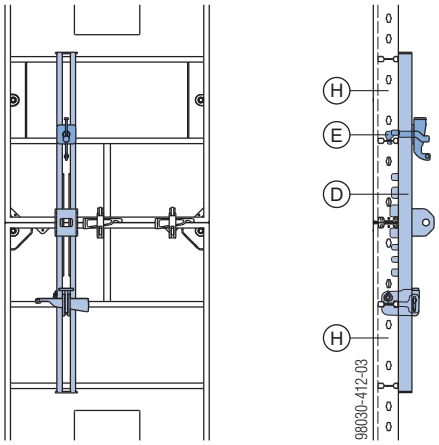


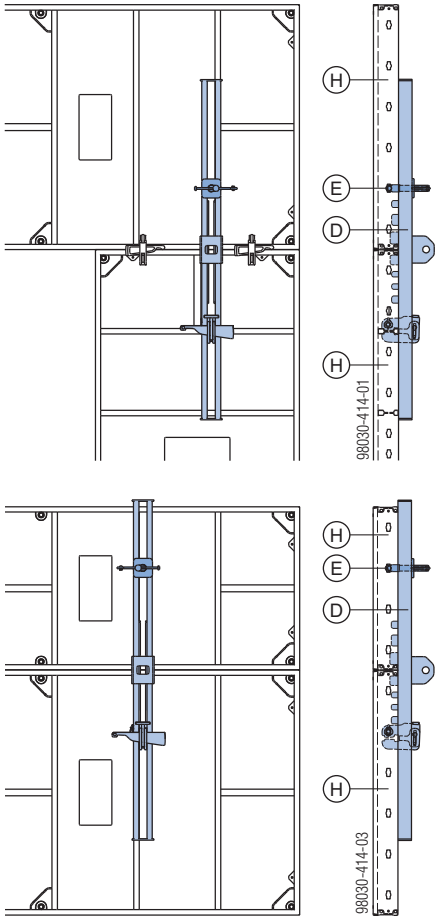
D Frami-Anschlussprofil EB
E Frami-Klemme
H Frami Xlife-Element **(kein Element 2,40x2,70m!)**



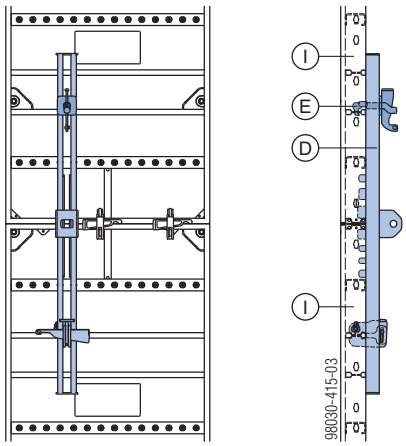
D Frami-Anschlussprofil EB
E Frami-Klemme
I Frami Xlife-Uni-Element

Elementstoß (Klemmschienenfunktion):





D Frami-Anschlussprofil EB
E Frami-Klemme
H Frami Xlife-Element **(kein Element 2,40x2,70m!)**

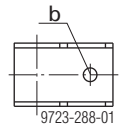
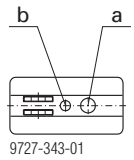


D Frami-Anschlussprofil EB
E Frami-Klemme
I Frami Xlife-Uni-Element

Fixierung am Boden

➤ Abstell- und Einrichthilfen zug- und druckfest verankern!

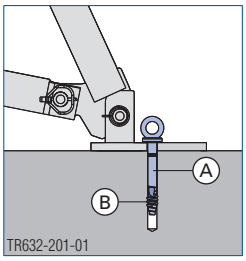
Bohrungen in Fußplatte

Justierstütze 260	Elementstützen
	

a ... ⌀ 26 mm
b ... ⌀ 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)

Einbauanleitung beachten!

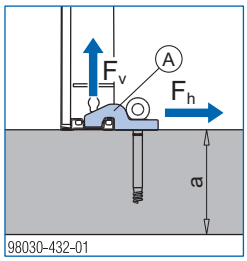
Erforderliche Tragfähigkeit alternativer Dübeln:
Max. auftretende Verankerungslast lt. Tabellen in der Bemessung.

Geltende Einbauvorschriften der Hersteller beachten.

Ankern des Bodenhalters

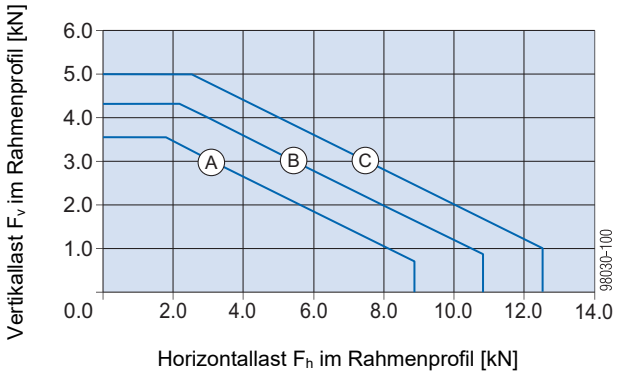
Der Frami-Bodenhalter dient zur Fixierung und Sicherung von Rahmenelementen:

- Als Sicherung gegen Ausheben bei Wind.
- Bei Einsatz von Elementstützen ohne Justierstrebe.



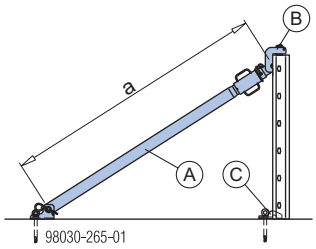
a ... min. 18 cm
Randabstand zur Elementaußenkante: min. 15 cm

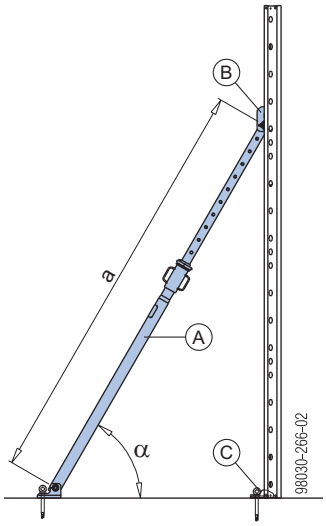
A Frami-Bodenhalter



	Charakteristische Würfeldruckfestigkeit des Betons $f_{ck,cube}$	max. Verankerungslast F_{vorh}	F_d
(A)	10 N/mm² (Beton C8/10)	9,2 kN	13,8 kN
(B)	15 N/mm² (Beton C12/15)	11,2 kN	16,8 kN
(C)	20 N/mm² (Beton C16/20)	12,9 kN	19,4 kN

Justierstütze 260





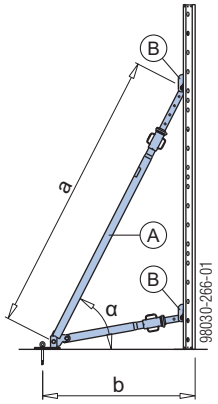
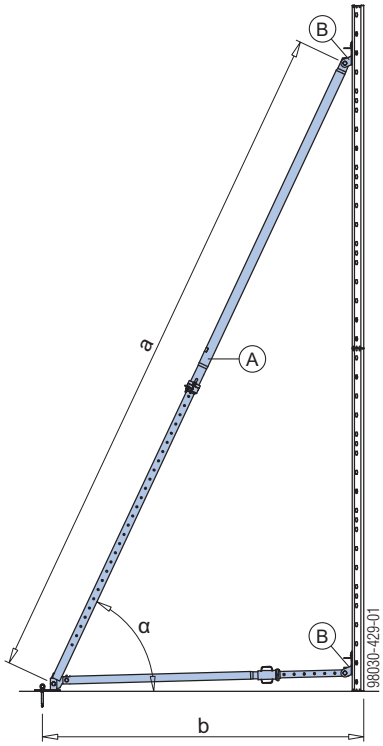
a ... min. 147 cm, max. 256 cm
α ... ca. 60°

A	Justierstütze 260 IB
B	Strebenkopf EB
C	Frami-Bodenhalter

Elementstützen

Produktmerkmale:

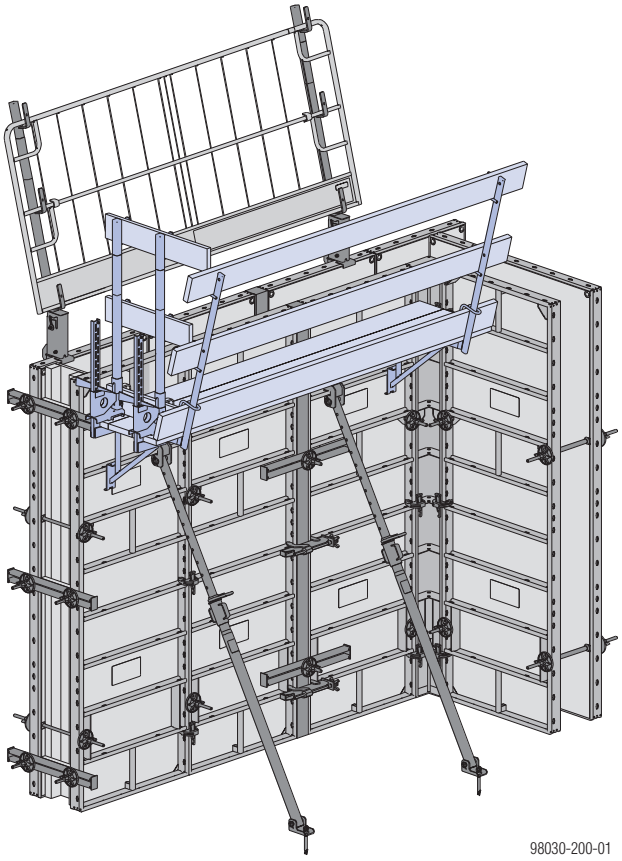
- teleskopierbar im 8 cm-Raster
- Feinjustierung mit Gewinde
- alle Teile unverlierbar - auch Einschubrohr mit Ausfallsicherung

Elementstütze 340	Elementstütze 540
	
a ... 190,8 - 341,8 cm b ... 107,7 - 156,8 cm	a ... 310,5 - 549,2 cm b ... 204,4 - 253,0 cm

α ... ca. 60°

A	Elementstütze 340 IB bzw. 540 IB
B	Strebenkopf EB oder Frami-Stützenkopf EB bzw. Frami-Anschlussprofil

Betoniergerüst mit Einzelkonsolen



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.

HINWEIS

Elementverbände ohne Gegenschalung, mit Betoniergerüst und Justierstützen 260 sind am Boden gegen Verrutschen zu sichern.

2 Varianten zur Auswahl:

- mit Frami-Bodenhalter und Doka-Expressanker 16x125mm
- mit Doka-Expressanker 16x125mm durch die Querlöcher der Frami Xlife-Elemente

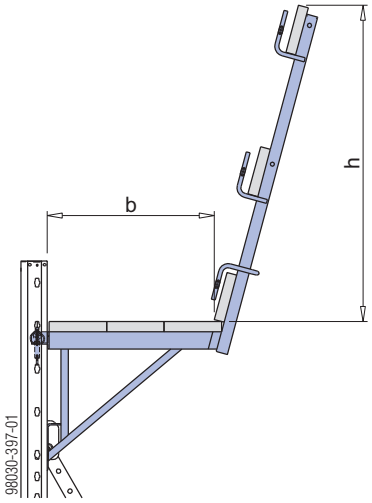
Hinweis:

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

Nationale Vorschriften für Belagsbohlen und Geländerbretter beachten.

mit Frami-Konsole 60

Mit der Frami-Konsole 60 können Betoniergerüste mit einer Gerüstbreite von 60 cm ausgebildet werden, die leicht von Hand zu montieren sind.



b ... 58 cm
h ... 110 cm

Zul. Verkehrslast: 1,5 kN/m² (150 kg/m²)
Lastklasse 2 nach EN 12811-1:2003
Max. Einflussbreite: 1,50 m

HINWEIS

Die Konsolen sind gegen Ausheben zu sichern.

Belagsbohlen und Geländerbretter: Pro laufenden Meter Gerüst werden 0,6 m² Belagsbohlen und 0,6 m² Geländerbretter benötigt (bauseits).

Brettstärken für Stützweite bis 2,50 m:

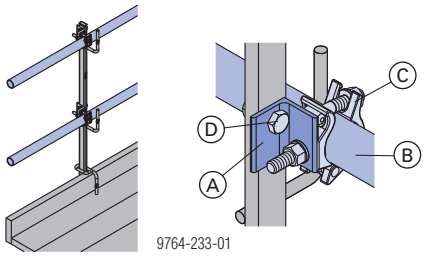
- Belagsbohlen min. 20/5 cm
- Geländerbretter min. 15/3 cm

Erforderliches Schraubenmaterial zur Befestigung der Belagsbohlen (Stk. / Konsole):

- 3 Stk. Torbandschraube M10x120

Befestigung der Geländerbretter: mit Nägeln

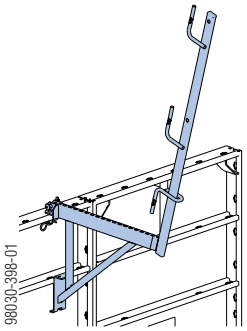
Ausführung mit Gerüstrohren



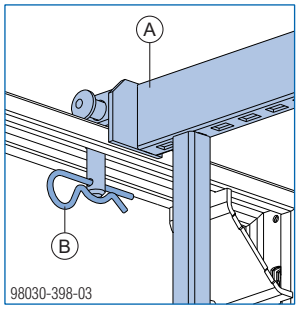
Werkzeug: Gabelschlüssel 22 zur Montage der Kupplungen und Gerüstrohre

A	Gerüstrohranschluss
B	Gerüstrohr 48,3mm
C	Anschraubkupplung 48mm 50
D	Sechskantschraube M14x40 + Sechskantmutter M14 (erforderliches Schraubenmaterial)

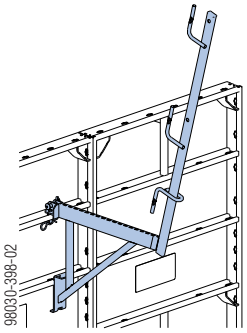
Einhängemöglichkeiten bei stehenden Elementen



im Rahmenprofil



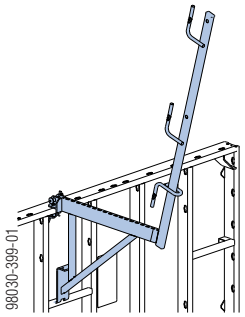
Aushebesicherung

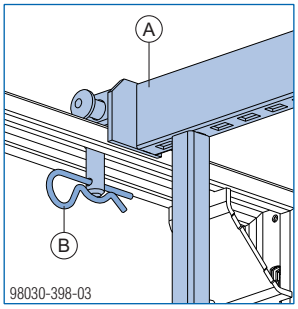


im Querprofil

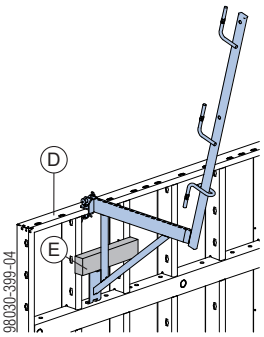
A Frami-Konsole 60
B Federvorstecker

Einhängemöglichkeiten bei liegenden Elementen

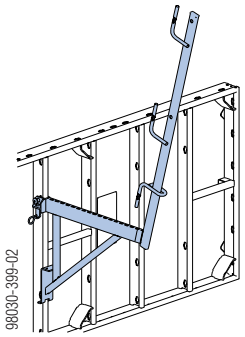




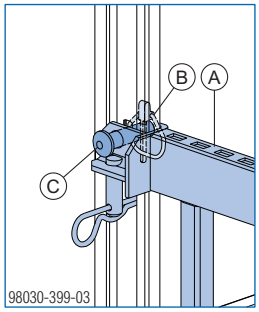
Aushebesicherung



im Rahmenprofil



im Querprofil *)



Aushebesicherung

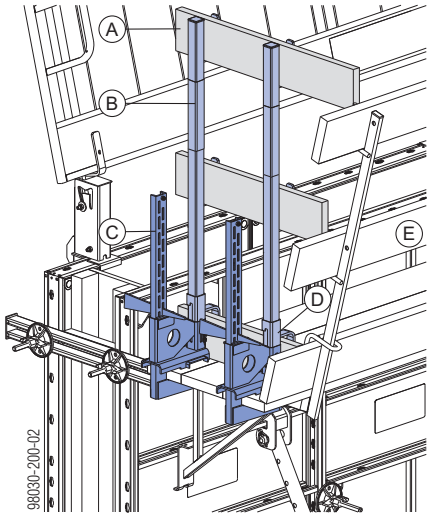
*) Die Montage im Querprofil des liegenden **Frami Xlife-Elementes 2,40x2,70m** ist nicht möglich.

A Frami-Konsole 60
B Federvorstecker
C Absteckbolzen mit Klappstecker
D Frami Xlife-Element 2,40x2,70m
E Kantholz 7,2 x 8 cm (bauseits)

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 Betoniergerüstes 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.

Animation: https://player.vimeo.com/video/276197020

Schutzgeländerzwinge S

Anwenderinformation "Schutzgeländerzwinge S" beachten!

Gegengeländer

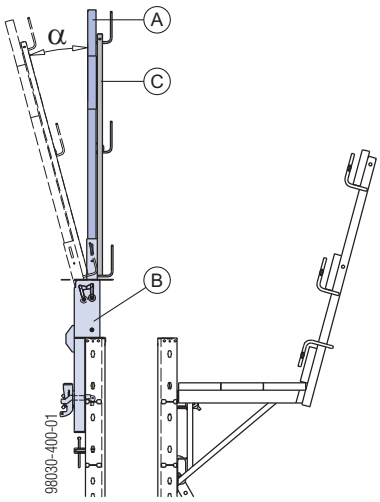
Werden Arbeitsgerüste nur an einer Schalungsseite angebracht, so muss an der Gegenschalung eine Absturzsicherung montiert werden.

Hinweis:

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

Nationale Vorschriften für Belagsbohlen und Geländerbretter beachten.

Seitenschutzsystem XP

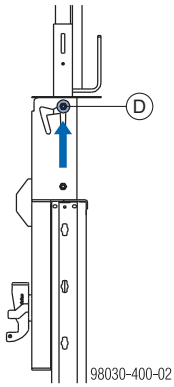


α ...15°

A	Geländersteher XP
B	Frami-Adapter XP
C	Schutzgitter XP bzw. Geländerbretter

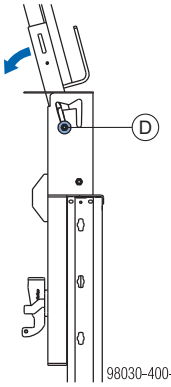
Bei Bedarf (z.B. für mehr Platz beim Betonieren) kann das Geländer um 15° nach außen geschwenkt werden.

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



D	Sicherungsschraube

➤ Geländer nach außen schwenken.

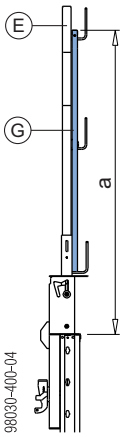
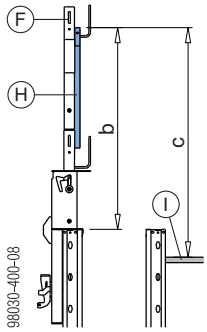
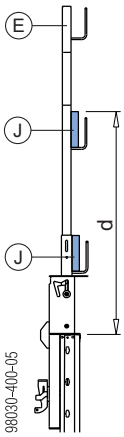


D	Sicherungsschraube

Sicherungsschraube fällt automatisch nach unten und sichert die Schwenkeinheit.

Lage der Sicherungsschraube durch Sichtprüfung kontrollieren!

Abschrankungsvarianten:

Schutzgitter XP 1,20m	Schutzgitter XP 0,60m	Geländerbretter
		

a ... 143 cm
b ... 93 cm
c ... mind. 100 cm
d ... 103 cm

E	Geländersteher XP 1,20m
F	Geländersteher XP 0,60m
G	Schutzgitter XP 1,20m
H	Schutzgitter XP 0,60m
I	Bühnenbelag
J	Geländerbrett

HINWEIS

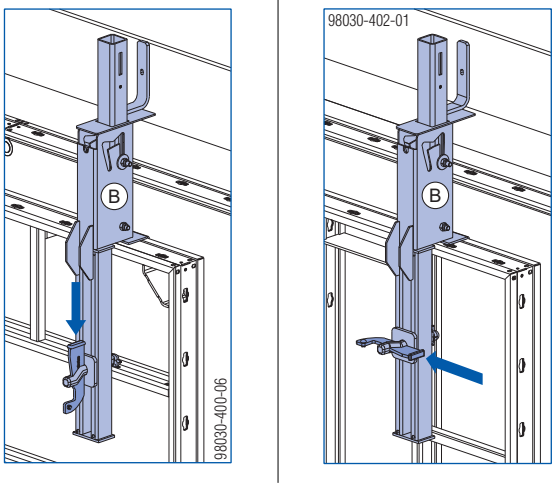
- Bei Abschrankungen mit Schutzgitter XP 0,60m den erforderlichen Mindestabstand von 100 cm von Bühnenbelag zu Geländeroberkante beachten!
- Bei Abschrankungen mit Geländerbrettern dürfen am oberen Geländerbügel keine Geländerbretter montiert werden!

Montage

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

➤ Frami-Adapter XP am Frami Xlife-Element montieren und mit Keil sichern.

stehendes Frami-Element:	liegendes Frami-Element *):



*) Die Montage auf liegendem **Frami Xlife-Element 2,40x2,70m** ist nicht möglich.

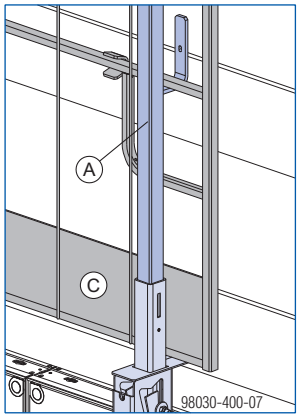
B Frami-Adapter XP

Auf richtigen Sitz und satte Auflage achten!

➤ Geländersteher XP in Steheraufnahme des Frami-Adapters schieben, bis Sicherung einrastet.

➤ Schutzgitter XP oder Geländerbretter einhängen.

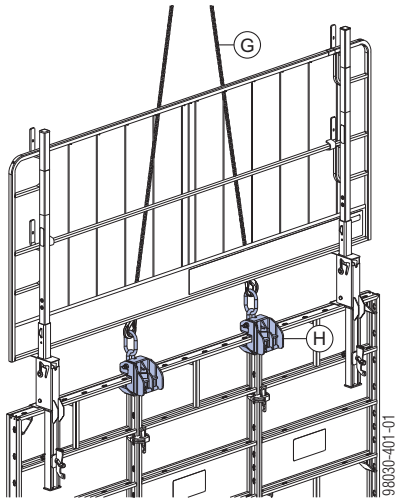
➤ Schutzgitter XP mit Klettverschluss 30x380mm bzw. Geländerbretter mit Nägeln (Ø 5 mm) am Geländersteher XP fixieren.



A Geländersteher XP

C Schutzgitter bzw. Geländerbretter

Umsetzen mit dem Kran

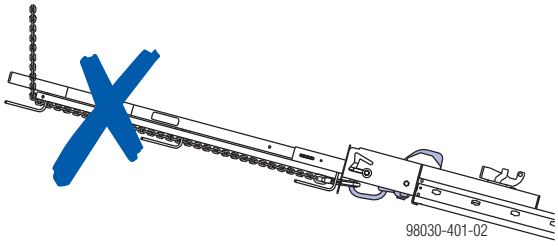


G Doka-Vierstrangkette

H Frami-Umsetzbügel

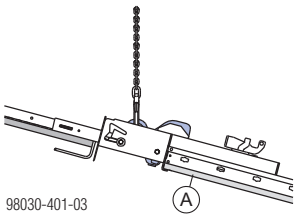
Bei Elementverbänden mit Gegengeländer aus Seitenschutzsystem XP ist folgendes zu beachten:

- 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.

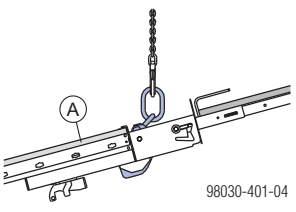


Auf richtige Lage der Vierstrangkette achten:

- Ablegen auf die Schalhautseite
- Hochheben aus dieser Lage

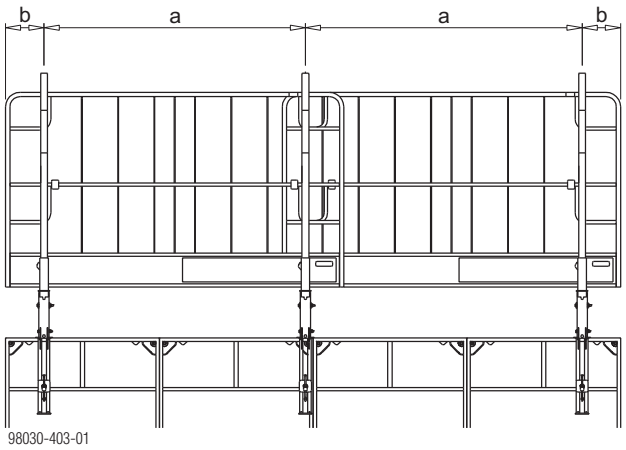


- Ablegen auf die Schalungsrückseite (z.B. zum Reinigen der Schalhaut)
- Hochheben aus der Reinigungslage
- Umsetzen des stehenden Elementverbandes



A Schalhautseite

Bemessung



a ... Stützweite
b ... Auskragung

Hinweis:
Mit dem Staudruck q=0,6 kN/m² werden die Windverhältnisse in Europa gemäß EN 13374 größtenteils erfasst (in den Tabellen hervorgehoben).

Zul. Stützweite (a)

		Staudruck q [kN/m²]			
		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**			
	Geländerbrett 4 x 15 cm	**3,3 m**			

Zul. Auskragung (b)

		Staudruck q [kN/m²]			
		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**			

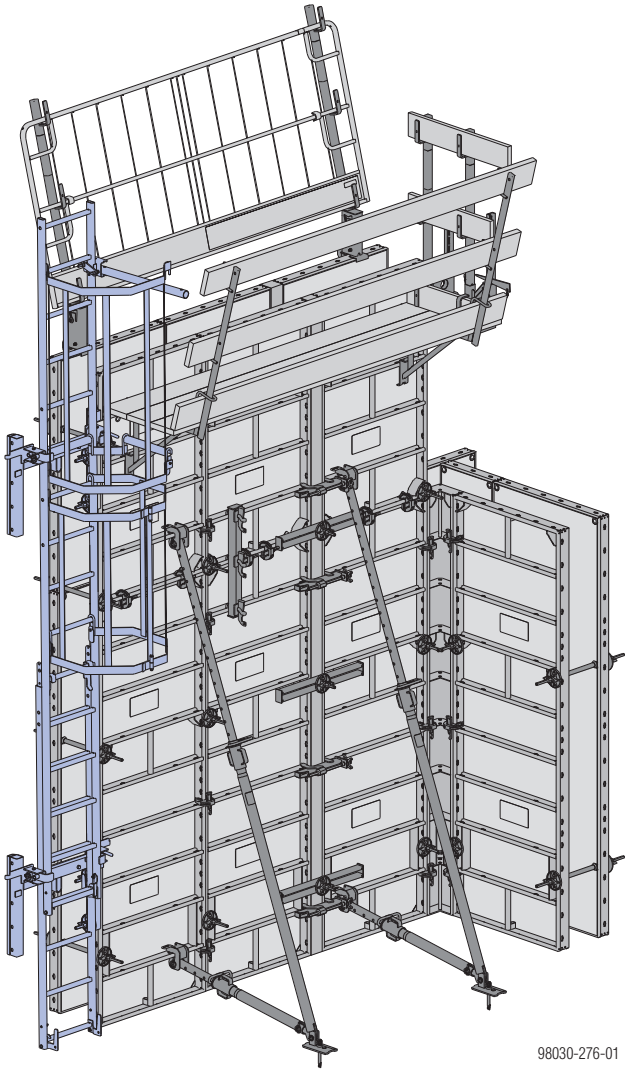
Aufstiegssystem

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 Aufstiegssystemes sind die nationalen Vorschriften einzuhalten.

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



Darstellung mit Frami Xlife-Element 2,70m.

Montage

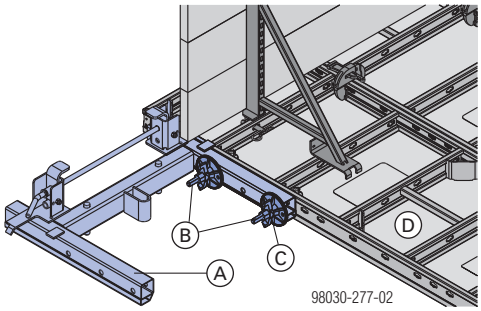
Schalung vorbereiten

➤ Elementverbände vormontieren (siehe Kapitel "Elementverbindung").
➤ Betoniergerüst und Elementstützen montieren (siehe Kapitel "Abstell- und Einrichthilfen" und "Betoniergerüst mit Einzelkonsolen").

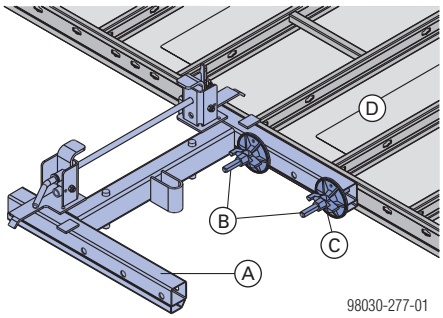
Anschlüsse an der Schalung befestigen

➤ Anschluss XS Wandschalung im Bereich der Schalungsoberkante am Rahmenprofil anlegen.
➤ Anschluss XS Wandschalung mit 2 Frami-Universalverbindern 5-12cm und 2 Superplatten 15,0 befestigen.
➤ Anschluss XS Wandschalung im Bereich der Schalungsunterkante in gleicher Weise montieren.

oberer Anschluss XS Wandschalung



unterer Anschluss XS Wandschalung



A	Anschluss XS Wandschalung
B	Frami-Universalverbinder 5-12cm
C	Superplatte 15,0
D	Frami Xlife-Element

Leiternmontage

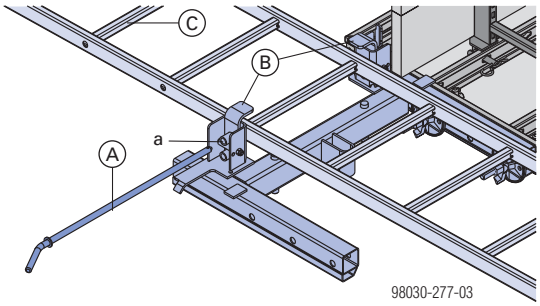
am oberen Anschluss XS Wandschalung

➤ 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 Klappstecker sichern.



- in vorderster Position (a)

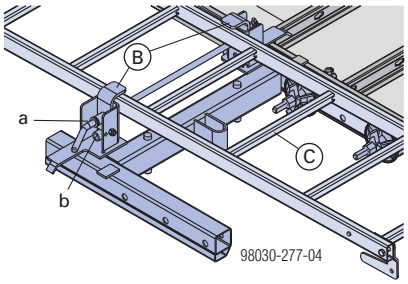
A Einschubbolzen
B Sicherungshaken
C System-Leiter XS 4,40m

Animation: https://player.vimeo.com/video/274425011

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 Klappstecker sichern.

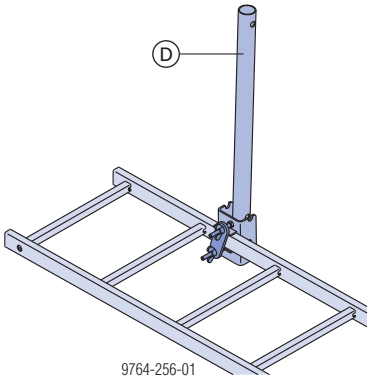


- in vorderster Position (a) bei einer Leiter
- in hinterer Position (b) im Teleskopierbereich (2 Leitern)

B Sicherungshaken
C Leiter XS

Animation: https://player.vimeo.com/video/274427263

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



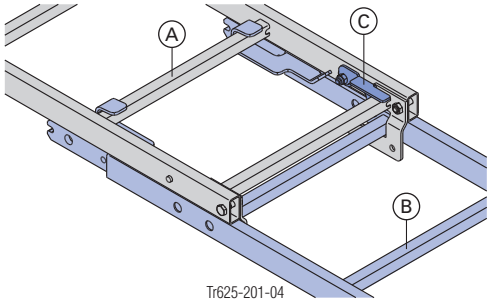
D Sicherungsschranke XS

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

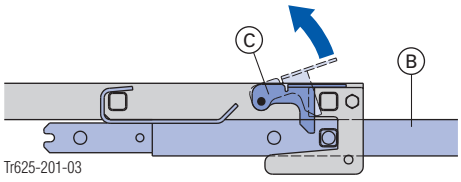
Aufstiegssystem XS bei Höhen über 3,60 m

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

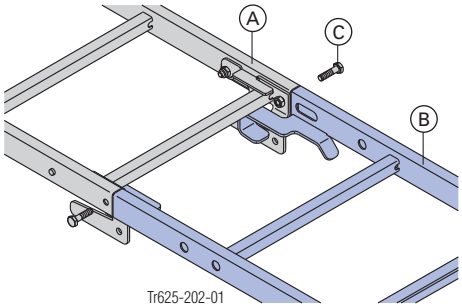


A System-Leiter XS 4,40m
B Leiterverlängerung XS 2,30m
C Sicherungsklinke

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.

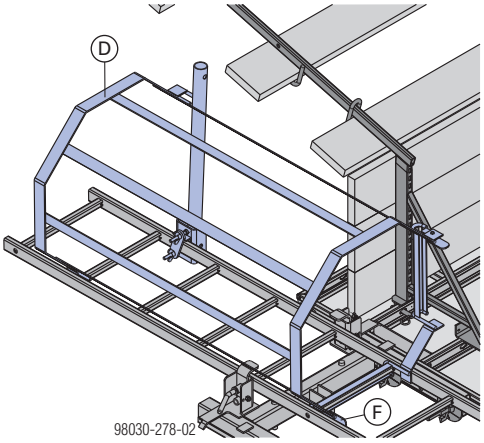
A System-Leiter XS 4,40m
B Leiterverlängerung XS 2,30m
C Sechskantschraube M10x40

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

HINWEIS

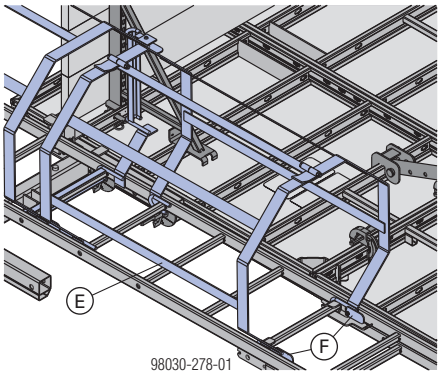
➤ Für die sicherheitstechnische Anwendung des Rückenschutzes sind die in den jeweiligen Staaten geltenden Vorschriften der für den Arbeitsschutz zuständigen Behörden zu beachten, z. B. BGV D 36.

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



D Rückenschutz-Ausstieg XS
F Sicherungsklinke (Aushebesicherung)

➤ Rückenschutz XS in die nächste freie Sprosse einhängen. Weiteren Rückenschutz wieder in die nächste freie Sprosse einhängen.

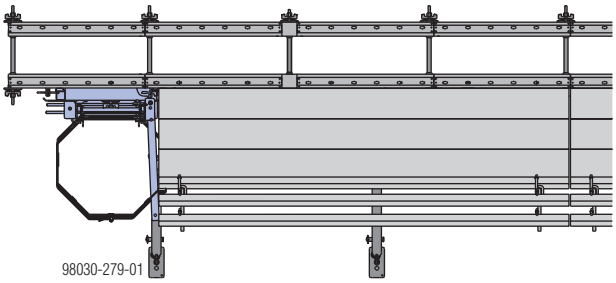


E Rückenschutz XS
F Sicherungsklinken (Aushebesicherung)

Anschluss im Querprofil

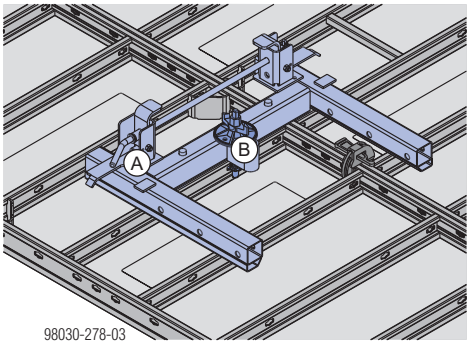
Die Montage am Querprofil ermöglicht die Anordnung des Aufstiegssystems XS im Elementverband.

Grundriss



Montage:

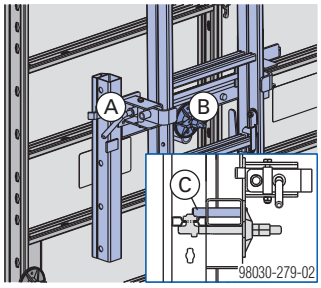
➤ Anschluss XS Wandschalung mit Frami-Universalverbinder 5-12cm und Superplatte 15,0 am Querprofil befestigen.



A Anschluss XS Wandschalung
B Frami-Universalverbinder 5-12cm + Superplatte 15,0

Abrutschsicherung

Zwei Bolzen sichern durch die Auflage am Querprofil den Anschluss XS Wandschalung gegen Abrutschen.



A Anschluss XS Wandschalung
B Frami-Universalverbinder 5-12cm + Superplatte 15,0
C Bolzen

Materialbedarf

Anschluss + Leiter	Schalungshöhe	
	2,70-3,75 m	>3,75-6,00 m
Anschluss XS Wandschalung	2	2
Frami-Universalverbinder 5-12cm	4 oder 2[1)]	4 oder 2[1)]
Superplatte 15,0	4 oder 2[1)]	4 oder 2[1)]
System-Leiter XS 4,40m	1	1
Leiternverlängerung XS 2,30m	0	1

[1)] Bei Anschluss am Querprofil

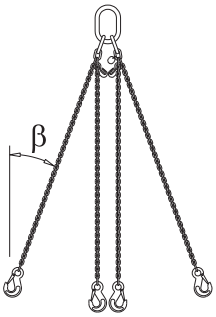
Rückenschutz	Schalungshöhe			
	2,70-3,15 m	>3,15-3,90 m	>3,90-5,40 m	>5,40-6,00 m
Rückenschutz-Ausstieg XS [2)]	1	1	1	1
Sicherungsschranke XS [2)]	1	1	1	1
Rückenschutz XS 1,00m [2)]	0	1	2	3

[2)] Zwischenausstiege sind nicht berücksichtigt.

Umsetzen mit dem Kran

Frami Xlife wird mit dem **Frami-Umsetzbügel** und der **Doka-Vierstrangkette 3,20m** sicher mit dem Kran umgesetzt. Der Umsetzbügel sichert sich nach dem Einhängen automatisch.

Doka-Vierstrangkette 3,20m



CE

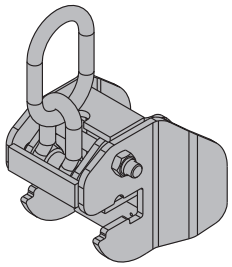
➤ Doka-Vierstrangkette 3,20m an den Frami-Umsetzbügeln anschlagen.

➤ Nicht benötigte Stränge zurückhängen.

Max. Tragfähigkeit (2-strängig):
Bis 30° Neigungswinkel β 2400 kg.

Betriebsanleitung beachten!

Frami-Umsetzbügel



CE

Max. Tragfähigkeit:

- Neigungswinkel β bis 30°:
  500 kg (1100 lbs) / Frami-Umsetzbügel
- Neigungswinkel β bis 7,5°:
  750 kg (1650 lbs) / Frami-Umsetzbügel

Frami-Umsetzbügel mit der angegebenen Tragkraft von max. 500 kg (1100 lbs) erfüllen auch die Tragfähigkeit von 750 kg (1650 lbs) bei einem Neigungswinkel β ≤ 7,5°.

Betriebsanleitung beachten!

Sicherung der Umsetzbügel gegen Querverrutschen

HINWEIS

Die Umsetzbügel so positionieren, dass diese gegen Querverrutschen gesichert sind.

- über **Elementstöße**
- über **Querprofile** (bei liegend eingebauten Einzelelementen)
- über **Handgriffe**

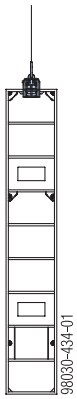
Weitere geeignete Positionen siehe Kapitel "Position der Umsetzbügel".

Position der Umsetzbügel

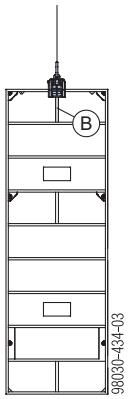
Hinweis:
Die hier dargestellten Positionen der Umsetzbügel gelten auch bei aufgestockten Elementverbänden.

Einzelelement:

Elementbreite bis 0,45m

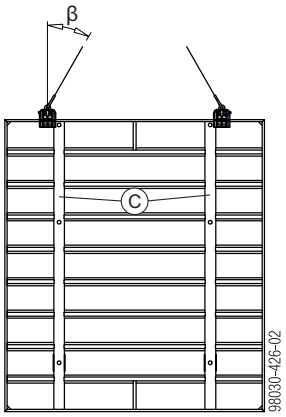


Elementbreite über 0,45m



B Handgriff

Element 2,40x2,70m

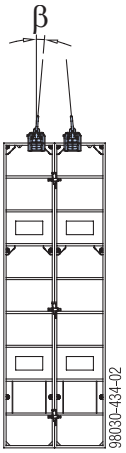


Umsetzbügel neben dem Mitteprofil ansetzen, um ein Querverrutschen zu verhindern.

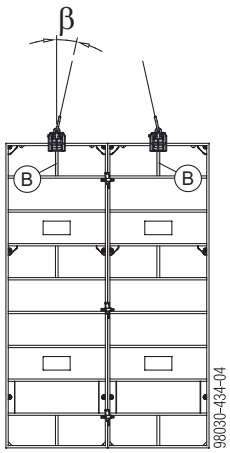
C Mittelprofil

Elementverband - Zwei Elemente stehend:

Elementbreiten bis 0,45m

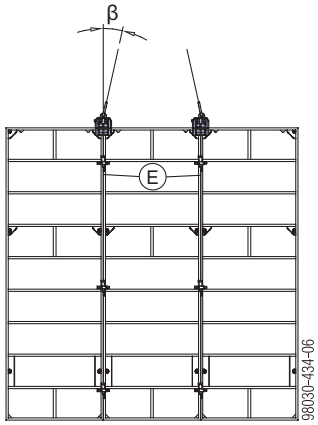


Elementbreiten über 0,45m



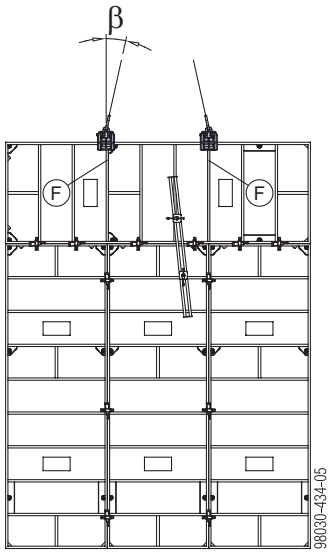
B Handgriff

Elementverband - Drei (oder mehr) Elemente stehend:



E Elementstoß

Elementverband - Element liegend (aufgestockt):

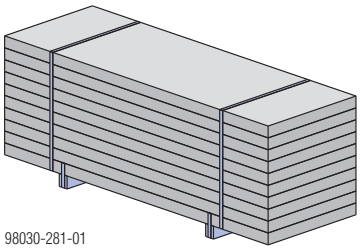


F Querprofil

Transportieren, Stapeln und Lagern

Bündeln der Elemente

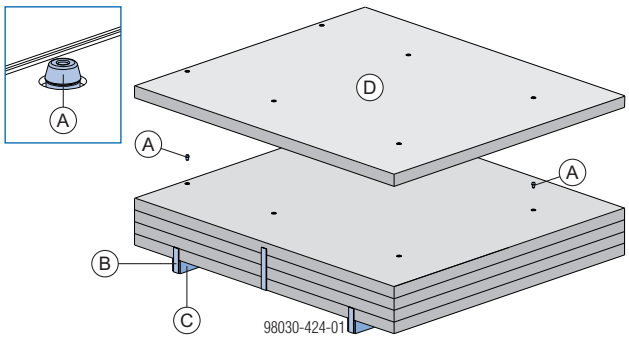
- ➤ Unterlagshölzer ca. 8,0 x 10,0 (B xH) unter Querprofil platzieren.
- ➤ Unterlagshölzer und unterstes Element mit Umreifungsbändern zusammenzurren.
- ➤ Gesamten Stapel mit Umreifungsband zusammenzurren.



Stapeln von Frami Xlife-Elementen 2,40x2,70m:

WARNUNG
Die glatte Oberfläche der **Frami Xlife-Elemente 2,40x2,70m** verringert die Reibungshaftung.
- ➤ Das Umsetzen von Elementstapeln mit Frami Xlife-Elementen 2,40x2,70m ohne Frami-Stapelkonen (2 Stück pro Lage) ist strengstens verboten.

- ➤ Frami-Stapelkonen einlegen.



A	Frami-Stapelkonus
B	Umreifungsband
C	Unterlagsholz
D	Frami Xlife-Element 2,40x2,70m

Die Stapelkonen sichern die Elemente gegen Verrutschen.

- ➤ Gesamten Stapel mit Umreifungsband zusammenzurren.

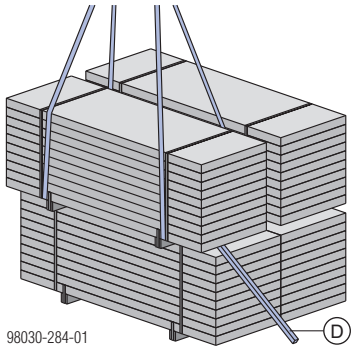
Max. Anzahl Elemente im Stapel:

Element(breite)	Max. Anzahl Elemente übereinander	Stapelhöhe inkl. Unterlagsholz
bis 0,90m	10	ca. 100 cm
2,40x2,70m	5	ca. 60 cm

Transportieren der Elemente

Dokamatic-Umsetzgurt 13,00m

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



Bei eng gestapelten Elementbündeln:
- ➤ Elementbündel umhebeln (z.B. mit Kantholz **(D)**), um einen Freiraum zum Einfädeln der Anschlagmittel zu schaffen.
  Vorsicht!
  Dabei ist auf die Stabilität des Elementbündels zu achten!

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

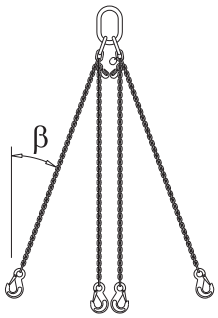
Max. Tragfähigkeit: 2000 kg

Betriebsanleitung beachten!

Doka-Vierstrangkette 3,20m

Die Doka-Vierstrangkette 3,20m ist ein universell einsetzbares Anschlagmittel:

- mit dem integrierten **Ösenhaken** für den Transport von Schalungen, Bühnen und Mehrweggebinden.
- in Kombination mit dem **Frami-Transporthaken** für den Transport von Elementstapeln und Einzelelementen.



Die Doka-Vierstrangkette 3,20m kann durch Verkürzen der einzelnen Stränge an die Schwerpunktlage angepasst werden.

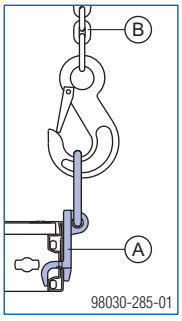
Max. Tragfähigkeit P_{max}:

	Neigungswinkel β			
	0°	0°-30°	30°-45°	45°-60°
Einsträngig	1400 kg	-	-	-
Zweisträngig	-	2400 kg	2000 kg	1400 kg
Viersträngig	-	3600 kg	3000 kg	2120 kg

Betriebsanleitung beachten!

Frami-Transporthaken mit Doka-Vierstrangkette 3,20m

Detail Frami-Transporthaken



A Frami-Transporthaken
B Doka-Vierstrangkette 3,20m
C Stapelband
D Umreifungsband

Max. Tragfähigkeit:
450 kg / Frami-Transporthaken

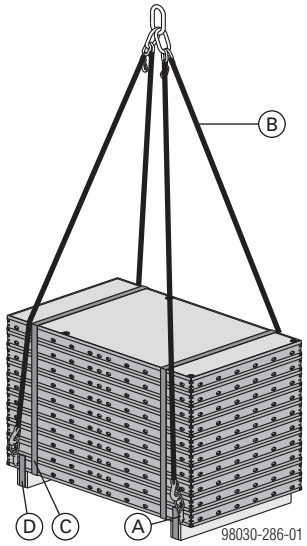
Frami-Transporthaken bis Baujahr 2015 mit der angegebenen Tragkraft von 250 kg erfüllen ebenfalls die Tragfähigkeit von 450 kg.

Betriebsanleitung beachten!

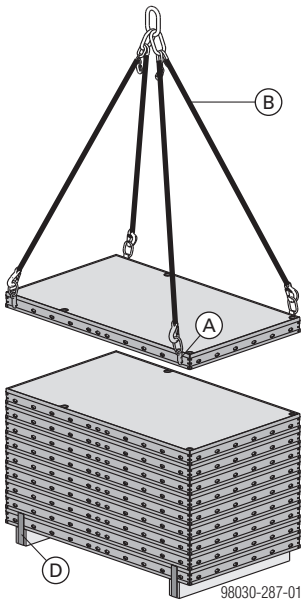
Anwendungen des Frami-Transporthakens mit Doka-Vierstrangkette 3,20m:

- Transport von gebündelten Elementstapeln
- Abheben der Elemente vom Elementstapel
- Transport von liegenden Elementverbänden

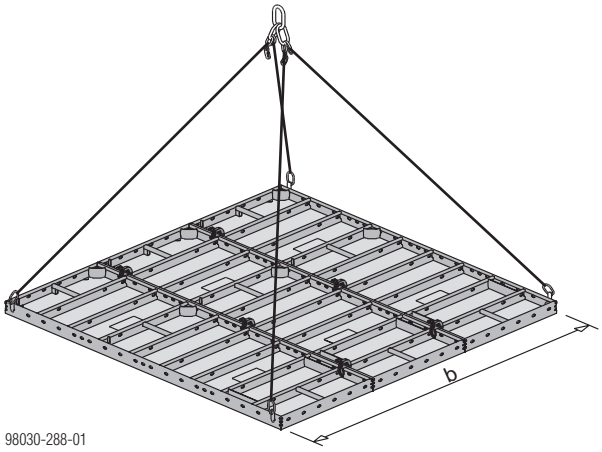
Transport von gebündelten Elementstapeln



Abheben der Elemente vom Elementstapel



Transport von liegenden Elementverbänden

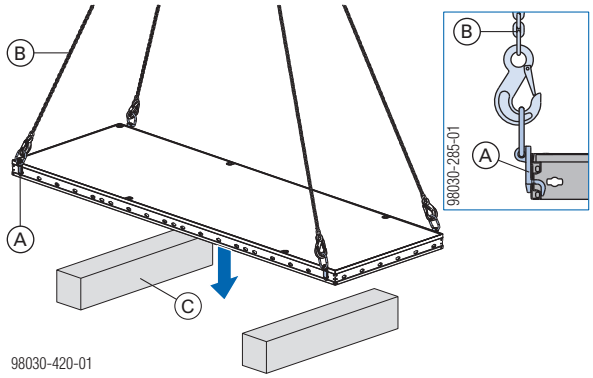


Darstellung mit Frami Xlife-Element 2,70m.

Maß "b" (Breite des Elementverbandes)	Max. Anzahl Elemente in der Breite des Elementverbandes
bis 1,80 m	keine Einschränkung
über 1,80 m	**max. 3 Elemente**

Aufrichten / Umdrehen der Elemente

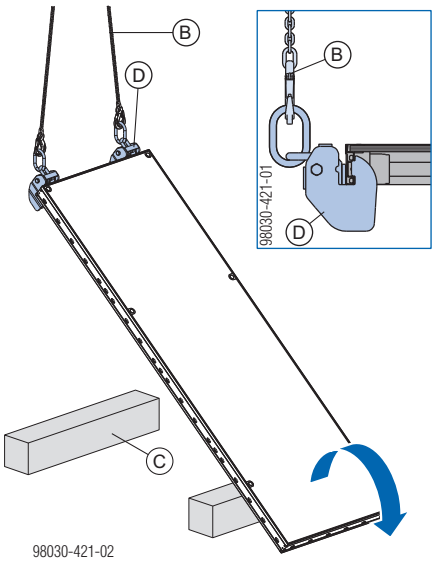
➤ Rahmenelement mit **Frami-Transporthaken** auf Kanthölzer 20x20 cm ablegen.



A Frami-Transporthaken
B Doka-Vierstrangkette 3,20m
C Kantholz 20x20 cm

WARNUNG
Das Aufrichten und Umdrehen der Rahmenelemente mit Frami-Transporthaken ist verboten!
➤ Frami-Umsetzbügel verwenden!

➤ Frami-Umsetzbügel positionieren. Rahmenelement mit **Frami- Umsetzbügel** aufrichten und ggf. auf der Schalhautseite ablegen.



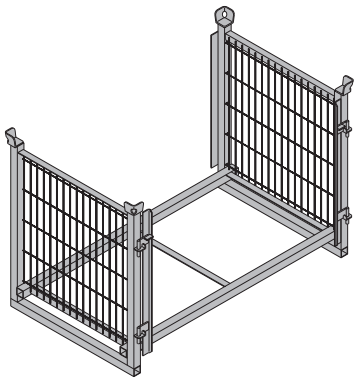
B Doka-Vierstrangkette 3,20m
C Kantholz 20x20 cm
D Frami-Umsetzbügel

Betriebsanleitung beachten!

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.

Frami-Paletten 1,20m und 1,50m

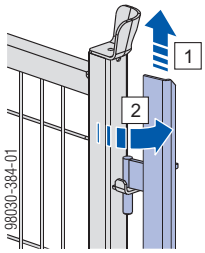
Lager- und Transportmittel für Frami-Artikel mit Systemhöhe 1,20 bzw. 1,50m.



Max. Tragfähigkeit: 800 kg
Zul. Auflast: 3500 kg

Beladevorgang (seitlich)

1) Seitenwinkel links und rechts anheben.
2) Seitenwinkel zur Seite schwenken.



3) Paletten beladen.
4) Seitenwinkel links und rechts anheben und schliessen.

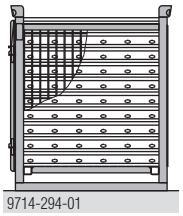
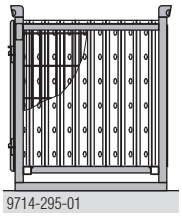
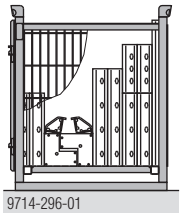
Beide Seitenwinkel verriegelt

Frami-Palette als Lagermittel

Max. Anzahl Gebinde übereinander

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

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

liegende Elemente	stehende Elemente	Elemente gemischt
		
9714-294-01	9714-295-01	9714-296-01

Breite der Frami-Elemente	max. Lademenge [Stk.]
0,90m	10
0,75m	11
0,60m	13
0,45m	20
0,30m	30

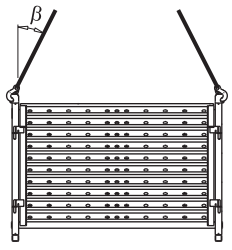
Frami-Palette als Transportmittel

Umsetzen mit dem Kran

➤ Vor dem Anschlagen des Kranes prüfen.

Beide Seitenwinkel verriegelt

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



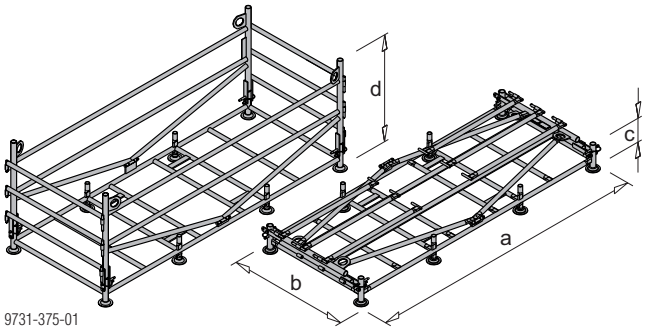
98030-383-01

Umsetzen mit dem Stapler oder Palettenhubwagen

Das Gebinde kann von der Längsseite aus erfasst werden.

Alu-Framax-Palette

Lager- und Transportmittel für Frami-Elemente 2,70m klapp- und stapelbar.



9731-375-01

a ... 280 cm
b ... 117 cm
c ... 26 cm
d ... 107 cm

Max. Tragfähigkeit: 1200 kg
Zul. Auflast: 5200 kg

Alu-Framax-Palette als Lagermittel

Max. Anzahl Gebinde übereinander

Im Freien (auf der Baustelle)	In der Halle Bodenneigung bis 1%
weder leere (aufgeklappte) noch volle Paletten erlaubt	6

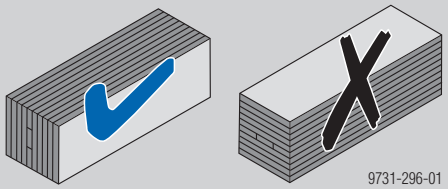
HINWEIS

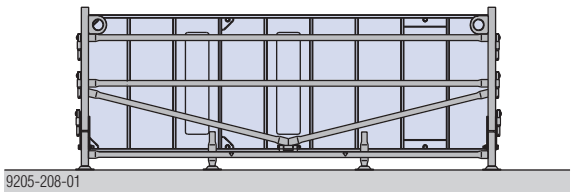
Beim Stapeln von Mehrweggebinden mit sehr unterschiedlichen Lasten müssen diese nach oben hin abnehmen!

WARNUNG

Liegende Elemente können beim Transport zwischen den Horizontalstreben aus der Palette gleiten!

➤ Elemente ausschließlich **stehend** stapeln!


9731-296-01

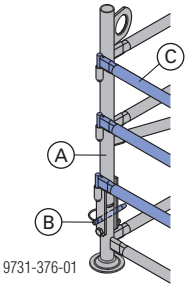
Einsatz bei 2,70 m hohen Frami-Elementen	
 9205-208-01	
Element	Stück
0,90x2,70m	10
0,30x2,70m	30

Alu-Framax-Palette als Transportmittel

Umsetzen mit dem Kran

➤ Vor dem Anschlagen des Kranes prüfen.

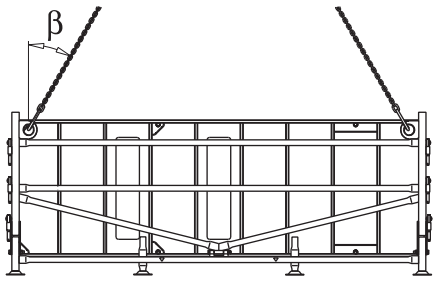
- Vertikalprofil **(A)** muss mit Federbolzen 16mm **(B)** gesichert sein
- Alle Absteckrohre **(C)** müssen im Vertikalprofil **(A)** abgesteckt sein - Palette geschlossen!



9731-376-01

HINWEIS

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

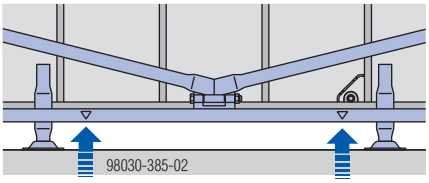


9731-377-01

Umsetzen mit dem Stapler oder Palettenhubwagen

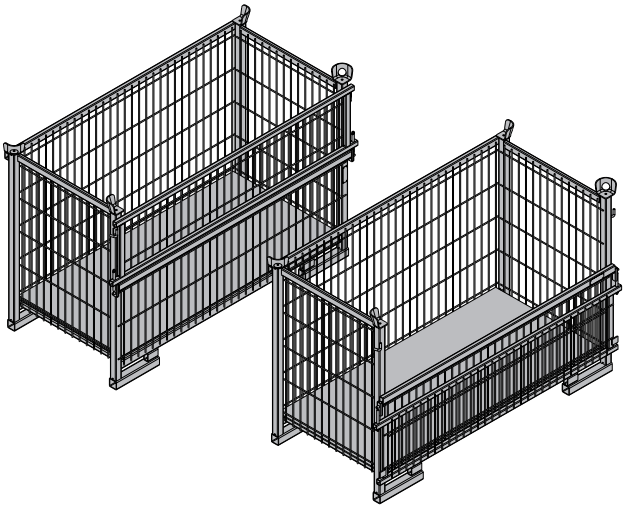
HINWEIS

Die Gabeln des Staplers dürfen nur an den gekennzeichneten Stellen **(gelbe Markierung)** angesetzt werden!


98030-385-02

Doka-Gitterbox 1,70x0,80m

Lager- und Transportmittel für Kleinteile.



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

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

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

Max. Anzahl Gebinde übereinander

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

HINWEIS

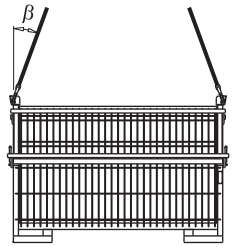
Beim Stapeln von Mehrweggebinden mit sehr unterschiedlichen Lasten müssen diese nach oben hin abnehmen!

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

Umsetzen mit dem Kran

HINWEIS

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



9234-203-01

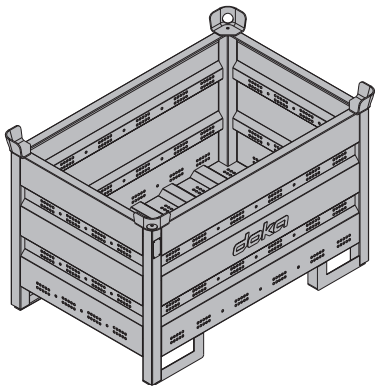
Umsetzen mit dem Stapler oder Palettenhubwagen

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

Doka-Mehrwegcontainer

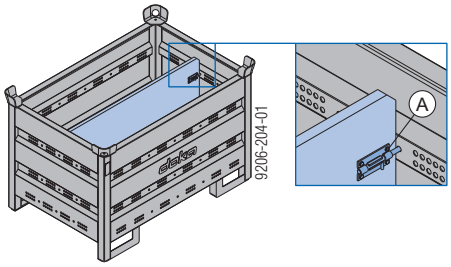
Lager- und Transportmittel für Kleinteile.

Doka-Mehrwegcontainer 1,20x0,80m



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

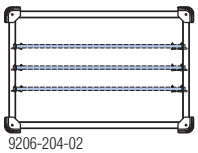
Der Inhalt des Doka-Mehrwegcontainers 1,20x0,80m kann mit den **Mehrwegcontainer Unterteilungen 1,20m oder 0,80m** getrennt werden.

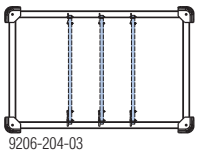


A Riegel zum Fixieren der Unterteilung

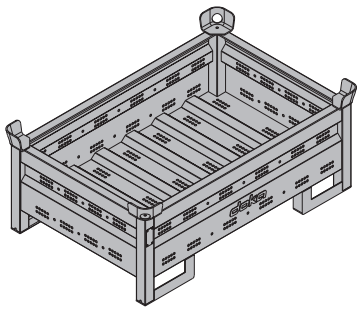
Mögliche Unterteilungen

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


9206-204-02


9206-204-03

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



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

Doka-Mehrwegcontainer als Lagermittel

Max. Anzahl Gebinde übereinander

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

HINWEIS

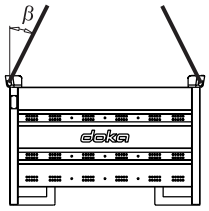
Beim Stapeln von Mehrweggebinden mit sehr unterschiedlichen Lasten müssen diese nach oben hin abnehmen!

Doka-Mehrwegcontainer als Transportmittel

Umsetzen mit dem Kran

HINWEIS

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



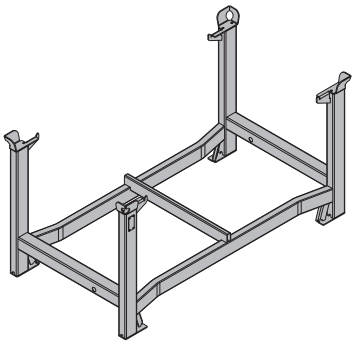
9206-202-01

Umsetzen mit dem Stapler oder Palettenhubwagen

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

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

Lager- und Transportmittel für Langgüter.



Max. Tragfähigkeit: 1100 kg (2420 lbs)
Zul. Auflast: 5900 kg (12980 lbs)

Doka-Stapelpalette als Lagermittel

Max. Anzahl Gebinde übereinander

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

HINWEIS

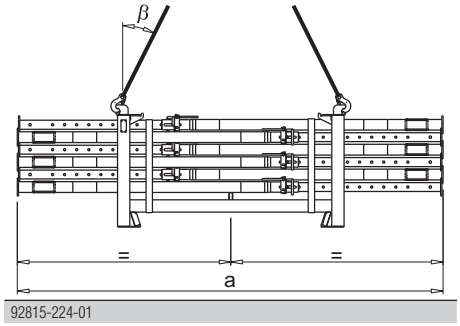
- Beim Stapeln von Mehrweggebinden mit sehr unterschiedlichen Lasten müssen diese nach oben hin abnehmen!
- **Anwendung mit Anklemm-Radsatz B:**
  - In Parkposition mit Feststellbremse sichern.
  - Im Stapel darf an der untersten Doka-Stapelpalette kein Anklemm-Radsatz montiert sein.

Doka-Stapelpalette als Transportmittel

Umsetzen mit dem Kran

HINWEIS

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



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

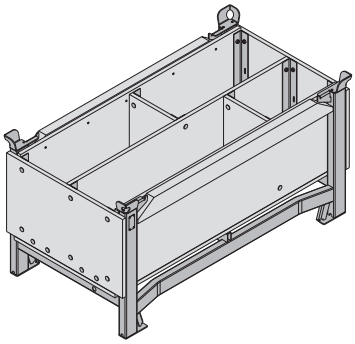
Umsetzen mit dem Stapler oder Palettenhubwagen

HINWEIS

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

Doka-Kleinteilebox

Lager- und Transportmittel für Kleinteile.



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

Doka-Kleinteilebox als Lagermittel

Max. Anzahl Gebinde übereinander

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

HINWEIS

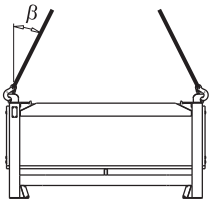
- Beim Stapeln von Mehrweggebinden mit sehr unterschiedlichen Lasten müssen diese nach oben hin abnehmen!
- **Anwendung mit Anklemm-Radsatz B:**
  - In Parkposition mit Feststellbremse sichern.
  - Im Stapel darf an der untersten Doka-Stapelpalette kein Anklemm-Radsatz montiert sein.

Doka-Kleinteilebox als Transportmittel

Umsetzen mit dem Kran

HINWEIS

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



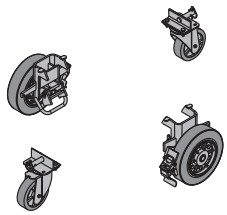
92816-206-01

Umsetzen mit dem Stapler oder Palettenhubwagen

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

Anklemm-Radsatz B

Mit dem Anklemm-Radsatz B wird das Mehrweggebinde zu einem schnellen und wendigen Transportmittel.
Geeignet für Durchfahrtsöffnungen ab 90 cm.



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

- Doka-Kleinteilebox
- Doka-Stapelpaletten

Betriebsanleitung "Anklemm-Radsatz B" beachten!

Allgemeines

Einsatz bei Unterzugschalungen

Die Ausbildung der **oberen und unteren Ankerung** mit dem **Ankerhaltewinkel** bewirkt:

- Ankerung über bzw. unter dem Element - keine Anker im Beton
- Ankerabstände frei wählbar

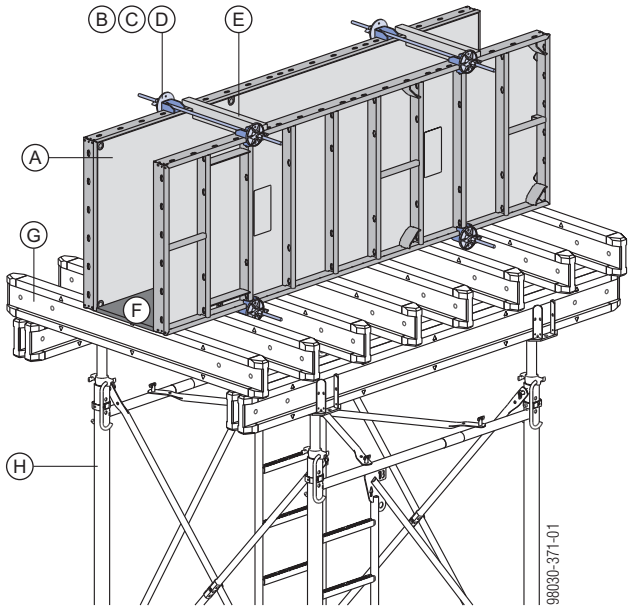
Erforderliche Anzahl Frami-Ankerhaltewinkel:

Frami Xlife-Element (liegend)	Anzahl Frami-Ankerhaltewinkel	
	oben	**unten**
1,20m	2 / 1 *)	2 / 1 *)
1,50m	2 / 1 *)	2 / 1 *)
2,70m	2	2
3,00m	2	2
Unterzughöhe: max.90 cm		

*) In jedem zweiten Element ist nur ein Frami-Ankerhaltewinkel erforderlich.
Im ersten und letzten Element sind zwei Frami-Ankerhaltewinkel erforderlich.

Frami-Ankerhaltewinkel:
Zul. Tragkraft: 10 kN

Beispiel mit Element 0,90x2,70m

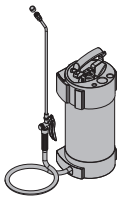


A	Frami Xlife-Element 0,90x2,70m
B	Frami-Ankerhaltewinkel
C	Ankerstab 15,0mm
D	Superplatte 15,0
E	Holzdistanz
F	Schalungsplatte
G	Doka-Träger H20
H	Traggerüst (z.B. Staxo 100)

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

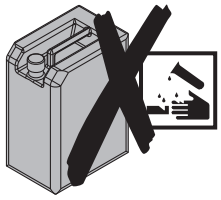
- Vor jedem Betoniervorgang:
  - Betontrennmittel auf der Schalungsplatte und den Stirnseiten **hauchdünn**, **gleichmäßig** und **in geschlossener Schicht** auftragen.
- Rinnspuren von Trennmittel auf der Schalungsplatte vermeiden.
- Überdosierung führt zur Beeinträchtigung der Betonoberfläche.

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!

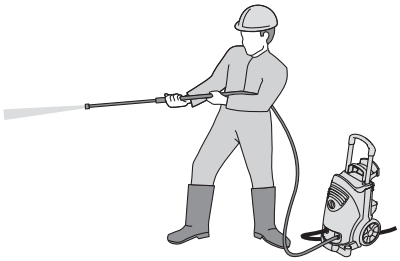


Reinigung hoher Schalungen:
Hilfsgerüst an einem geeigneten Reinigungsplatz bereitstellen.

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

Reinigungsgerät

Hochdruckreiniger

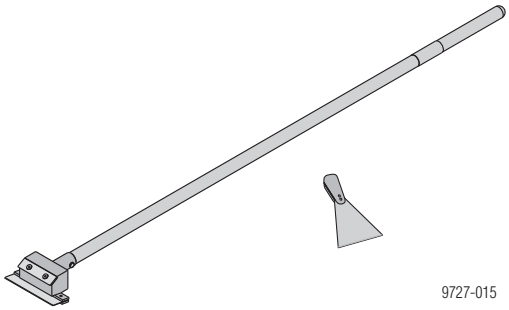


HINWEIS

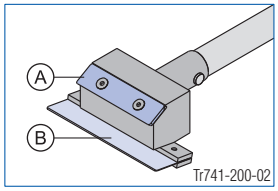
- Geräteleistung: 200 bis max. 300 bar
- Auf Strahlabstand und Führungsgeschwindigkeit achten:
  - Je mehr Druck, desto größer der Strahlabstand, und desto höher die Führungsgeschwindigkeit.
- Den Strahl nicht an einer Stelle verweilen lassen.
- Im Bereich der Silikonfuge maßvoll einsetzen:
  - Zu hoher Druck verursacht eine Beschädigung der Silikonfuge.
  - Den Strahl nicht an einer Stelle verweilen lassen.

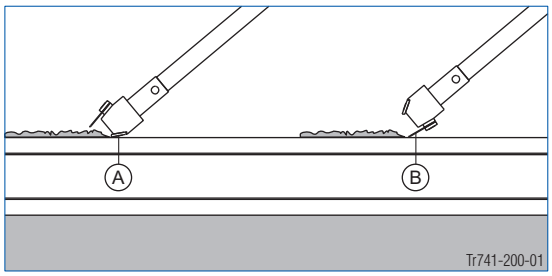
Betonschaber

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



Funktionsbeschreibung:

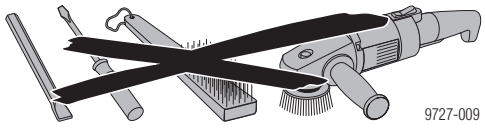




A Klinge für hartnäckige Verschmutzung
B Klinge für leichte Verschmutzung

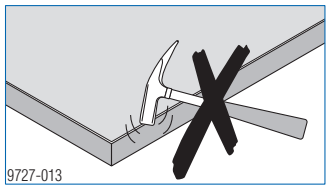
HINWEIS

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

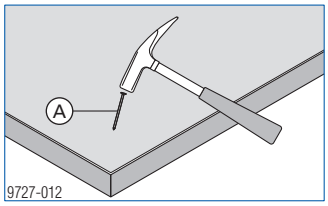


Pflege

- Keine Hammerschläge auf die Rahmenprofile

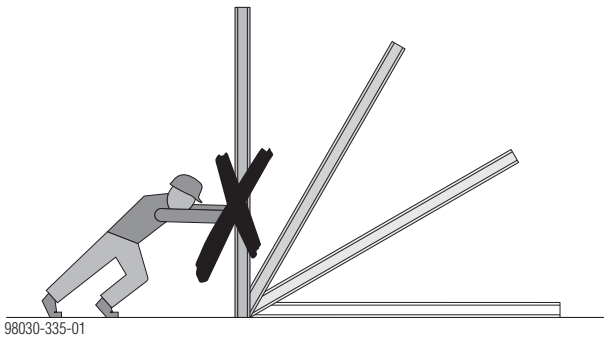


- Keine Nägel größer als 60 mm an der Schalung verwenden.

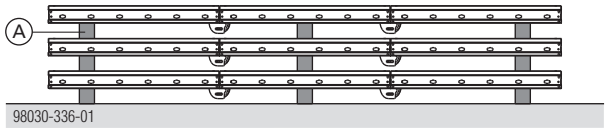


A max. l=60 mm

- Elemente nicht umwerfen oder fallen lassen.



- Elementverbände nur mit Zwischenlagshölzer **(A)** übereinander stapeln.

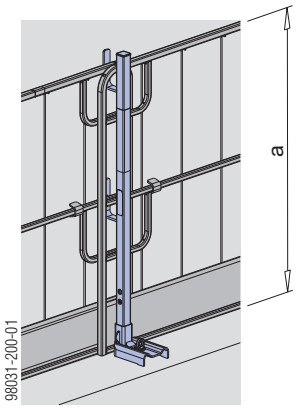


Dadurch wird eine Beschädigung der Schalungsplatten durch Verbindungsteile vermieden.

Absturzsicherung am Bauwerk

Geländersteher XP 1,20m

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

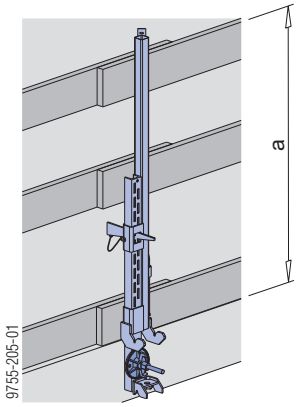


a ... > 1,00 m

Anwenderinformation "Seitenschutzsystem XP" beachten!

Schutzgeländerzwinge T

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

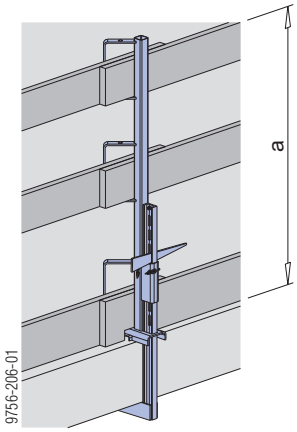


a ... > 1,00 m

Anwenderinformation "Schutzgeländerzwinge T" beachten!

Schutzgeländerzwinge S

- Befestigung mit integrierter Zwinge
- Abschrankung mit Geländerbrettern oder Gerüstrohren

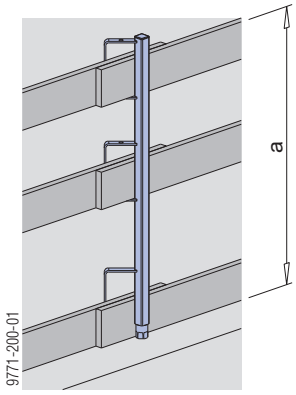


a ... > 1,00 m

Anwenderinformation "Schutzgeländerzwinge S" beachten!

Schutzgeländer 1,10m

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



a ... > 1,00 m

Anwenderinformation "Schutzgeländer 1,10m" beachten!

	[kg]	Art.-Nr.
Frami eco-Element 0,30x1,20m	**18,5**	**589405000**
Frami eco-Element 0,45x1,20m	**23,5**	**589404000**
Frami eco-Element 0,60x1,20m	**27,8**	**589403000**
Frami eco-Element 0,75x1,20m	**32,0**	**589402000**
Frami eco-Element 0,90x1,20m	**36,8**	**589401000**
Frami eco-Element 0,30x2,70m	**37,2**	**589415000**
Frami eco-Element 0,45x2,70m	**45,5**	**589414000**
Frami eco-Element 0,60x2,70m	**56,8**	**589413000**
Frami eco-Element 0,75x2,70m	**64,9**	**589412000**
Frami eco-Element 0,90x2,70m	**72,7**	**589411000**
Frami eco-Element 0,30x3,00m	**42,5**	**589420000**
Frami eco-Element 0,45x3,00m	**51,7**	**589419000**
Frami eco-Element 0,60x3,00m	**63,0**	**589418000**
Frami eco-Element 0,75x3,00m	**70,3**	**589417000**
Frami eco-Element 0,90x3,00m	**82,0**	**589416000**
Frami eco panel		
gelb lackiert		
Sondergrößen auf Anfrage!		



Frami eco-Uni-Element 0,75x1,20m	**36,0**	**589421000**
Frami eco-Uni-Element 0,75x2,70m	**77,8**	**589423000**
Frami eco-Uni-Element 0,75x3,00m	**86,6**	**589424000**
Frami eco universal panel		
gelb lackiert		



Frami eco-Innenecke 1,20m 20cm	**24,6**	**589429000**
Frami eco-Innenecke 2,70m 20cm	**49,5**	**589431000**
Frami eco-Innenecke 3,00m 20cm	**55,6**	**589432000**
Frami eco inside corner		
gelb lackiert		



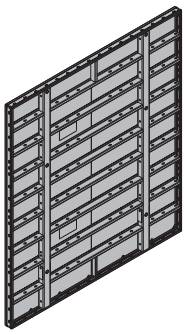
Frami eco-Außenecke 1,20m	**10,5**	**589433000**
Frami eco-Außenecke 2,70m	**23,0**	**589435000**
Frami eco-Außenecke 3,00m	**25,3**	**589436000**
Frami eco outside corner		
gelb lackiert		



	[kg]	Art.-Nr.
Frami Xlife-Element 0,90x1,20m	**39,0**	**588401500**
Frami Xlife-Element 0,75x1,20m	**33,5**	**588447500**
Frami Xlife-Element 0,60x1,20m	**29,5**	**588463500**
Frami Xlife-Element 0,45x1,20m	**24,0**	**588404500**
Frami Xlife-Element 0,30x1,20m	**19,5**	**588405500**
Frami Xlife-Element 0,90x1,50m	**46,5**	**588406500**
Frami Xlife-Element 0,75x1,50m	**41,3**	**588448500**
Frami Xlife-Element 0,60x1,50m	**35,5**	**588464500**
Frami Xlife-Element 0,45x1,50m	**28,9**	**588409500**
Frami Xlife-Element 0,30x1,50m	**24,8**	**588410500**
Frami Xlife-Element 0,90x2,70m	**79,2**	**588481500**
Frami Xlife-Element 0,75x2,70m	**69,5**	**588449500**
Frami Xlife-Element 0,60x2,70m	**60,5**	**588465500**
Frami Xlife-Element 0,45x2,70m	**49,5**	**588482500**
Frami Xlife-Element 0,30x2,70m	**38,5**	**588483500**
Frami Xlife-Element 0,90x3,00m	**86,5**	**588411500**
Frami Xlife-Element 0,75x3,00m	**76,5**	**588412500**
Frami Xlife-Element 0,60x3,00m	**65,0**	**588413500**
Frami Xlife-Element 0,45x3,00m	**54,3**	**588414500**
Frami Xlife-Element 0,30x3,00m	**45,0**	**588415500**
Frami Xlife panel		
verzinkt		
Sondergrößen auf Anfrage!		



Frami Xlife-Element 2,40x2,70m	**263,0**	**589442500**
Frami Xlife panel 2.40x2.70m		
verzinkt		



Frami Xlife-Uni-Element 0,75x0,60m	**22,0**	**588469500**
Frami Xlife-Uni-Element 0,75x1,20m	**39,0**	**588402500**
Frami Xlife-Uni-Element 0,75x1,50m	**49,5**	**588407500**
Frami Xlife-Uni-Element 0,75x2,70m	**83,5**	**588484500**
Frami Xlife-Uni-Element 0,75x3,00m	**93,0**	**588416500**
Frami Xlife universal panel 0.75m		
verzinkt		



	[kg]	Art.-Nr.
Frami Xlife-Uni-Element 0,90x0,60m	**25,4**	**588470500**
Frami Xlife-Uni-Element 0,90x1,20m	**49,0**	**588423500**
Frami Xlife-Uni-Element 0,90x1,50m	**61,0**	**588424500**
Frami Xlife-Uni-Element 0,90x2,70m	**106,4**	**588427500**
Frami Xlife-Uni-Element 0,90x3,00m	**117,5**	**588428500**
Frami Xlife universal panel 0.90m		
verzinkt		



Frami Xlife-Stützenvorlageelement 1,20m	**42,7**	**588450000**
Frami Xlife-Stützenvorlageelement 1,50m	**51,0**	**588432000**
Frami Xlife-Stützenvorlageelement 3,00m	**96,6**	**588431000**
Frami Xlife pilaster panel		
verzinkt		



Frami-Innenecke 1,20m 20cm	**25,3**	**588471000**
Frami-Innenecke 1,50m 20cm	**30,7**	**588472000**
Frami-Innenecke 2,70m 20cm	**51,6**	**588485000**
Frami-Innenecke 3,00m 20cm	**57,4**	**588417000**
Frami inside corner		
verzinkt		



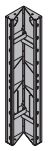
Frami-Außenecke 1,20m	**11,0**	**588459000**
Frami-Außenecke 1,50m	**12,9**	**588460000**
Frami-Außenecke 2,70m	**23,8**	**588461000**
Frami-Außenecke 3,00m	**25,0**	**588418000**
Frami outside corner		
verzinkt		



Frami-Scharnierecke I verzinkt 1,20m	**34,1**	**588425500**
Frami-Scharnierecke I verzinkt 1,50m	**40,8**	**588426500**
Frami hinged inside corner I galv.		
verzinkt		



	[kg]	Art.-Nr.
Frami-Scharnierecke I 1,20m	**33,5**	**588425000**
Frami-Scharnierecke I 1,50m	**40,0**	**588426000**
Frami hinged inside corner I		
blau pulverbeschichtet		



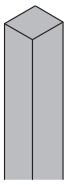
Frami-Scharnierecke A verzinkt 1,20m	**12,9**	**588419000**
Frami-Scharnierecke A verzinkt 1,50m	**16,0**	**588420000**
Frami hinged outside corner A galv.		
verzinkt		



Frami-Scharnierecke A 1,20m	**12,8**	**588429000**
Frami-Scharnierecke A 1,50m	**15,9**	**588430000**
Frami hinged outside corner A		
blau pulverbeschichtet		



Frami-Passholz 10x9cm 1,50m	**6,0**	**176035000**
Frami-Passholz 5x9cm 1,50m	**3,0**	**176034000**
Frami-Passholz 3x9cm 1,50m	**1,9**	**176033000**
Frami-Passholz 2x9cm 1,50m	**1,2**	**176032000**
Frami-Passholz 10x9cm 2,70m	**12,3**	**176083000**
Frami-Passholz 5x9cm 2,70m	**6,1**	**176082000**
Frami-Passholz 3x9cm 2,70m	**3,7**	**176081000**
Frami-Passholz 2x9cm 2,70m	**2,5**	**176080000**
Frami fitting timber		
gelb lasiert		



Frami-Schalhautwinkel 27mm	**2,0**	**588473000**
Frami-Schalhautwinkel 21mm	**2,1**	**588474000**
Frami-Schalhautwinkel 18mm	**2,2**	**588499000**
Frami plywood support		
verzinkt		
Höhe: 56 cm		



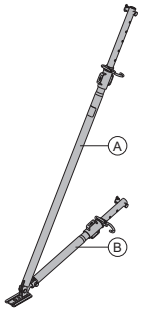
Framax-Ausschalecke I 2,70m	**171,0**	**588675000**
Framax-Ausschalecke I 1,35m	**90,0**	**588614000**
Framax-Ausschalecke I 3,30m	**209,9**	**588676000**
Framax stripping corner I		
verzinkt, pulverbeschichtet		



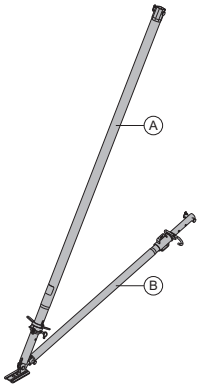
	[kg]	Art.-Nr.
Framax-Ausschalspindel I Framax stripping spindle I verzinkt Höhe: 25 cm	**3,2**	**588618000**
Framax-Ausschalspindel I mit Ratsche Framax stripping spindle I with ratchet verzinkt Höhe: 24,8 cm	**5,5**	**588653000**
Frami-Ankeradapter für Ausschalecke I Frami tie-adapter for stripping corner I verzinkt Höhe: 11 cm	**0,47**	**588492000**
Frami-Profiladapter für Ausschalecke I Frami profile adapter for stripping corner I verzinkt Höhe: 8 cm	**0,60**	**588491000**
Framax-Schnellspanner RU Framax quick acting clamp RU verzinkt Länge: 20 cm	**3,3**	**588153400**
Frami-Elementschuh Frami panel shoe verzinkt Länge: 16 cm	**1,3**	**588490000**
Frami-Spanner Frami clamp verzinkt Länge: 11 cm	**1,2**	**588433000**
Frami-Richtspanner Frami aligning clamp verzinkt Länge: 62 cm	**3,2**	**588435000**
Frami-Ausgleichsspanner Frami adjustable clamp verzinkt Länge: 40 cm	**3,6**	**588436000**
Frami-Klemmschiene 0,70m **Frami-Klemmschiene 1,25m** Frami universal waling blau lackiert	**3,7** **6,4**	**588439000** **588440000**

	[kg]	Art.-Nr.
Frami-Klemme Frami wedge clamp verzinkt Länge: 16 cm	**1,1**	**588441000**
Frami-Universalverbinder 5-12cm Frami universal fixing bolt 5-12cm verzinkt Länge: 23 cm	**0,43**	**588479000**
Frami-Profilverbinder 5-18cm Frami profile connector 5-18cm verzinkt Länge: 33 cm	**0,80**	**588493000**
Frami-Eckverbinder Frami corner connector verzinkt Länge: 19 cm	**0,40**	**588446000**
Frami-Stirnabschalzwinge 15-45cm Frami stop-end waler tie 15-45cm verzinkt Länge: 85 cm	**8,8**	**588498000**
Frami-Umsetzbügel Frami lifting hook verzinkt Breite: 15 cm Höhe: 21 cm Betriebsanleitung beachten!	**7,5**	**588438000** CE
Justierstütze 260 IB Plumbing strut 260 IB verzinkt Länge: 146,8 - 256,7 cm	**12,8**	**588437500**

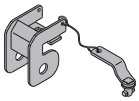
	[kg]	Art.-Nr.
Elementstütze 340 IB Panel strut 340 IB bestehend aus:	**24,3**	**580365000**
(A) **Justierstütze 340 IB** verzinkt Länge: 190,8 - 341,8 cm	**16,7**	**588696000**
(B) **Justierstrebe 120 IB** verzinkt Länge: 81,5 - 130,6 cm	**7,6**	**588248500**
verzinkt Lieferzustand: zusammengeklappt		



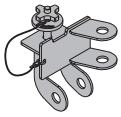
Elementstütze 540 IB Panel strut 540 IB bestehend aus:	**41,4**	**580366000**
(A) **Justierstütze 540 IB** verzinkt Länge: 310,5 - 549,2 cm	**30,7**	**588697000**
(B) **Justierstrebe 220 IB** verzinkt Länge: 172,5 - 221,1 cm	**10,9**	**588251500**
verzinkt Lieferzustand: zusammengeklappt		



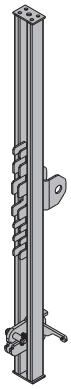
Strebenkopf EB Strut head EB	**1,4**	**588945000**
verzinkt Breite: 9 cm Höhe: 14 cm		



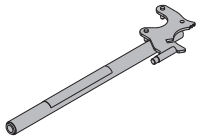
Frami-Stützenkopf EB Frami prop head EB	**2,6**	**589443000**
verzinkt Breite: 17 cm Höhe: 22 cm		



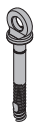
	[kg]	Art.-Nr.
Frami-Anschlussprofil EB Frami connection profile EB	**10,1**	**588462000**
blau lackiert Höhe: 125 cm		



Universal-Lösewerkzeug Universal dismantling tool	**3,7**	**582768000**
verzinkt Länge: 75,5 cm		



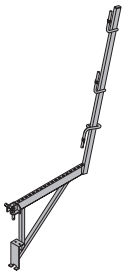
Doka-Expressanker 16x125mm Doka express anchor 16x125mm	**0,31**	**588631000**
verzinkt Länge: 18 cm Einbauanleitung beachten!		



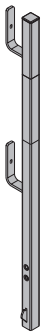
Doka-Coil 16mm Doka coil 16mm	**0,009**	**588633000**
verzinkt Durchmesser: 1,6 cm		

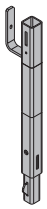
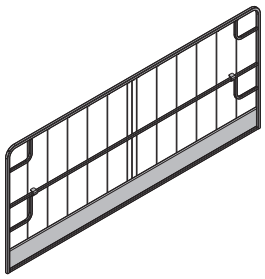
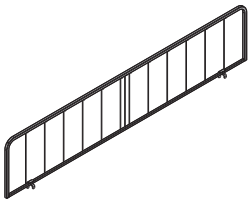
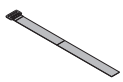
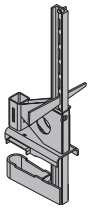


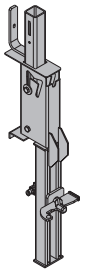
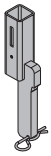
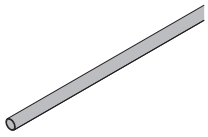
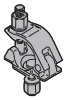
Frami-Konsole 60 Frami bracket 60	**7,7**	**588442000**
verzinkt Länge: 98 cm Höhe: 157 cm		

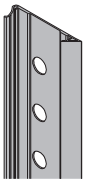
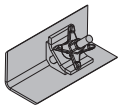
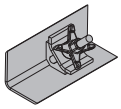
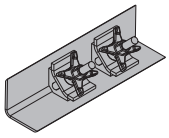
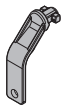
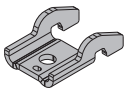


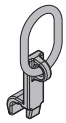
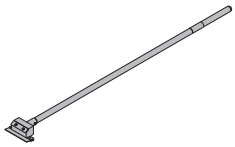
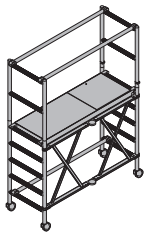
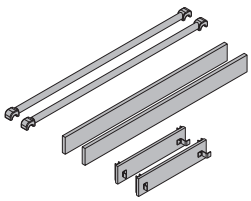
Geländersteher XP 1,20m Handrail post XP 1.20m	**4,1**	**586460000**
verzinkt Höhe: 118 cm		



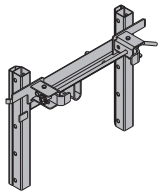
	[kg]	Art.-Nr.
Fußwehrhalter XP 1,20m Toeboard holder XP 1.20m verzinkt Höhe: 21 cm 	**0,64**	**586461000**
Geländersteher XP 0,60m Handrail post XP 0.60m verzinkt Höhe: 68 cm 	**5,0**	**586462000**
Fußwehrhalter XP 0,60m Toeboard holder XP 0.60m verzinkt Höhe: 21 cm 	**0,77**	**586463000**
Schutzgitter 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**
Schutzgitter XP 2,70x0,60m **Schutzgitter XP 2,50x0,60m** **Schutzgitter XP 2,00x0,60m** **Schutzgitter XP 1,20x0,60m** Protective grating XP verzinkt 	**10,1** **9,5** **8,0** **5,0**	**586466000** **586472000** **586473000** **586491000**
Klettverschluss 30x380mm Velcro fastener 30x380mm gelb 	**0,02**	**586470000**
Geländerzwinge XP 40cm Railing clamp XP 40cm verzinkt Höhe: 73 cm 	**7,7**	**586456000**

	[kg]	Art.-Nr.
Frami-Adapter XP Frami adapter XP verzinkt Höhe: 91,5 cm 	**10,0**	**586477000**
Schutzgeländerzwinge S Handrail clamp S verzinkt Höhe: 123 - 171 cm 	**11,5**	**580470000**
Konsolenadapter XP FRR 50/30 Bracket adapter XP FRR 50/30 verzinkt Höhe: 32 cm 	**2,4**	**586486000**
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 48,3mm .....m** 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**
Gerüstrohranschluss Scaffold tube connection verzinkt Höhe: 7 cm 	**0,27**	**584375000**
Anschraubkupplung 48mm 50 Screw-on coupler 48mm 50 verzinkt Schlüsselweite: 22 mm Einbauanleitung beachten! 	**0,84**	**682002000**
Frami-Ankerstopfen Frami frame hole plug blau Durchmesser: 2,5 cm 	**0,002**	**588444000**

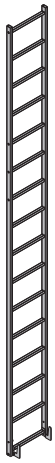
	[kg]	Art.-Nr.
Framax-Dreikantleiste 2,70m Framax triangular ledge 2.70m	**0,38**	**588170000**
		
Frami-Stirndreikantleiste 2,70m **Frami-Stirndreikantleiste 3,00m** Frami frontal triangular ledge grau	**1,5** **1,7**	**588496000** **588497000**
		
Aussparungsklemme 24cm **Aussparungsklemme 25cm** **Aussparungsklemme 30cm** Box-out clamp verzinkt Schenkellänge: 10 cm	**3,4** **3,4** **3,9**	**580063000** **580064000** **580065000**
		
Aussparungsklemme Typ 1 .....cm Box-out clamp type 1 .....cm blau lackiert Schenkellänge: 10 cm	**17,4**	**580066000**
		
Aussparungsklemme Typ 2 .....cm Box-out clamp type 2 .....cm blau lackiert Schenkellänge: 10 cm	**17,4**	**580067000**
		
Frami-Abdeckstopfen Frami plug gelb Durchmesser: 2 cm	**0,003**	**588445000**
		
Frami-Ankerhaltewinkel Frami tie-holder bracket verzinkt	**0,58**	**588453000**
		
Frami-Stecker Frami clip verzinkt Breite: 3 cm Höhe: 12 cm	**0,26**	**588434000**
		
Frami-Bodenhalter Frami floor fixing plate verzinkt Länge: 12,7 cm Breite: 6,7 cm	**0,53**	**588495000**
		
Frami-Stapelkonus Frami stacking cone blau Durchmesser: 2,6 cm	**0,01**	**589444000**
		

	[kg]	Art.-Nr.
Doka-Vierstrangkette 3,20m Doka 4-part chain 3.20m Betriebsanleitung beachten!	**15,0**	**588620000**
		
Frami-Transporthaken Frami transport hook verzinkt Länge: 17,5 cm Betriebsanleitung beachten!	**0,56**	**588494000**
		
Dokamatic-Umsetzgurt 13,00m Dokamatic lifting strap 13.00m grün Betriebsanleitung beachten!	**10,5**	**586231000**
		
Doppelschaber Xlife 100/150mm 1,40m Double scraper Xlife 100/150mm 1.40m	**2,8**	**588674000**
		
Mobilgerüst DF Wheel-around scaffold DF Alu Länge: 185 cm Breite: 80 cm Höhe: 255 cm Lieferzustand: Einzelteile	**44,0**	**586157000**
		
Zubehörset Mobilgerüst DF Wheel-around scaffold DF accessory set Alu Holzteile gelb lasiert Länge: 189 cm	**13,3**	**586164000**
		

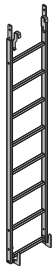
Aufstiegssystem XS

Anschluss XS Wandschalung Connector XS Wall formwork verzinkt Breite: 89 cm Höhe: 63 cm	**20,8**	**588662000**
		

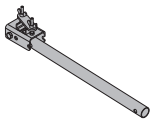
	[kg]	Art.-Nr.
System-Leiter XS 4,40m System ladder XS 4.40m verzinkt	**33,2**	**588640000**



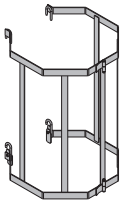
Leiternverlängerung XS 2,30m Ladder extension XS 2.30m verzinkt	**19,1**	**588641000**



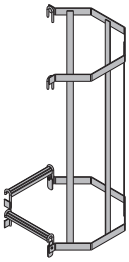
Sicherungsschranke XS Securing barrier XS verzinkt Länge: 80 cm	**4,9**	**588669000**



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

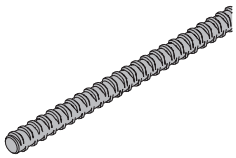


Rückenschutz-Ausstieg XS Ladder cage exit XS verzinkt Höhe: 132 cm	**17,0**	**588666000**



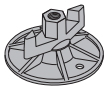
Ankersystem 15,0

	[kg]	Art.-Nr.
Ankerstab 15,0mm verzinkt 0,50m	**0,72**	**581821000**
Ankerstab 15,0mm verzinkt 0,75m	**1,1**	**581822000**
Ankerstab 15,0mm verzinkt 1,00m	**1,4**	**581823000**
Ankerstab 15,0mm verzinkt 1,25m	**1,8**	**581826000**
Ankerstab 15,0mm verzinkt 1,50m	**2,2**	**581827000**
Ankerstab 15,0mm verzinkt 1,75m	**2,5**	**581828000**
Ankerstab 15,0mm verzinkt 2,00m	**2,9**	**581829000**
Ankerstab 15,0mm verzinkt 2,50m	**3,6**	**581852000**
Ankerstab 15,0mm verzinkt .....m	**1,4**	**581824000**
Ankerstab 15,0mm unbehandelt 0,50m	**0,73**	**581870000**
Ankerstab 15,0mm unbehandelt 0,75m	**1,1**	**581871000**
Ankerstab 15,0mm unbehandelt 1,00m	**1,4**	**581874000**
Ankerstab 15,0mm unbehandelt 1,25m	**1,8**	**581886000**
Ankerstab 15,0mm unbehandelt 1,50m	**2,1**	**581876000**
Ankerstab 15,0mm unbehandelt 1,75m	**2,5**	**581887000**
Ankerstab 15,0mm unbehandelt 2,00m	**2,9**	**581875000**
Ankerstab 15,0mm unbehandelt 2,50m	**3,6**	**581877000**
Ankerstab 15,0mm unbehandelt 3,00m	**4,3**	**581878000**
Ankerstab 15,0mm unbehandelt 3,50m	**5,0**	**581888000**
Ankerstab 15,0mm unbehandelt 4,00m	**5,7**	**581879000**
Ankerstab 15,0mm unbehandelt 5,00m	**7,2**	**581880000**
Ankerstab 15,0mm unbehandelt 6,00m	**8,6**	**581881000**
Ankerstab 15,0mm unbehandelt 7,50m	**10,7**	**581882000**
Ankerstab 15,0mm unbehandelt .....m Tie rod 15.0mm	**1,4**	**581873000**



DIN 18216

Superplatte 15,0 Super plate 15.0 verzinkt Höhe: 6 cm Durchmesser: 12 cm Schlüsselweite: 27 mm	**1,1**	**581966000**



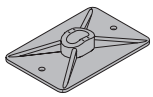
DIN 18216

Flügelmutter 15,0 Wing nut 15.0 verzinkt Länge: 10 cm Höhe: 5 cm Schlüsselweite: 27 mm	**0,31**	**581961000**



DIN 18216

Winkelplatte 12/18 Angle anchor plate 12/18 verzinkt	**1,5**	**581934000**



DIN 18216

Sechskantmutter 15,0 Hexagon nut 15.0 verzinkt Länge: 5 cm Schlüsselweite: 30 mm	**0,23**	**581964000**

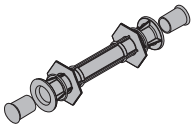


DIN 18216

Frami-Druckplatte 8/9 Frami pressure plate 8/9 verzinkt	**0,55**	**588466000**



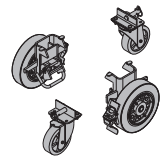
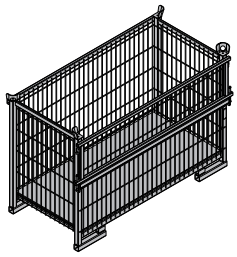
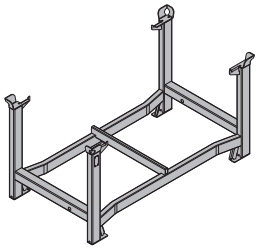
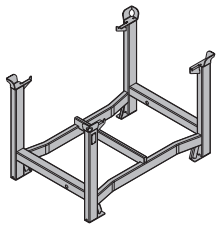
Distanzhalter 20cm	**0,04**	**581907000**
Distanzhalter 25cm	**0,05**	**581908000**
Distanzhalter 30cm	**0,06**	**581909000**
Distancer PE grau blau		



	[kg]	Art.-Nr.
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**
Schutzkappe 15,0/20,0 Protective cap 15.0/20.0 gelb Länge: 6 cm Durchmesser: 6,7 cm	**0,03**	**581858000**
Ankerstabschlüssel 15,0/20,0 Tie-rod wrench 15.0/20.0 verzinkt Länge: 37 cm Durchmesser: 8 cm	**1,9**	**580594000**
Freilaufknarre SW27 Friction type ratchet SW27 manganphosphatiert Länge: 30 cm	**0,49**	**581855000**
Steckschlüssel 27 0,65m Box spanner 27 0.65m verzinkt	**1,9**	**581854000**

Mehrweggebinde

	[kg]	Art.-Nr.
Frami-Palette 1,20m Frami pallet 1.20m verzinkt Länge: 138 cm Breite: 100 cm Höhe: 114 cm	**66,0**	**588478000**
Frami-Palette 1,50m Frami pallet 1.50m verzinkt Länge: 168 cm Breite: 100 cm Höhe: 114 cm	**69,0**	**588476000**
Alu-Framax-Palette Alu-Framax pallet verzinkt Länge: 280 cm Breite: 110 cm Höhe: 107 cm Lieferzustand: zusammengeklappt	**126,7**	**588396000**
Doka-Mehrwegcontainer 1,20x0,80m Doka multi-trip transport box 1.20x0.80m verzinkt Höhe: 78 cm	**70,0**	**583011000**
Mehrwegcontainer Unterteilung 0,80m **Mehrwegcontainer Unterteilung 1,20m** Multi-trip transport box partition Stahlteile verzinkt Holzteile gelb lasiert	**3,7** **5,5**	**583018000** **583017000**
Doka-Mehrwegcontainer 1,20x0,80x0,41m Doka multi-trip transport box 1.20x0.80x0.41m verzinkt	**42,5**	**583009000**
Doka-Kleinteilebox Doka accessory box Holzteile gelb lasiert Stahlteile verzinkt Länge: 154 cm Breite: 83 cm Höhe: 77 cm	**106,4**	**583010000**

	[kg]	Art.-Nr.
Anklemm-Radsatz B Bolt-on castor set B blau lackiert 	**33,6**	**586168000**
Doka-Gitterbox 1,70x0,80m Doka skeleton transport box 1.70x0.80m verzinkt Höhe: 113 cm 	**87,0**	**583012000**
Doka-Stapelpalette 1,55x0,85m Doka stacking pallet 1.55x0.85m verzinkt Höhe: 77 cm 	**41,0**	**586151000**
Doka-Stapelpalette 1,20x0,80m Doka stacking pallet 1.20x0.80m verzinkt Höhe: 77 cm 	**38,0**	**583016000**

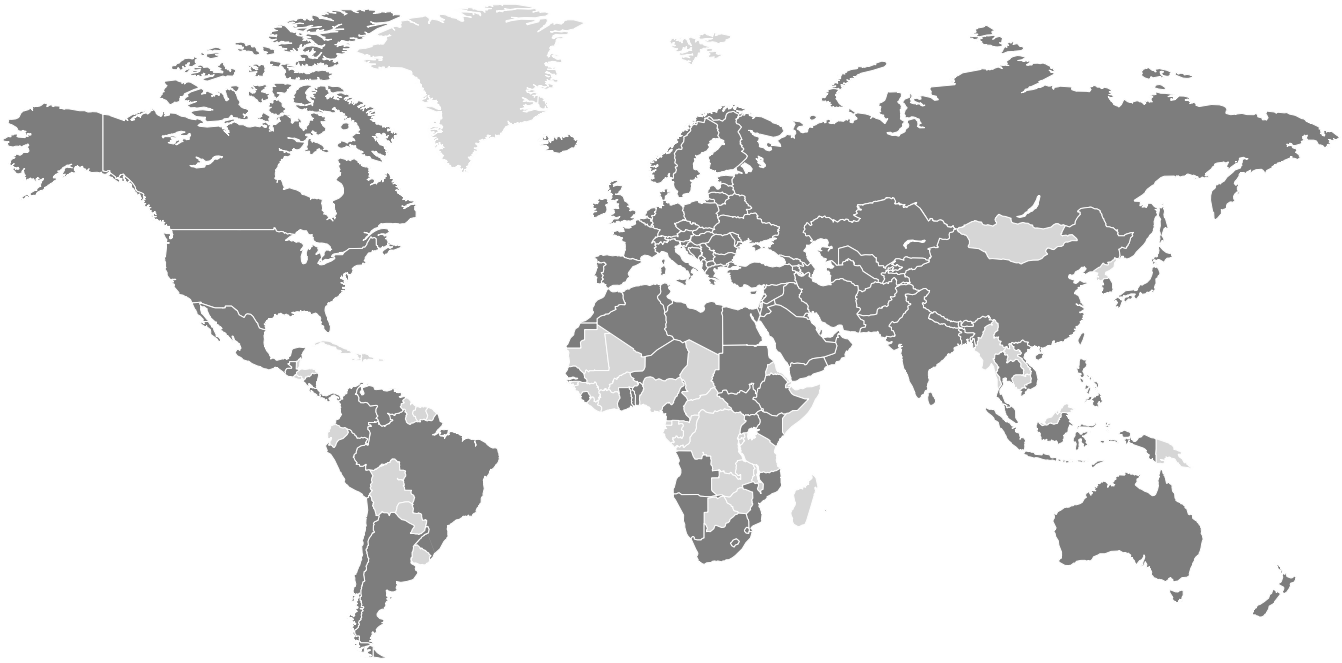
	[kg]	Art.-Nr.

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/frami-xlife