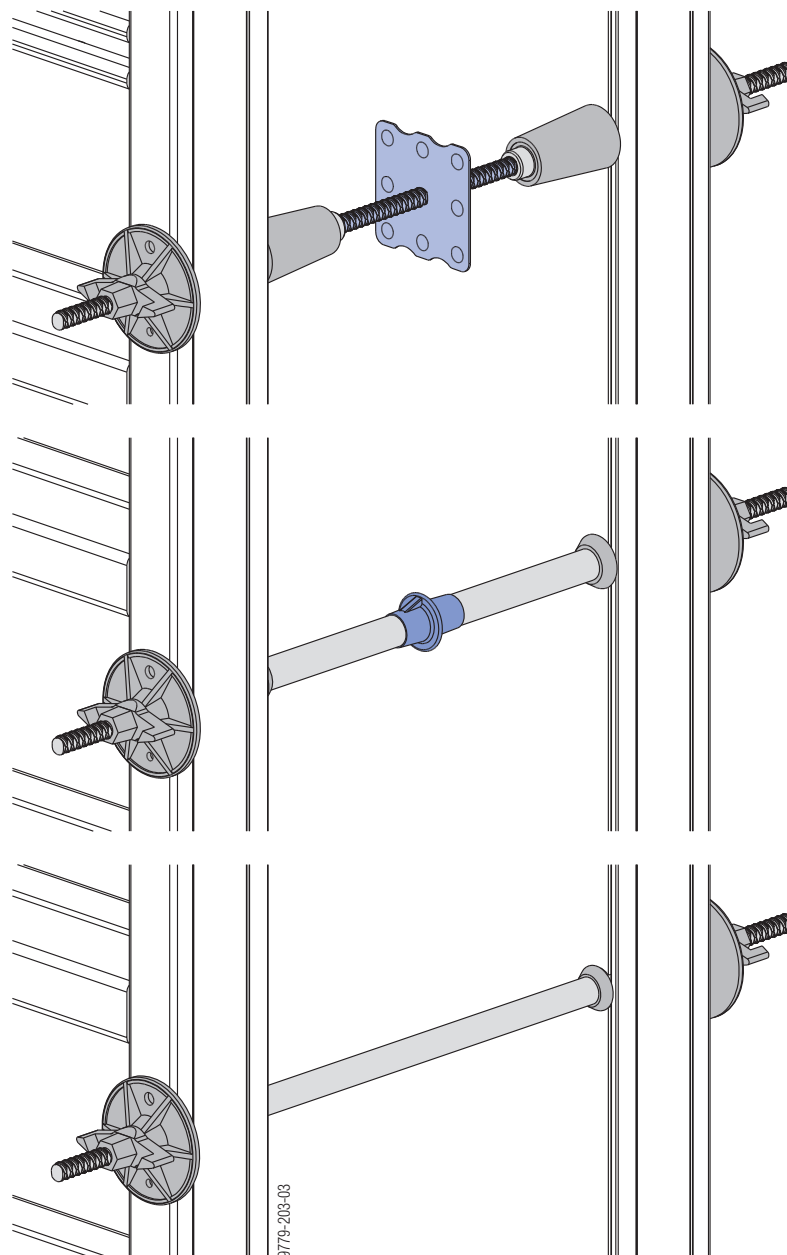


# Ankerstellen mit speziellen Anforderungen

## Anwenderinformation

### Aufbau- und Verwendungsanleitung





## Inhaltsverzeichnis

### **4 Einleitung**

- 4 Grundlegende Sicherheitshinweise
- 7 Vorbemerkungen

### **9 Ankersystem 15,0**

- 9 Ausführungsvarianten - Ankersystem 15,0
- 10 Kunststoffrohr 22mm
- 12 Wasserstopp 15,0
- 15 Faserbetonrohr 22mm
- 19 Distanzhalter 20, 25, und 30cm und  
Distanzhalter FFC 22mm 20, 25, und 30cm
- 20 Wassersperre G 15,0
- 22 Verlorener Ankerstab mit Spannkonen 15,0

### **24 Ankersystem 20,0**

- 24 Ausführungsvarianten - Ankersystem 20,0
- 25 Kunststoffrohr 26mm
- 27 Wasserstopp 20,0
- 29 Faserbetonrohr 26mm
- 30 Verlorener Ankerstab mit Ankerkonen 20,0

### **32 Ankersystem 26,5**

- 32 Ausführungsvarianten - Ankersystem 26,5
- 33 Kunststoffrohr 32mm

### **34 Ankersystem Framax Xlife plus**

- 34 Ausführungsvarianten - Ankersystem Framax  
Xlife plus
- 35 Herstellen der Ankerstelle

### **44 Ankersystem Monotec**

- 44 Ausführungsvarianten - Ankersystem  
Monotec
- 45 Herstellen der Ankerstelle
- 46 Verschließen der Ankerstelle mit Monotec-  
Verschlussstopfen
- 48 Verschließen der Ankerstelle mit Monotec-  
Kombistopfen

### **49 Ankersystem Dokaset**

- 49 Ausführungsvarianten - Ankersystem  
Dokaset

### **50 Artikelliste**

# Einleitung

## Grundlegende Sicherheitshinweise

### Verwendergruppen

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

### Gefährdungsbeurteilung

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

### Anmerkungen zu dieser Unterlage

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

### Planung

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

### Vorschriften / Arbeitsschutz

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

## Für alle Phasen des Einsatzes gilt

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

## Montage

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

## Einschalen

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

## Betonieren

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

## Ausschalen

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

## Transportieren, Stapeln und Lagern

- Alle gültigen länderspezifischen Vorschriften für den Transport von Schalungen und Gerüsten beachten. Bei Systemschalungen sind die angeführten Doka-Anschlagmittel verpflichtend zu verwenden. Falls die Art des Anschlagmittels in dieser Unterlage nicht definiert ist, so hat der Kunde für den jeweiligen Einsatzfall geeignete und den Vorschriften entsprechende Anschlagmittel zu verwenden.
- Beim Umheben ist darauf zu achten, dass dabei die Umsetzeinheit und deren Einzelteile die auftretenden Kräfte aufnehmen können.
- Lose Teile entfernen oder gegen Verrutschen und Herabfallen sichern!
- Beim Umsetzen von Schalungen oder Schalungszubehör mit dem Kran dürfen keine Personen mitbefördert werden, z.B. auf Arbeitsbühnen oder in Mehrwegbinden.
- Alle Bauteile sind sicher zu lagern, wobei die speziellen Doka-Hinweise in den entsprechenden Kapiteln dieser Unterlage zu beachten sind!

## Wartung

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

## Sonstiges

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

## Symbole

In dieser Unterlage werden folgende Symbole verwendet:



### GEFAHR

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



### WARNUNG

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



### VORSICHT

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



### HINWEIS

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



### Instruktion

Zeigt an, dass Handlungen vom Anwender vorzunehmen sind.



### Sichtprüfung

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



### Tipp

Weist auf nützliche Anwendungstipps hin.



### Verweis

Weist auf weitere Unterlagen hin.

## Vorbemerkungen

Bei der Herstellung von Wänden sind tragfähige Ankerstellen erforderlich.

Im Allgemeinen unterscheidet man zwischen

- Ankerstellen ohne besondere Anforderungen. Diese müssen nur den auftretenden Frischbetondruck aufnehmen.
- Ankerstellen mit besonderen Anforderungen, welche durch zusätzliche Maßnahmen erreicht werden, wie z.B.:
  - wasserundurchlässig
  - feuerbeständig
  - schallhemmend
  - gasundurchlässig
  - strahlungssicher

Diese Unterlage gibt Anregungen und Lösungsvorschläge für Ankerstellen, die eine oder mehrere der genannten Anforderungen erfüllen sollen.

### Generell:

- Die Auswahl einer geeigneten Schalung mit großem Ankerraster reduziert teure Ankerstellen und hängt von den Bauwerksgegebenheiten und Anforderungen ab.
- Wenn die Hauptdichtfunktion in der Wandmitte vorgesehen wird (wie bei einem Fugenband) ergibt sich der Vorteil: Bereits nach dem Ausschalen ist die Ankerstelle dicht.
- Abdichtungsmaßnahmen die nur auf der Außenseite erfolgen, z.B. durch Verkleben, erfordern äußerst fachkundiges und sorgfältiges Arbeiten.
- Ankerlöcher mit kleiner Konusöffnung sind optisch gefälliger (Sichtbeton) und einfacher zu verschließen.
- Damit die Ankerstelle die an sie gestellte Anforderung erfüllt, sind unabhängig von der gewählten Ausführungsvariante folgende Punkte bedeutsam:
  - exakte Definition in der Ausschreibung
  - Beachtung der entsprechenden Vorschriften und Normen
  - Einhaltung der Einbauvorschriften des Herstellers
  - fachkundiges Personal

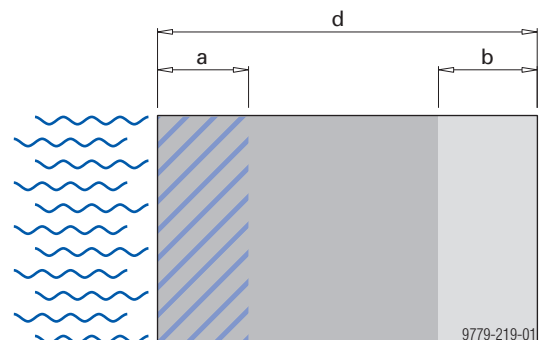
## Wasserundurchlässiger Beton und seine Ankerstellen



Seit vielen Jahren kommt Beton mit hohem Wassereindringwiderstand (wu-Beton) ohne zusätzliche Dichtungsschichten zum Einsatz.

Für die Herstellung und Ausführung von wu-Beton gibt es eine Fülle ausführlicher und guter Literatur mit Hinweisen auf DIN-Vorschriften usw. Dagegen findet der wu-Schalungsanker noch keine entsprechende Beachtung in den einschlägigen Normen.

- Untersuchungen zeigen, dass die Wassereindringtiefe in den wu-Beton nur bis ca. 7 cm beträgt  
Quelle: Feuchtetransport durch Bauteile aus Beton (Beton- und Stahlbetonbau, 4 1999)



- a ... bis ca. 7 cm (Kapillarbereich)
- b ... ca. 8 cm (Austrocknungsbereich)
- d ... Wandstärke

"Wasserundurchlässig" bedeutet, dass auf der wasserabgewandten Seite mehr Wasser verdunstet, als auf der Wasserseite eindringt.

## Ankerstellen im Trockenbereich

Die Abdichtungstechniken für Brandschutz, Schallschutz, Strahlenschutz etc. erfolgen meist in ähnlicher Weise und mit den gleichen Bauteilen wie bei der Herstellung wasserundurchlässiger Ankerstellen.

## Ausführung der Ankerstelle

Voraussetzung zur Einhaltung der in den Prüfberichten angeführten Eigenschaften:

- Nur unbeschädigte und saubere Einbauteile verwenden.
- Einbau nur durch fachlich geschultes Personal.
- Beachten der entsprechenden Einbauanleitungen.



### HINWEIS

- Schalungsanker nicht zu früh (bei "grünem Beton") oder durch heftige Hammerschläge lösen, da sonst die Haftung zwischen Ankerstab und den ihn umgebenden Beton zerstört wird. Dies kann zur Undichtheit der Ankerstelle führen.

## Beton und Verarbeitung

Erst die Kombination von sachgemäß hergestellten Ankerstellen und fachgerecht verarbeiteten Beton ermöglichen die Herstellung von Betonbauwerken, welche die gestellten Anforderungen erfüllen.

- Der Beton muss entsprechend der Anforderung definiert werden.
  - Ausschreibung nach EN 206-1:2000
- Auf Qualität der Verarbeitung achten.
  - Rütteln, Witterung, Art der Betoneinbringung etc.

## Mindestwandstärken

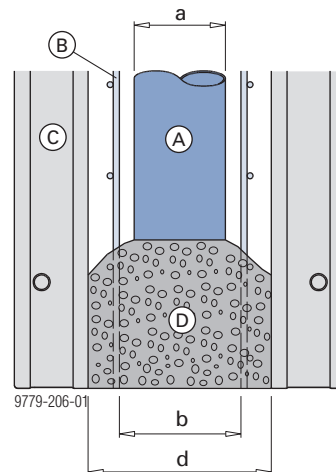
Die Festlegung der Wandstärke ergibt sich durch die Funktion, die das Bauwerk zu erfüllen hat.

Folgende baupraktische Faktoren können eine größere Wandstärke erfordern:

- Art der Bewehrung
- Art der Betoneinbringung (Fallhöhe - Entmischung beachten.)
- Art der Verdichtung (Innen- oder Außenrüttler)

Da in der Praxis die Wandstärke bereits festgelegt ist, müssen bei nicht optimaler Abmessung entsprechende Maßnahmen ergriffen werden.

### Erforderliche Wandstärke für das vorschriftsmäßige Einbringen des Betons mit Fallrohr



Beispiel:

- a ... Fallrohr Durchmesser 15 cm
- b ... min. 20 cm
- d ... Wandstärke min. 30 cm

**A** Fallrohr

**B** Bewehrung

**C** Schalung

**D** Beton

(Quelle: Lohmeyer / Ebeling "Weiße Wannen - einfach und sicher").

## Ausschreibung

Auf Basis der Ausschreibung muss die am besten geeignete Ausführungsvariante im Hinblick auf die spätere Nutzung des Bauwerks gewählt werden. Dargestellte Ausführungen machen die Mehraufwendungen / -kosten und die erforderliche Sorgfalt deutlich. Es empfiehlt sich, Größen, Materialien, Einbauhinweise und Problempunkte ausführlich zu beschreiben. Zudem gibt es, wie in den nachfolgenden Kapiteln aufgeführt, eine Reihe von Ausführungsvarianten.









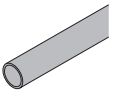
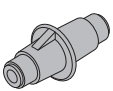
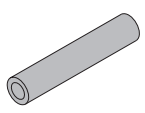
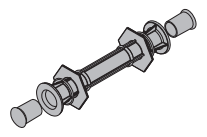
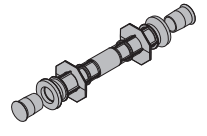
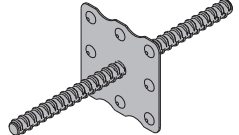

# Ankersystem 15,0

## Ausführungsvarianten - Ankersystem 15,0

Übersicht über die im Doka-Ankersystem 15,0 verwendeten Produkte und deren Einsatzbereiche.

### Hinweis:

Für spezielle Einsatzfälle, wie z.B. bei Tunneln, wenden Sie sich bitte an das "Global Expertise Center Infrastructure".

Bezeichnung		Wasser- undurch- lässig	Schall- hem- mend	Feuerbe- ständig	Rauch- dicht	Trink- wasser- geeignet	Gasun- durch- lässig	Strahlen- sicher	Sichtbe- tonge- eignet
									
Kunststoffrohr 22mm mit Verschlussstopfen 22mm <sup>1)</sup>			✓	✓	✓				✓
Wasserstopp 15,0		✓	✓	✓	✓				✓
Faserbetonrohr 22mm mit jeweils 1 Faserbetonstopfen D22 20mm <sup>1)</sup>				✓	✓	✓			
Faserbetonrohr 22mm mit jeweils 2 Faserbetonstopfen D22 20mm <sup>2)</sup>		✓		✓	✓	✓	✓		
Faserbetonrohr 22mm komplett verschlossen <sup>3)</sup>		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Faserbetonrohr 22mm mit jeweils 1 Faserbetonstopfen 22 D20 L50mm und Sichtbetonkonus 22/50 26/50mm		✓		✓					✓
Distanzhalter		✓	✓	✓	✓	✓			
Distanzhalter FFC		✓	✓	✓	✓	✓			✓
Wassersperre G 15,0		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
Verlorener Ankerstab 15,0 mit 2 Spannkonen 15,0			✓	✓	✓			✓	✓

<sup>1)</sup> ... für das Erstellen einer sichtbetongeeigneten Ankerstelle wird anstelle des "Universal-Konus 22/10mm" der "Universal-Konus 22/10mm mit Dichtring" benötigt.

<sup>2)</sup> ... eingeklebt mit Repoxal-Kleber TW der Fa. Frank

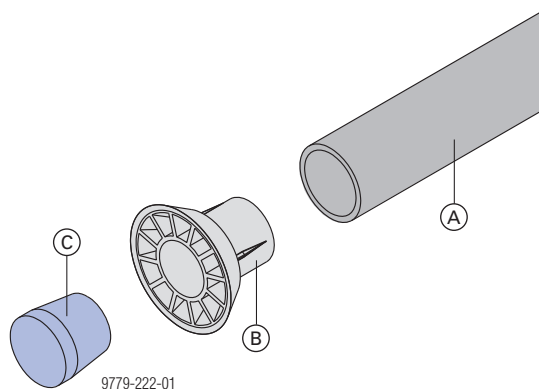
<sup>3)</sup> ... 4/5 der Länge für Schallschutz ausreichend

## Kunststoffrohr 22mm



Geeignet zur Ausbildung von Ankerstellen mit folgenden Anforderungen:

- schallhemmend
- feuerbeständig F90
- rauchdicht
- sichtbetongeeignet



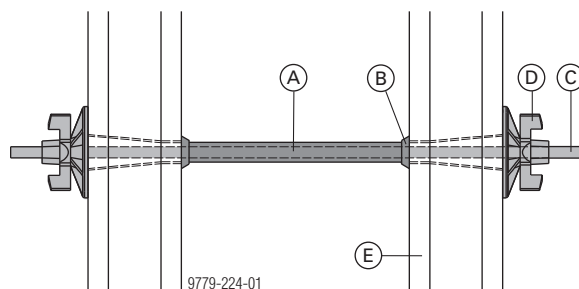
(A) Kunststoffrohr 22mm	
(B <sub>1</sub> ) Universal-Konus 22/10mm oder Universal-Konus 22/10mm mit Dichtring	FCC
(C <sub>1</sub> ) Verschlussstopfen 22mm oder Sichtbetonstopfen 22/10 D39mm oder	FCC
(B <sub>2</sub> ) Universal-Konus 22/50mm	FCC
(C <sub>2</sub> ) Sichtbetonkonus 22/50 26/50mm	FCC

## Herstellen der Ankerstelle

- Kunststoffrohr 22mm zuschneiden und Universal-Konus beidseitig aufstecken.

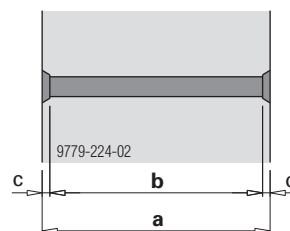
Ankerstäbe und Superplatten können immer wieder eingesetzt werden - das Kunststoffrohr verbleibt im Beton.

### Ankerstelle eingeschalt



A	Kunststoffrohr 22mm
B	Universal-Konus
C	Ankerstab 15,0mm (Länge je nach Schalung)
D	Superplatte 15,0
E	Schalung

### Ankerstelle ausgeschalt



#### Variable Maße:

- a ... Wandstärke
- b ... Zuschnittlänge des Kunststoffrohres

#### Fixmaß c:

Universal-Konus 22/10mm	c ... 1 cm
Universal-Konus 22/10mm mit Dichtring	c ... 1 cm
Universal-Konus 22/50mm	c ... 5 cm

## Verschließen der Ankerstelle

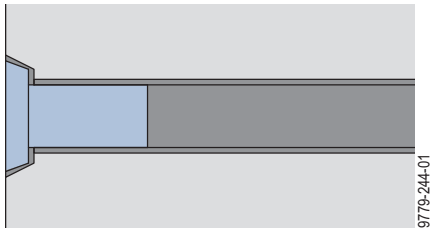
### mit Verschlussstopfen 22mm

- ▶ Universal-Konus 22/10mm entfernen.
- ▶ Ankerstelle mit dem Verschlussstopfen 22mm verschließen.



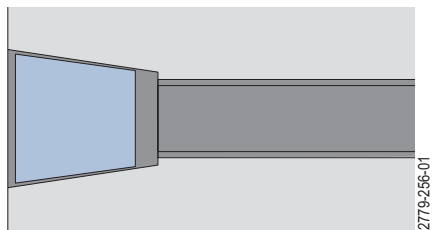
### mit Sichtbetonstopfen 22/10 D39mm

- ▶ Universal-Konus 22/10mm entfernen.
- ▶ Ankerstelle mit dem Sichtbetonstopfen 22/10 D39mm verschließen.



### mit Sichtbetonkonus 22/50 26/50mm

- ▶ Universal-Konus 22/50mm entfernen.
- ▶ Ankerstelle mit dem Sichtbetonkonus 22/50 26/50mm verschließen.



## Wasserstopp 15,0



Montierbar ab einer Wandstärke von 20 cm.

Geeignet zur Ausbildung von Ankerstellen mit folgenden Anforderungen:

- wasserundurchlässig
- feuerbeständig F90
- schallhemmend
- rauchdicht
- sichtbetongeeignet

### Herstellen der Ankerstelle

Mit dem Wasserstopp können Ankerstellen auf verschiedene Arten hergestellt werden.



- ▶ Bauteile immer bis zum Anschlag eindrehen.
- ▶ Ankerstäbe mit **2 Ankerstabschlüsseln** so **fest anziehen**, dass sie sich durch Hantieren beim Einbau nicht mehr lösen.
- ▶ Ankerstäbe nicht schweißen oder erhitzen, sonst Bruchgefahr!

### Ausschalen



#### HINWEIS

Um die Dichtheit der Ankerstelle nicht zu gefährden folgendes beachten:

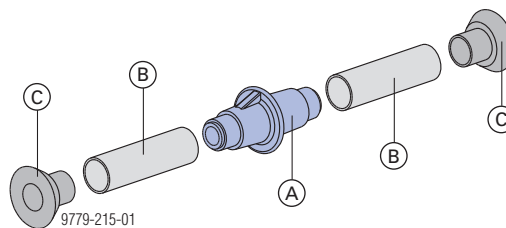
- **Würfeldruckfestigkeit** des Betons beim Ausschalen:  $f_{ck,cube,current} = \min. 15 \text{ N/mm}^2$  (entspricht B15)
- Superplatten **gleichzeitig und gleichmäßig auf beiden Seiten** mit Steckschlüssel 27 0,65m lösen.
- Superplatten nicht mit Hammerschläge lösen!

### Generelle Hinweise zum Verschließen der Ankerstelle

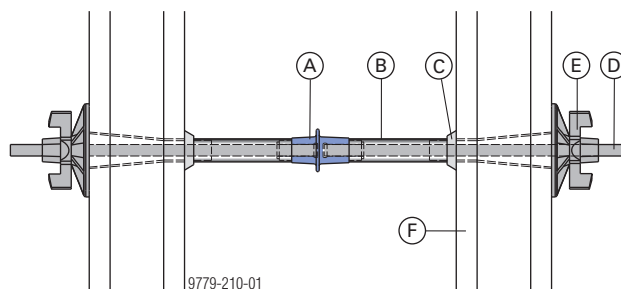
Der Deutsche Betonverein empfiehlt in seinem Merkblatt "Sichtbeton" Vertiefungen von Konen zu belassen, da flächenbündiges Abspachteln in der Regel zu unbefriedigenden Ergebnissen führt (Farbunterschiede, unsaubere Ränder der Spachtelflächen).

### Variante 1: Mit Kunststoffrohren und Konen

Dabei sind die Ankerstäbe wiedergewinnbar.

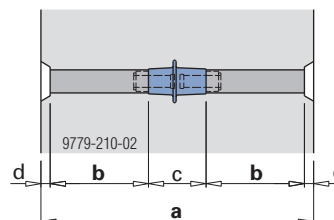


#### Ankerstelle eingeschalt



- A Wasserstopp 15,0
- B Kunststoffrohr 26 mm
- C Universal-Konus 26/10mm
- D Ankerstab 15,0mm (Länge je nach Schalung)
- E Superplatte 15,0
- F Schalung

#### Ankerstelle ausgeschalt



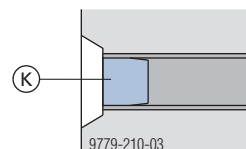
#### Variable Maße:

- a ... Mindestwandstärke 20 cm
- b ... abhängig von Wandstärke

- Fixmaße:
- c ... 7,4 cm
  - d ... 1 cm

#### Verschließen der Ankerstelle

- ▶ Optional Universal-Konus 26/10mm entfernen oder belassen.
- ▶ Wenn die Ankerstelle mit dem Verschlussstopfen 26mm (**K**) verschlossen wird, muss zuvor der Universal-Konus 26/10mm entfernt werden.

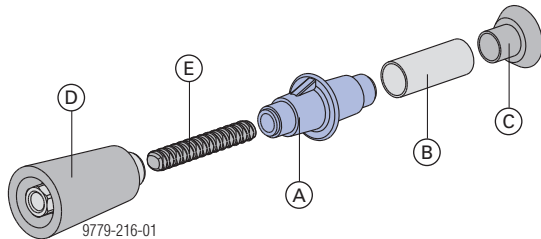


## Variante 2: Eine Seite mit Spannkonus 15,0

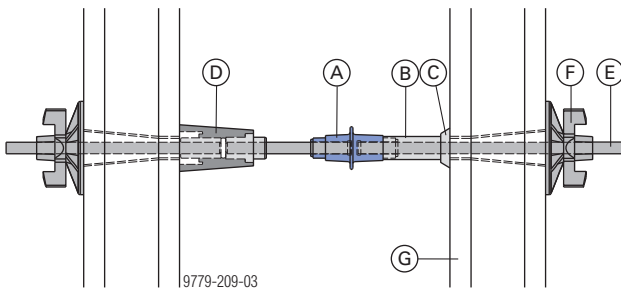
Montierbar ab einer Wandstärke von 30 cm.

Mit dem Spannkonus kann der Wasserstopp samt Ankerstab bereits vor dem Bewehren an einer Schalungsseite positioniert und fixiert werden.

Der konusseitige Ankerstab verbleibt im Beton. Der Spannkonus kann wahlweise beidseitig oder einseitig eingesetzt werden.



### Ankerstelle eingeschalt

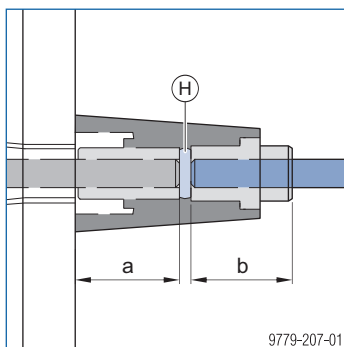


- A Wasserstopp 15,0
- B Kunststoffrohr 26 mm
- C Universal-Konus 26/10mm
- D Spannkonus 15,0
- E Ankerstab 15,0mm (Länge je nach Schalung)
- F Superplatte 15,0
- G Schalung

Erforderliches Werkzeug zum Ausdrehen des Spannkonus 15,0:

- Umschaltknarre 1/2"
- Stecknuss 24 1/2"

### Einschraubtiefen des Spannkonus 15,0



- a ... Einschraubtiefe 53,5 mm
- b ... Einschraubtiefe 52 mm

- H Spannstift des Spannkonus 15,0

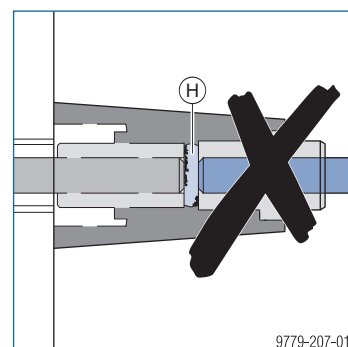
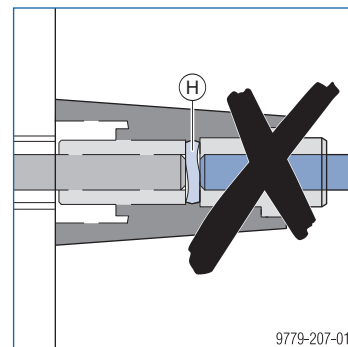
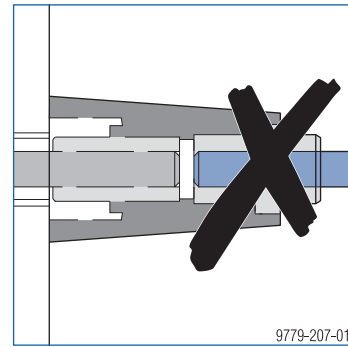


### WARNUNG

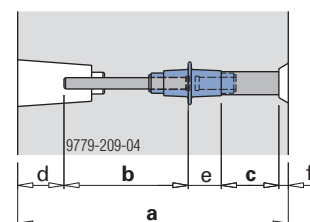
Falsche Einschraubtiefe des Spannkonus 15,0!

- ▶ Der Spannstift (H) muss im Spannkonus 15,0 vorhanden sein.
- ▶ Der Spannstift darf keine Beschädigungen aufweisen.
- ▶ Das Gewinde des Spannkonus 15,0 muss immer von Schmutz und Betonresten frei sein.

Falls einer der 3 Fälle eintritt, muss der Spannkonus 15,0 ausgetauscht werden!



### Ankerstelle ausgeschalt



- a ... Mindestwandstärke 30 cm
- b ... Ankerstablänge 11,6 cm bei Wandstärke 30 cm
- c ... 7,3 cm bei Wandstärke 30 cm
- d ... 6 cm
- e ... 4,1 cm
- f ... 1 cm

## Verschließen der Ankerstelle

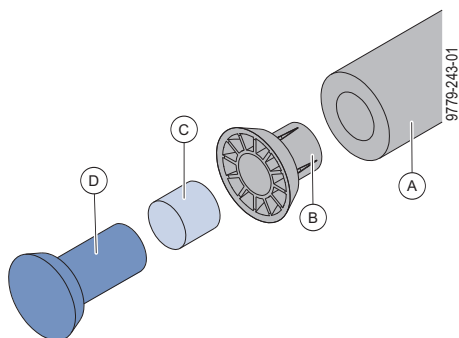
---

- Verschließen der konusseitigen Öffnungen siehe Kapitel [Wassersperre G 15.0](#).
- Verschließen der Gegenseite siehe Kapitel [Variante 1: Mit Kunststoffrohren und Konen](#).

# Faserbetonrohr 22mm



Montierbar ab einer Wandstärke von 8 cm.



(A) Faserbetonrohr 22mm	
(B <sub>1</sub> ) Universal-Konus 22/10mm oder Universal-Konus 22/10mm mit Dichtring	FCC
(C) Faserbetonstopfen	
(D <sub>1</sub> ) Sichtbetonstopfen 22/10 D39mm oder	FCC
(B <sub>2</sub> ) Universal-Konus 22/50mm	FCC
(C) Faserbetonstopfen	
(D <sub>2</sub> ) Sichtbetonkonus 22/50 26/50mm	FCC

Geeignet zur Ausbildung von Ankerstellen mit folgenden Anforderungen:

- wasserundurchlässig
- feuerbeständig
- schallhemmend
- für baulichen Zivilschutz (strahlensicher)

Nachweise der Fa. Frank verfügbar.

- rauchdicht

Nachweise der Fa. Doka verfügbar.

### Bei Doka erhältliche Zuschnittslängen:

Bezeichnung	Für Wandstärke
Faserbetonrohr 22mm 0,18m	20 cm
Faserbetonrohr 22mm 0,23m	25 cm
Faserbetonrohr 22mm 0,28m	30 cm
Faserbetonrohr 22mm 0,38m	40 cm
Faserbetonrohr 22mm 1,25m	Für beliebige Zuschnitte

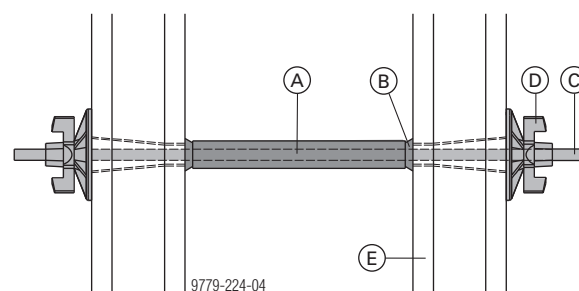
## Herstellen der Ankerstelle



### HINWEIS

- Faserbetonrohre mit gleicher Länge verwenden - es kann sonst die Schalung nicht sauber geschlossen werden, Betonmilch kann in die Universal-Konen eindringen und deren Ausbau erschweren.
- Faserbetonrohre von Trennmittel fernhalten - auch nicht durch Trennmittel verschmierter Handschuhe einbauen - nur so bindet der Ort beton intensiv ab.
- Faserbetonrohre vor dem Betonieren gut anfeuchten.
- Betonierpausen richtig setzen.

### Ankerstelle eingeschalt



A	Faserbetonrohr 22mm
B	Universal-Konus
C	Ankerstab 15,0
D	Superplatte 15,0
E	Schalung

### Ankerstelle ausgeschalt



#### Variable Maße:

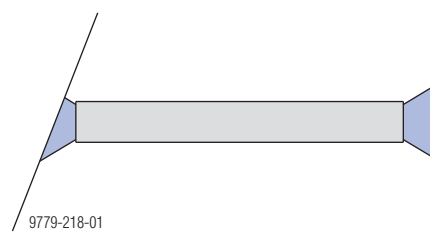
- a ... Mindestwandstärke 8 cm
- b ... Zuschnittlänge des Faserbetonrohres 22mm

#### Fixmaß c:

Universal-Konus 22/10mm	c ... 1 cm
Universal-Konus 22/10mm mit Dichtring	c ... 1 cm
Universal-Konus 22/50mm	c ... 5 cm



Im Handel sind auch längere Konen erhältlich. Diese können z. B. bei schrägen Wänden entsprechen zugeschnitten werden.



## Verschließen der Ankerstelle



### HINWEIS

Die wichtige Arbeit des Verstößelns und Abdichtens sollte nur verlässlichen und erfahrenen Arbeitskräften oder Subunternehmen übertragen werden.

### Bohrung reinigen

- z.B. mit einer runden Bürste oder einem Bohrer. Die Faserbetonrohre sollen möglichst trocken sein, Wasser muss entfernt werden.



Wenn die Stöpsel wegen eingelaufener Schlempe nicht in das Rohr passen, kann die Öffnung mit einem Widia-Bohrer ausgebohrt werden. Hierfür gibt es entsprechend kurze Bohrer mit genau kalibrierten Durchmessern.

### REPOXAL-Zweikomponenten Kleber anmischen

- Den Inhalt der Härterdose vollständig in die REPOXAL-Kleberdose füllen. Härter und Kleber gut miteinander vermischen, sodass eine völlig homogene Masse entsteht.

### Verstößeln

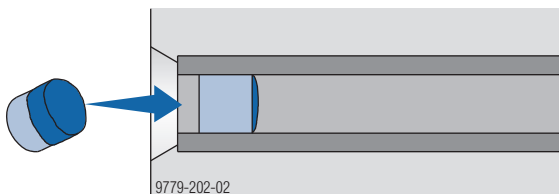
- Grundsätzlich mit dem Verstößeln auf der Wasserdruckseite der Wand beginnen.



Bei der Verstößelung möglichst Handschuhe tragen.

Die Hände können mit Spiritus oder Verdüner gereinigt werden. Anschließend Hände gründlich mit Wasser und Seife waschen.

- Den ersten Stöpsel in den Kleber tauchen und darin kurz drehen, damit er ringsum benetzt ist.
- Jetzt sollten diese Stöpsel einige Stunden zur Festigung ruhen. Erst dann die wasserabgelegene Seite in gleicher Weise mit Stöpseln verschließen. Ohne diese Wartepause kann die verdichtete Luft die Stöpsel der ersten Seite wieder teilweise austreiben oder lockern.
- Nun den Stöpsel mit der Verstößelungslehre eintreiben und nachsenken, sodass der Stöpsel ca. 5 mm tief im Faserbetonrohr liegt.

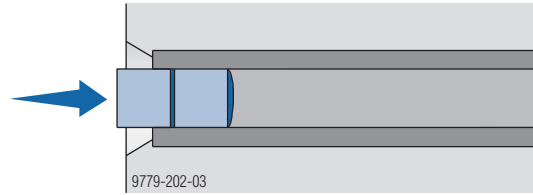


### HINWEIS

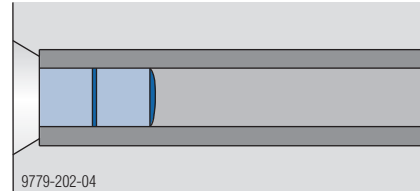
Bei Trinkwasseranforderung den REPOXAL-Kleber TW der Fa. Frank verwenden.



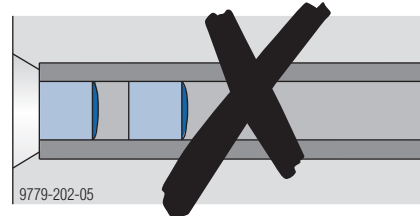
- Danach den ebenfalls in Kleber getauchten zweiten Stöpsel einschlagen und bündig eintreiben. Den übrigen Kleber verstreichen.



### Korrekt verschlossene Ankerstelle



### Falsch:



### HINWEIS

Ist eine Wasserdruckprobe vorgesehen, wird diese mit den beiden Stöpseln auf der Wasserdruckseite allein vorgenommen. Nach dem Setzen dieser Stöpsel muss das Aushärten des Klebers abgewartet werden. Die Wartezeit ist stark abhängig von der Bauteiltemperatur:

- 20°C ca. 10 Tage
- 10°C ca. 24 Tage
- 5°C ca. 40 Tage

Anschließend kann z.B. ein Behälter befüllt werden.

Erst nach einer allfälligen Druckprobe wird die wasserabgelegene Seite wie beschrieben mit zwei Stöpseln verschlossen.

## REPOXAL-Zweikomponenten Kleber



### Anwendung

Der REPOXAL-Zweikomponenten Kleber dient zum Verstöpseln von Faserbetonrohren.

### Produktbeschreibung

Aufgrund seiner chemischen Zusammensetzung reagiert der REPOXAL-Zweikomponenten Kleber mit dem REPOXAL-Härter. Die chemische Umsetzung führt zu einem harten, wasserfesten Kleber.

### Verarbeitungszeit

Der fertig angemischte Kleber bleibt bei 20°C maximal 4 Stunden verarbeitungsfähig.

### Aushärtezeit

Bei Temperaturen von 20°C können die verklebten Stöpsel nach 48 Stunden leicht und nach 96 Stunden normal belastet werden.

Höhere Temperaturen verkürzen, tiefere verlängern die Topfzeit und die Reaktionszeiten.

Bei Temperaturen unter +5°C findet keine chemische Reaktion statt, der Kleber härtet nicht aus. Deshalb sollten unterhalb von +5°C keine Verklebungen vorgenommen werden.

Die angegebenen Temperaturen beziehen sich immer auf die Temperatur des Bauteils.

### Ergiebigkeit

Der Verbrauch an REPOXAL-Zweikomponenten Kleber für 1.000 Stück Stöpsel, 2 cm lang, liegt bei

- Ø 22 mm - ca. 3 kg
- Ø 27 mm - ca. 4 kg
- Ø 32 mm - ca. 5 kg
- Ø 40 mm - ca. 7 kg

### Beständigkeit

Der REPOXAL-Zweikomponenten Kleber ist bei Leitungswasser beständig.

## Mindestwandstärken bei entsprechender Feuerwiderstandsklasse

### Stahlbetonwände aus Normalbeton nach DIN 4102-4: 1994-03

Feuerwiderstands- klasse	Mindestwandstärke [mm]	
	nichttragend	tragend
F30	80	120
F60	90	130
F90	100	140
F120	120	160
F180	150	210

### Brandwände aus Normalbeton

Feuerwiderstands- klasse	Mindestwandstärke [mm]		
	unbewehrt	bewehrt	
		nichttragend	tragend
F90	200	120	140

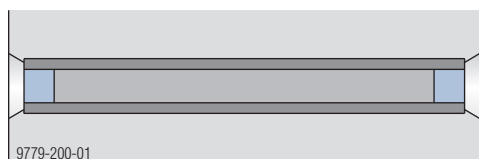
### Beständigkeit

Die gesamte Ankerstelle erfüllt die besonderen Anforderungen nach DBV-Merkblatt für Abstandhalter:

- Erhöhter Frost-Tau-Widerstand
- Beanspruchung durch Temperaturwechsel
- Widerstand gegenüber chemischen Angriffen (inkl. Meerwasserbeständigkeit)

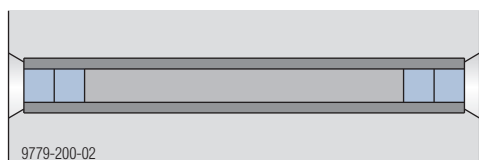
## bis 40 cm Wandstärke

## normaler Verschluss feuerbeständig F30 und rauchdicht



- Je **ein** Faserbetonstopfen D22 20mm auf beiden Seiten eingeklebt.

## wasserdicht, feuerbeständig F30 - F180, rauchdicht und gasdichter Verschluss



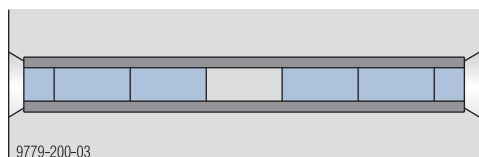
- Je **zwei** Faserbetonstopfen D22 20mm auf beiden Seiten eingeklebt.
- Mit REPOXAL-Kleber TW der Fa. Frank einkleben, um die Trinkwassereignung zu erreichen.

**HINWEIS**

Die Ausführung bei Brandwänden F90 entspricht der Verschlussart für wasserdichten Verschluss mit je 2 Stöpseln von jeder Seite.

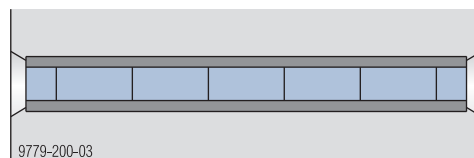
**Zusätzlich den verbleibenden Hohlraum vollständig mit FRANK-Spezialmörtel 3/25 ausfüllen.**

## schalldichter Verschluss



- **Mehrere** Faserbetonstopfen D22 20mm oder Faserbetonstopfen 22 D20 L50mm eingeklebt, die zusammen 4/5 der Länge des Faserbetonrohres entsprechen.
- Mit REPOXAL-Zweikomponenten Kleber einkleben.

## strahlensicherer Verschluss



- **Mehrere** Faserbetonstopfen D22 20mm oder Faserbetonstopfen 22 D20 L50mm eingeklebt, die zusammen der gesamten Länge des Faserbetonrohres entsprechen.
- Mit REPOXAL-Zweikomponenten Kleber einkleben.

## über 40 cm Wandstärke

- Von 40 bis 60 cm mit mittiger Kupplung



- Über 60 cm mit mittigem Stahlrohr

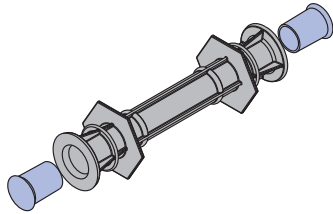
**Hinweis:**

Entsprechende Produkte zur Herstellung von Wandstärken über 40 cm finden Sie z. B. bei der Fa. Frank.

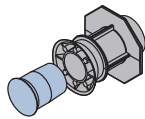
## Distanzhalter 20, 25, und 30cm und Distanzhalter FFC 22mm 20, 25, und 30cm



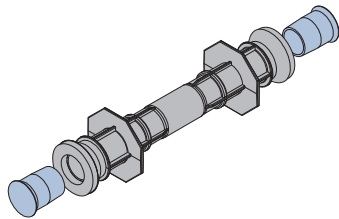
Für Wandstärken 20, 25 und 30 cm.



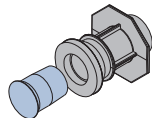
**A** Distanzhalter mit integrierten Verschlussstopfen



**B** Rohrendstück für variable Wandstärken



**D** Distanzhalter FFC mit integrierten Verschlussstopfen



**E** Rohrendstück FFC 22mm für variable Wandstärken



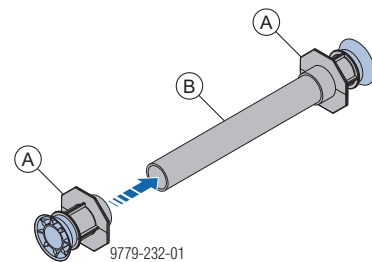
**F** Distanzhalter-Verschlussstopfen 22mm

Geeignet zur Ausbildung von Ankerstellen mit folgenden Anforderungen:

- wasserundurchlässig
- feuerbeständig F90
- schallhemmend
- rauchdicht
- sichtbetongeeignet

Die wichtigsten Merkmale:

- Einfache Handhabung durch einteiliges System für alle Ankerstellen (Stöpsel im Lieferumfang der Distanzhalter enthalten).
  - Exakte Längen erfordern kein aufwendiges Zuschneiden.
  - Einfaches Entfernen der Vorsatzkonen nach dem Ausschalen.
  - Kein Herausragen der Kunststoffscheiben im Betonbild.
  - Aufsteckkonus blau eingefärbt.
  - Aufsteckkonus FFC gelb eingefärbt.
- Rohrendstück 22mm auf Kunststoffrohr 22mm 2,50m aufstecken.



**A** Rohrendstück 22mm oder Rohrendstück 22mm FFC

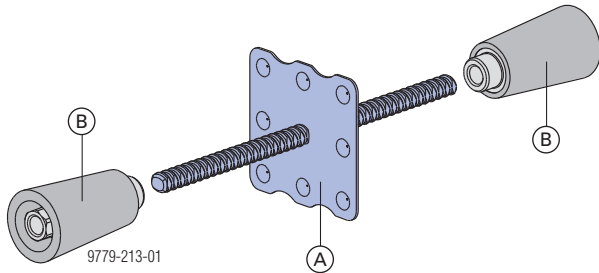
**B** Kunststoffrohr 22mm 2,50m

Zuschnittlänge Kunststoffrohr = Wandstärke minus 8 cm

## Wassersperre G 15,0



Montierbar ab einer Wandstärke von 25 cm



**A** Wassersperre G 15,0

**B** Spannkonus 15,0

Geeignet zur Ausbildung von Ankerstellen mit folgenden Anforderungen:

- wasserundurchlässig
- feuerbeständig F90
- schallhemmend
- gasundurchlässig
- strahlensicher
- rauchdicht
- sichtbetongeeignet



- ▶ Bauteile immer bis zum Anschlag eindrehen.
- ▶ Ankerstäbe nicht schweißen oder erhitzen, sonst Bruchgefahr!



### WARNUNG

- ▶ Die Wassersperre darf nicht als verlorenes Ankerteil für eine Aufhängestelle verwendet werden!



### HINWEIS

Beim Ausschalen auf beidseitiges, gleichmäßiges Lösen der Ankermuttern an der Ankerstelle achten.

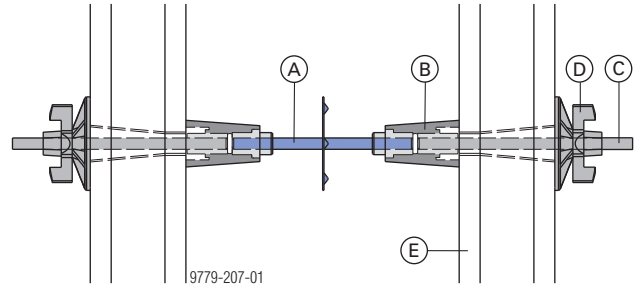
## Herstellen der Ankerstelle

Die Wassersperre G 15,0 ist eine wirtschaftliche Möglichkeit zur Herstellung von Ankerstellen für die oben genannten Anforderungen.

Die Spannkonusen, Ankerstäbe und Superplatten können immer wieder eingesetzt werden - die Wassersperre G verbleibt im Beton.

Je nach Wandstärke variable Bestelllänge des Ankerstabes. Bestellbar unter Art.-Nr. 580100000.

### Ankerstelle eingeschalt



**A** Wassersperre G 15,0

**B** Spannkonus 15,0

**C** Ankerstab 15,0mm (Länge je nach Schalung)

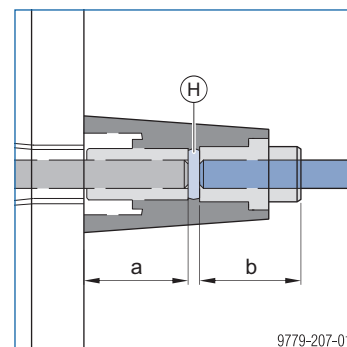
**D** Superplatte 15,0

**E** Schalung

Erforderliches Werkzeug zum Ausdrehen des Spannkonus 15,0:

- Umschaltknarre 1/2"
- Stecknuss 24 1/2"

### Einschraubtiefen des Spannkonus 15,0



a ... Einschraubtiefe 53,5 mm

b ... Einschraubtiefe 52 mm

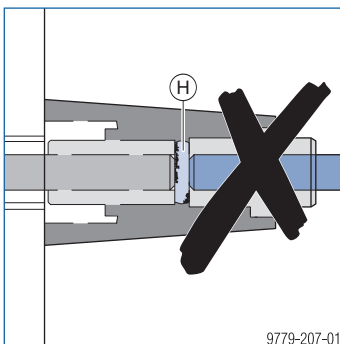
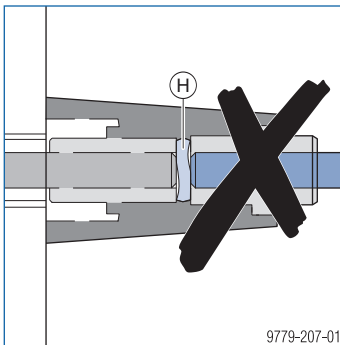
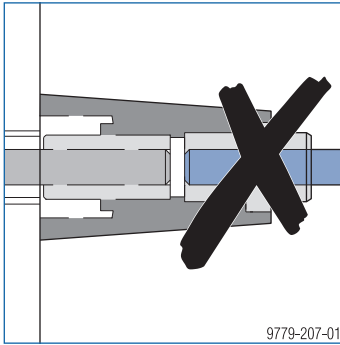
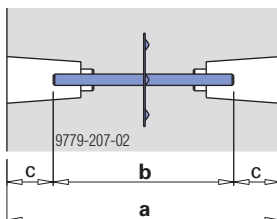
**H** Spannstift des Spannkonus 15,0

**WARNUNG**

Falsche Einschraubtiefe des Spannkonus 15,0!

- Der Spannstift (H) muss im Spannkonus 15,0 vorhanden sein.
- Der Spannstift darf keine Beschädigungen aufweisen.
- Das Gewinde des Spannkonus 15,0 muss immer von Schmutz und Betonresten frei sein.

Falls einer der 3 Fälle eintritt, muss der Spannkonus 15,0 ausgetauscht werden!

**Ankerstelle ausgetauscht**

- a ... Mindestwandstärke 25 cm
- b ... Ankerstablänge 13 cm bei Wandstärke 25 cm  
Bis Ankerstablänge 40 cm Sperrplatte mittig auf Ankerstab.  
Über 40 cm bis 150 cm Sperrplatte mit einem fixen Abstand vom Ankerstabende von 20 cm.  
(Variable Längen b bestellbar unter Art.-Nr. 580100000).
- c ... 6 cm

**Verschließen der Ankerstelle**

Der Deutsche Betonverein empfiehlt in seinem Merkblatt "Sichtbeton" Vertiefungen von Kernen zu belassen, da flächenbündiges Abspachteln in der Regel zu unbefriedigenden Ergebnissen führt (Farbunterschiede, unsaubere Ränder der Spachtelflächen).

**HINWEIS**

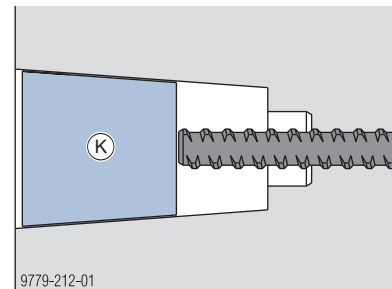
Muss die Ankerstelle aus Gründen des Rostschutzes (Ankerstab) dennoch verschlossen werden, empfiehlt sich das Einkleben eines Stopfens aus Faserbeton.

Das Verschließen der Ankerstelle sollte nur von verlässlichen Fachkräften oder kompetenten Subfirmen durchgeführt werden.

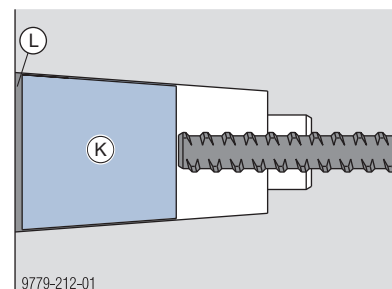
**Einbaubeispiel mit Betonkonus**

Zum Einkleben empfehlen wir folgende Werkstoffe:

- Im Handel erhältliche **Mörtel** der Baustoffklasse A1 (nicht brennbar) gemäß DIN 4102-0 und DIN EN 13501-1 (z.B. Quick-Expansivmörtel).  
Dabei auf die Betonfarbe achten!
  - Fliesenkleber (meist dunkel), wenn die Betonfarbe keine Rolle spielt.
- Mörtelmasse in der Konusöffnung gleichmäßig verteilen und anschließend den Betonkonus D58/48 L52mm (**K**) leicht drehend und langsam in die Öffnung drücken. (Ein Holzstück erleichtert den planen Einbau).

**Flächenbündige Abspachtelung**

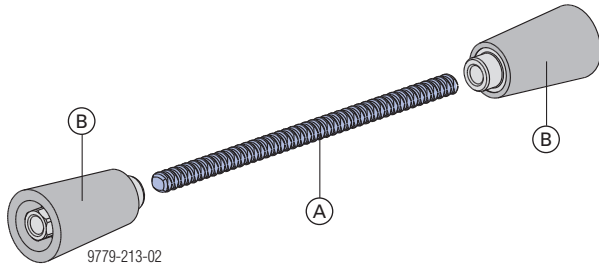
- Verbleibenden Freiraum (**L**) mit Mörtel verfüllen und verspachteln.



## Verlorener Ankerstab mit Spannkonen 15,0



Montierbar ab einer Wandstärke von 25 cm



**A** Ankerstab 15,0

**B** Spannkonus 15,0

Geeignet zur Ausbildung von Ankerstellen mit folgenden Anforderungen:

- feuerbeständig F90
- schallhemmend
- strahlensicher
- rauchdicht
- sichtbetongeeignet

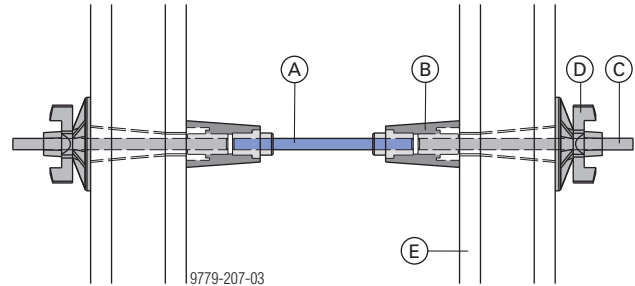


- ▶ Bauteile immer bis zum Anschlag eindrehen.
- ▶ Ankerstäbe nicht schweißen oder erhitzen, sonst Bruchgefahr!

## Herstellen der Ankerstelle

Die Spannkonen und Superplatten können immer wieder eingesetzt werden - der Ankerstab 15,0 verbleibt im Beton.

### Ankerstelle eingeschalt



**A** Ankerstab 15,0

**B** Spannkonus 15,0

**C** Ankerstab 15,0 (Länge je nach Schalung)

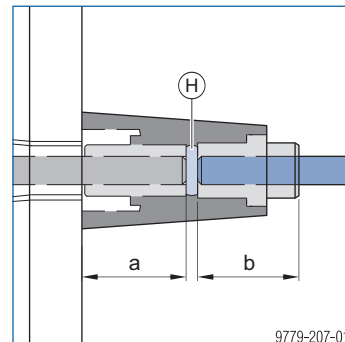
**D** Superplatte 15,0

**E** Schalung

Erforderliches Werkzeug zum Ausdrehen des Spannkonus 15,0:

- Umschaltknarre 1/2"
- Stecknuss 24 1/2"

### Einschraubtiefen des Spannkonus 15,0



a ... Einschraubtiefe 53,5 mm

b ... Einschraubtiefe 52 mm

**H** Spannstift des Spannkonus 15,0

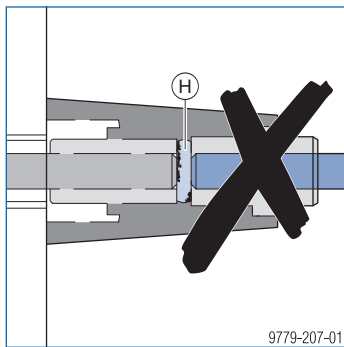
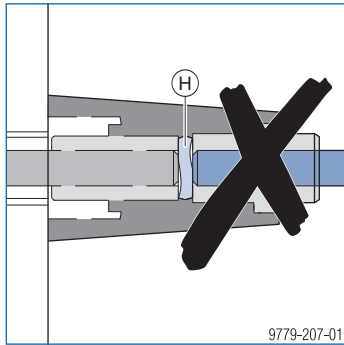
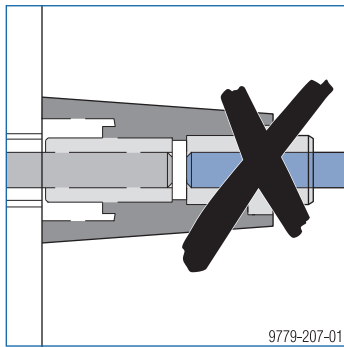


### WARNUNG

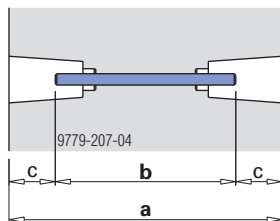
Falsche Einschraubtiefe des Spannkonus 15,0!

- ▶ Der Spannstift (H) muss im Spannkonus 15,0 vorhanden sein.
- ▶ Der Spannstift darf keine Beschädigungen aufweisen.
- ▶ Das Gewinde des Spannkonus 15,0 muss immer von Schmutz und Betonresten frei sein.

Falls einer der 3 Fälle eintritt, muss der Spannkonus 15,0 ausgetauscht werden!



### Ankerstelle ausgeschalt



#### Variable Maße:

**a** ... Mindestwandstärke 25 cm bei 27 mm Haftlänge des Ankerstabes im Beton

**b** ... Ankerstablänge 13 cm bei Wandstärke 25 cm.

#### Fixmaße:

**c** ... 6 cm

## Verschließen der Ankerstelle

Der Deutsche Betonverein empfiehlt in seinem Merkblatt "Sichtbeton" Vertiefungen von Konen zu belassen, da flächenbündiges Abspachteln in der Regel zu unbefriedigenden Ergebnissen führt (Farbunterschiede, unsaubere Ränder der Spachtelflächen).



### HINWEIS

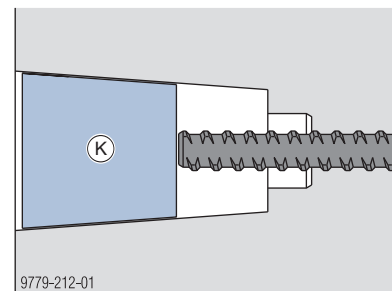
Muss die Ankerstelle aus Gründen des Rostschutzes (Ankerstab) dennoch verschlossen werden, empfiehlt sich das Einkleben eines Stopfens aus Faserbeton.

Das Verschließen der Ankerstelle sollte nur von verlässlichen Fachkräften oder kompetenten Subfirmen durchgeführt werden.

### Einbaubeispiel mit Betonkonus

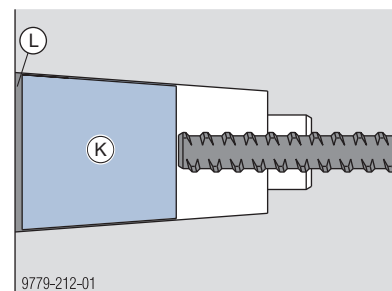
Zum Einkleben empfehlen wir folgende Werkstoffe:

- Im Handel erhältliche **Mörtel** der Baustoffklasse A1 (nicht brennbar) gemäß DIN 4102-0 und DIN EN 13501-1 (z.B. Quick-Expansivmörtel).  
Dabei auf die Betonfarbe achten!
  - Fliesenkleber (meist dunkel), wenn die Betonfarbe keine Rolle spielt.
- Mörtelmasse in der Konusöffnung gleichmäßig verteilen und anschließend den Betonkonus D58/48 L52mm (**K**) leicht drehend und langsam in die Öffnung drücken. (Ein Holzstück erleichtert den planen Einbau).



### Flächenbündige Abspachtelung

- Verbleibenden Freiraum (**L**) mit Mörtel verfüllen und verspachteln.











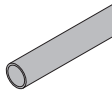
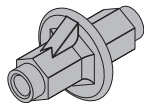
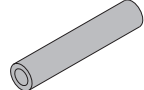

# Ankersystem 20,0

## Ausführungsvarianten - Ankersystem 20,0

Übersicht über die im Doka-Ankersystem 20,0 verwendeten Produkte und deren Einsatzbereiche.

### Hinweis:

Für spezielle Einsatzfälle, wie z.B. bei Tunnels, wenden Sie sich bitte an das "Global Expertise Center Infrastructure".

Bezeichnung		Wasser- undurch- lässig	Schall- hem- mend	Feuerbe- ständig	Rauch- dicht	Trink- wasser- geeignet	Gasun- durch- lässig	Strahlen- sicher	Sichtbe- tonge- eignet
									
Kunststoffrohr 26mm mit Sichtbetonstopfen 26/10 D45mm oder Verschlussstopfen 26mm				✓	✓				✓
Wasserstopp 20,0		✓	✓	✓	✓				✓
Faserbetonrohr 26mm mit 1 Faserbetonstopfen D27 21mm <sup>1)</sup>				✓	✓	✓			
Faserbetonrohr 26mm mit jeweils 2 Faserbetonstopfen D27 21mm <sup>1)</sup>		✓		✓	✓	✓	✓		
Faserbetonrohr 26mm komplett verschlossen <sup>2)</sup>		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Faserbetonrohr 26mm mit 1 Faserbetonstopfen 26 D24 L50mm und Sichtbetonkonus 22/50 26/50mm		✓		✓					✓
Verlorener Ankerstab 20,0 mit 2 Spannkonen 20,0			✓	✓	✓			✓	✓

<sup>1)</sup> ... eingeklebt mit Repoxal-Zweikomponenten Kleber

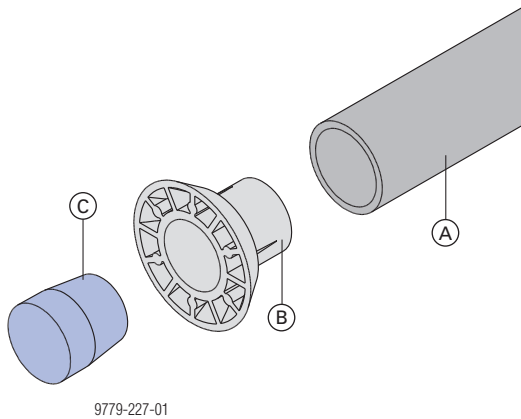
<sup>2)</sup> ... 4/5 der Länge für Schallschutz ausreichend

## Kunststoffrohr 26mm



Geeignet zur Ausbildung von Ankerstellen mit folgenden Anforderungen:

- schallhemmend
- feuerbeständig
- rauchdicht
- sichtbetongeeignet



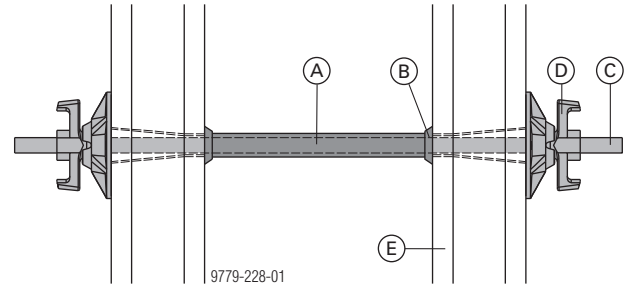
(A) Kunststoffrohr 26mm	
(B <sub>1</sub> ) Universal-Konus 26/10mm	
(C <sub>1</sub> ) Verschlussstopfen 26mm oder Sichtbetonstopfen 26/10 D45mm	FCC
(B <sub>2</sub> ) Universal-Konus 26/50mm	FCC
(C <sub>2</sub> ) Sichtbetonkonus 22/50 26/50mm	FCC

## Herstellen der Ankerstelle

- Kunststoffrohr 26mm zuschneiden und Universal-Konus beidseitig aufstecken.

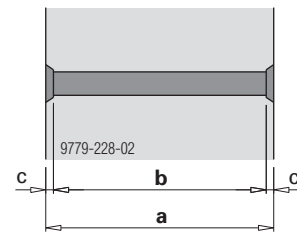
Ankerstäbe und Superplatten können immer wieder eingesetzt werden - das Kunststoffrohr verbleibt im Beton.

### Ankerstelle eingeschalt



A	Kunststoffrohr 26mm
B	Universal-Konus
C	Ankerstab 20,0mm (Länge je nach Schalung)
D	Superplatte 20,0
E	Schalung

### Ankerstelle ausgeschalt



#### Variable Maße:

- a ... Wandstärke
- b ... Zuschnittlänge des Kunststoffrohres

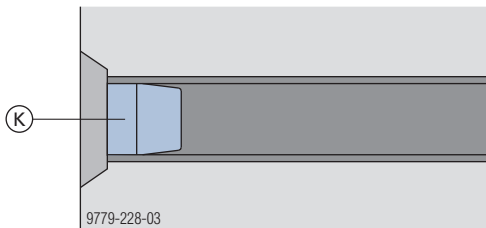
#### Fixmaß c:

Universal-Konus 26/10mm	c ... 1 cm
Universal-Konus 26/50mm	c ... 5 cm

## Verschließen der Ankerstelle

### mit Verschlussstopfen 26mm

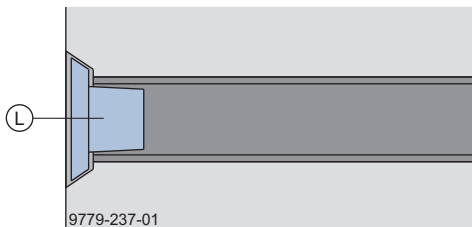
- ▶ Universal-Konus 26/10mm entfernen.
- ▶ Ankerstelle mit dem Verschlussstopfen 26mm verschließen.



**K** Verschlussstopfen 26mm

### mit Sichtbetonstopfen 26/10 D45mm

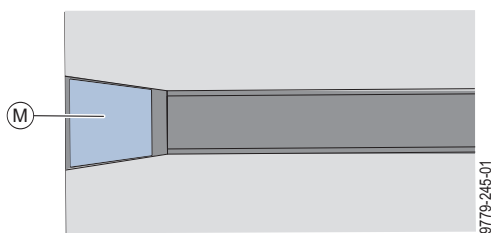
- ▶ Universal-Konus 26/10mm entfernen.
- ▶ Ankerstelle mit dem Sichtbetonstopfen 26/10 D45mm verschließen.



**L** Sichtbetonstopfen 26/10 D45mm

### mit Sichtbetonkonus 22/50 26/50mm

- ▶ Universal-Konus 26/50mm entfernen.
- ▶ Ankerstelle mit dem Sichtbetonkonus 22/50 26/50mm verschließen.



**M** Sichtbetonkonus 22/50 26/50mm

## Wasserstopp 20,0



Montierbar ab einer Wandstärke von 20 cm.

Geeignet zur Ausbildung von Ankerstellen mit folgenden Anforderungen:

- wasserundurchlässig
- feuerbeständig F90
- schallhemmend
- rauchdicht
- sichtbetongeeignet

### Herstellen der Ankerstelle

Mit dem Wasserstopp können Ankerstellen auf verschiedene Arten hergestellt werden.



- ▶ Bauteile immer bis zum Anschlag eindrehen.
- ▶ Ankerstäbe mit **2 Ankerstabschlüsseln** so **fest anziehen**, dass sie sich durch Hantieren beim Einbau nicht mehr lösen.
- ▶ Ankerstäbe nicht schweißen oder erhitzen, sonst Bruchgefahr!

### Ausschalen



#### HINWEIS

Um die Dichtheit der Ankerstelle nicht zu gefährden folgendes beachten:

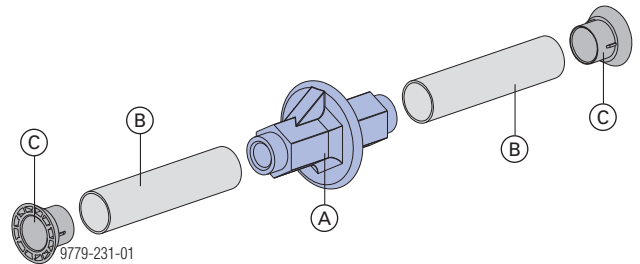
- **Würfeldruckfestigkeit** des Betons beim Ausschalen:  $f_{ck,cube,current} = \min. 15 \text{ N/mm}^2$  (entspricht B15)
- Superplatten **gleichzeitig und gleichmäßig auf beiden Seiten** mit Steckschlüssel 27 0,65m lösen.
- Superplatten nicht mit Hammerschläge lösen!

### Generelle Hinweise zum Verschließen der Ankerstelle

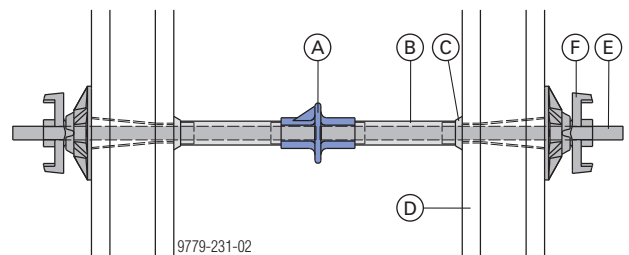
Der Deutsche Betonverein empfiehlt in seinem Merkblatt "Sichtbeton" Vertiefungen von Konen zu belassen, da flächenbündiges Abspachteln in der Regel zu unbefriedigenden Ergebnissen führt (Farbunterschiede, unsaubere Ränder der Spachtelflächen).

### Variante 1: Mit Kunststoffrohren und Konen

Dabei sind die Ankerstäbe wiedergewinnbar.

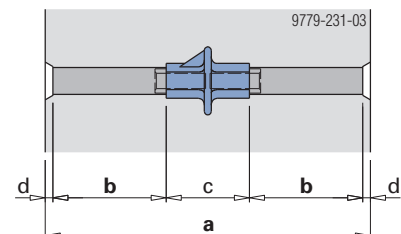


#### Ankerstelle eingeschalt



- A Wasserstopp 20,0
- B Kunststoffrohr 32mm
- C Universal-Konus 32/10mm
- D Schalung
- E Ankerstab 20,0mm (Länge je nach Schalung)
- F Superplatte 20,0

#### Ankerstelle ausgeschalt



#### Variable Maße:

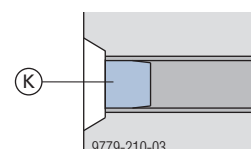
- a ... Mindestwandstärke 20 cm
- b ... abhängig von Wandstärke

#### Fixmaße:

- c ... 11 cm
- d ... 1 cm

### Verschließen der Ankerstelle

- ▶ Optional Universal-Konus 32/10mm entfernen oder belassen.
- ▶ Wenn die Ankerstelle mit dem Verschlussstopfen 32mm (K) verschlossen wird, muss zuvor der Universal-Konus 32/10mm entfernt werden.



## Variante 2: Eine Seite mit Ankerkonus 20,0

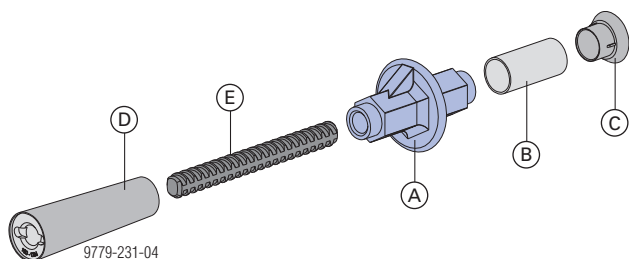
Montierbar ab einer Wandstärke von 30 cm.

Mit dem Ankerkonus kann der Wasserstopp samt Ankerstab bereits vor dem Bewehren an einer Schalungsseite positioniert und fixiert werden.

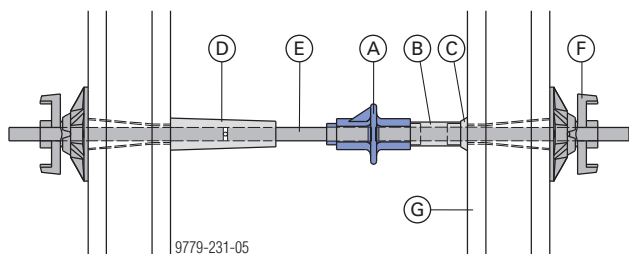
Der konusseitige Ankerstab verbleibt im Beton. Der Ankerkonus kann wahlweise beidseitig oder einseitig eingesetzt werden.

## Verschließen der Ankerstelle

- Verschließen der konusseitigen Öffnungen siehe Kapitel [Wassersperre G 15.0](#).
- Verschließen der Gegenseite siehe Kapitel [Variante 1: Mit Kunststoffrohren und Konen](#).

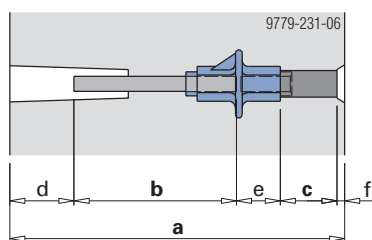


### Ankerstelle eingeschalt



- A Wasserstopp 20,0
- B Kunststoffrohr 32mm
- C Universal-Konus 32/10mm
- D Ankerkonus 20,0
- E Ankerstab 20,0mm (Länge je nach Schalung)
- F Superplatte 20,0
- G Schalung

### Ankerstelle ausgeschalt



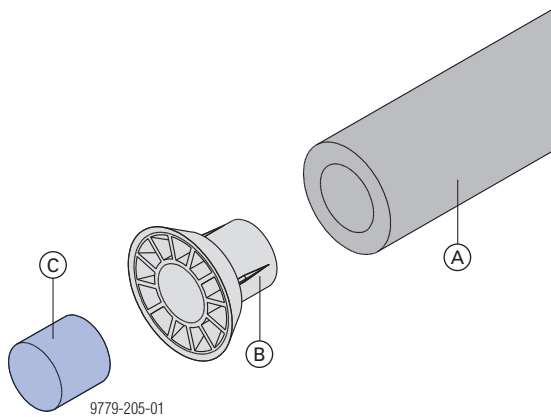
#### Variable Maße:

- a ... Mindestwandstärke 35 cm
- b ... Ankerstablänge 11,6 cm bei Wandstärke 30 cm
- c ... 7,3 cm bei Wandstärke 30 cm

#### Fixmaße:

- d ... 6 cm
- e ... 4,1 cm
- f ... 1 cm

## Faserbetonrohr 26mm



(A) Faserbetonrohr 26mm 1,25m	
(B <sub>1</sub> ) Universal-Konus 26/10mm	
(C <sub>1</sub> ) Faserbetonstopfen D27 21mm oder Faserbetonstopfen 26 D24 L50mm oder Sichtbetonstopfen 26/10 D45mm oder	FCC
(B <sub>2</sub> ) Universal-Konus 26/50mm	FCC
(C <sub>2</sub> ) Sichtbetonkonus 22/50 26/50mm	FCC

Geeignet zur Ausbildung von Ankerstellen mit folgenden Anforderungen:

- wasserundurchlässig
- feuerbeständig
- schallhemmend
- gasundurchlässig

Nachweise der Fa. Frank verfügbar.

- rauchdicht

Nachweise der Fa. Doka verfügbar.

## Herstellen der Zuschnitte



### HINWEIS

Die Rohre weisen fertigungsbedingt an beiden Enden eine Ovalität auf. Der Universal-Konus lässt sich deshalb ohne entsprechendes Kapfen der Rohrenden nicht einschieben.

- ▶ An den Rohrenden 5 cm abtrennen. Danach gewünschte Längen zuschneiden.  
Zuschnittlänge = Wandstärke minus 2 cm

## Herstellen der Ankerstelle

Die Herstellung der Ankerstelle erfolgt in gleicher Weise wie beim Ankersystem 15,0 mit dem Faserbetonrohr 22mm.

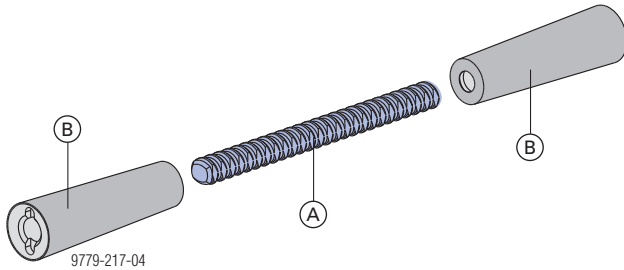
## Verschließen der Ankerstelle

Das Verschließen der Ankerstelle erfolgt in gleicher Weise wie beim Ankersystem 15,0 mit dem Faserbetonrohr 22mm. Siehe Kapitel [Faserbetonrohr 22mm](#).

## Verlorener Ankerstab mit Ankerkonus 20,0



Montierbar ab einer Wandstärke von 35 cm.



A Ankerstab 20,0

B Ankerkonus 20,0 + Dichtungshülse 20,0

### Hinweis:

An Stelle des Ankerkonus 20,0 kann auch der Ankerkopf 20,0 verwendet werden.

Geeignet zur Ausbildung von Ankerstellen mit folgenden Anforderungen:

- feuerbeständig F90
- schallhemmend
- rauchdicht
- sichtbetongeeignet

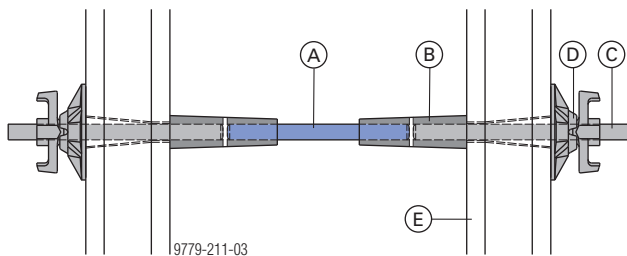


- ▶ Bauteile immer bis zum Anschlag eindrehen.
- ▶ Ankerstäbe nicht schweißen oder erhitzen, sonst Bruchgefahr!

## Herstellen der Ankerstelle

Die Ankerkonusen und Superplatten können immer wieder eingesetzt werden - der Ankerstab 20,0 verbleibt im Beton.

### Ankerstelle eingeschalt



A Ankerstab 20,0

B Ankerkonus 20,0 + Dichtungshülse 20,0

C Ankerstab 20,0mm (Länge je nach Schalung)

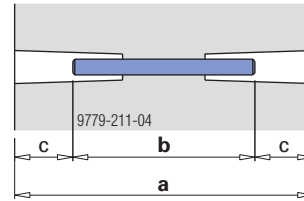
D Superplatte 20,0

E Schalung

Erforderliches Werkzeug zum Ausdrehen des Ankerkonus:

- Konusschlüssel 20,0

### Ankerstelle ausgeschalt



#### Variable Maße:

a ... Mindestwandstärke 35 cm

b ... abhängig von Wandstärke

Fixmaße:

c ... 8,2 cm

## Verschließen der Ankerstelle

Der Deutsche Betonverein empfiehlt in seinem Merkblatt "Sichtbeton" Vertiefungen von Konen zu belassen, da flächenbündiges Abspachteln in der Regel zu unbefriedigenden Ergebnissen führt (Farbunterschiede, unsaubere Ränder der Spachtelflächen).

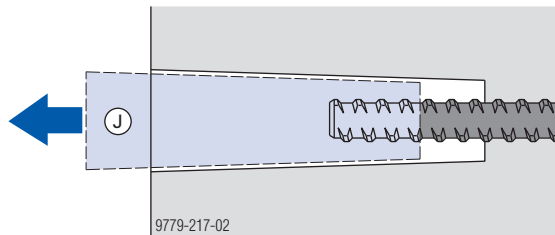


### HINWEIS

Muss die Ankerstelle aus Gründen des Rostschutzes (Ankerstab) dennoch verschlossen werden, empfiehlt sich das Einkleben eines Stopfens aus Faserbeton.

Das Verschließen der Ankerstelle sollte nur von verlässlichen Fachkräften oder Subfirmen durchgeführt werden.

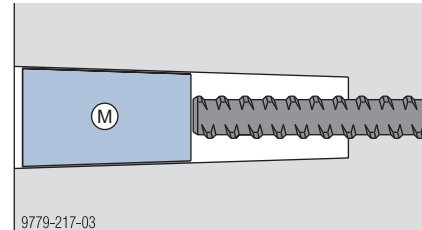
- Dichtungshülse (**J**) entfernen.



## Einbaubeispiel mit Betonkonus

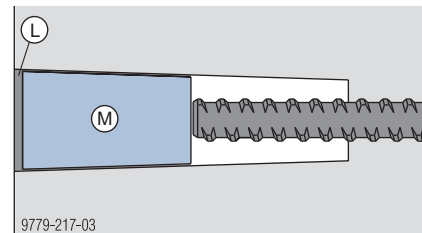
Zum Einkleben empfehlen wir folgende Werkstoffe:

- Im Handel erhältliche **Mörtel** der Baustoffklasse A1 (nicht brennbar) gemäß DIN 4102-0 und DIN EN 13501-1 (z.B. Quick-Expansivmörtel). Dabei auf die Betonfarbe achten!
- Fliesenkleber (meist dunkel) wenn die Betonfarbe keine Rolle spielt.
- Mörtelmasse in der Konusöffnung gleichmäßig verteilen und anschließend den Betonkonus D47/43 L50mm (**M**) leicht drehend und langsam in die Öffnung drücken. (Ein Holzstück erleichtert den planen Einbau).



## Flächenbündige Abspachtelung

- Verbleibenden Freiraum (**L**) mit Mörtel füllen und verspachteln.











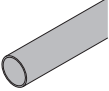
# Ankersystem 26,5

## Ausführungsvarianten - Ankersystem 26,5

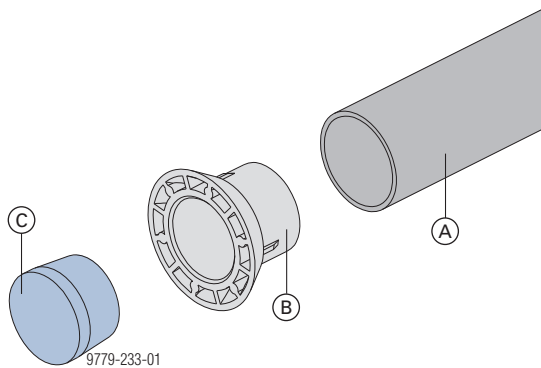
Übersicht über die im Doka-Ankersystem 26,5 verwendeten Produkte und deren Einsatzbereiche.

### Hinweis:

Für spezielle Einsatzfälle, wie z.B. bei Tunnels, wenden Sie sich bitte an das "Global Expertise Center Infrastructure".

Bezeichnung		Wasser- undurch- lässig	Schall- hem- mend	Feuerbe- ständig	Rauch- dicht	Trink- wasser- geeignet	Gasun- durch- lässig	Strahlen- sicher	Sichtbe- tonge- eignet
									
Kunststoffrohr 32mm mit Verschlussstopfen 32mm			✓	✓	✓				✓

## Kunststoffrohr 32mm



**A** Kunststoffrohr 32mm

**B** Universal-Konus 32/10mm

**C** Verschlussstopfen 32mm

Geeignet zur Ausbildung von Ankerstellen mit folgenden Anforderungen:

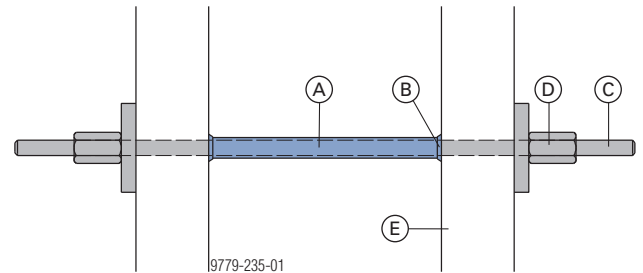
- schallhemmend
- feuerbeständig
- rauchdicht
- sichtbetongeeignet

## Herstellen der Ankerstelle

- ▶ Kunststoffrohr 32mm zuschneiden und Universal-Konus 32/10mm beidseitig aufstecken.

Ankerstäbe und Superplatten können immer wieder eingesetzt werden - das Kunststoffrohr verbleibt im Beton.

### Ankerstelle eingeschalt



**A** Kunststoffrohr 32mm

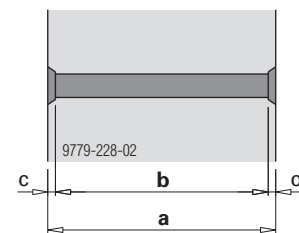
**B** Universal-Konus 32/10mm

**C** Ankerstab 26,5mm (Länge je nach Schalung)

**D** Ankerplatte 26,5 + Sechskantmutter 26,5

**E** Schalung

### Ankerstelle ausgeschalt



#### Variable Maße:

**a** ... Wandstärke

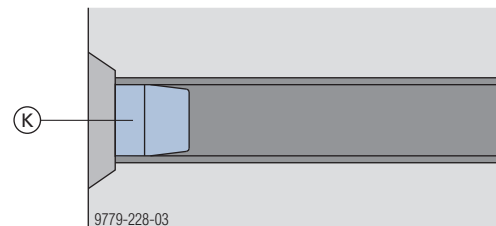
**b** ... Zuschnittlänge des Kunststoffrohres

#### Fixmaße:

**c** ... 1 cm

## Verschließen der Ankerstelle











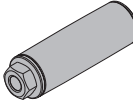


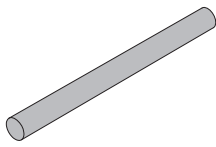

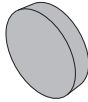
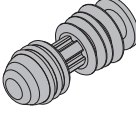
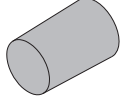
- ▶ Optional Universal-Konus 32/10mm entfernen oder belassen.
- ▶ Wenn die Ankerstelle mit dem Verschlussstopfen 32mm (K) verschlossen wird, muss zuvor der Universal-Konus 32/10mm entfernt werden.



# Ankersystem Framax Xlife plus

## Ausführungsvarianten - Ankersystem Framax Xlife plus

Übersicht über die im Doka-Ankersystem Framax Xlife plus verwendeten Produkte und deren Einsatzbereiche.

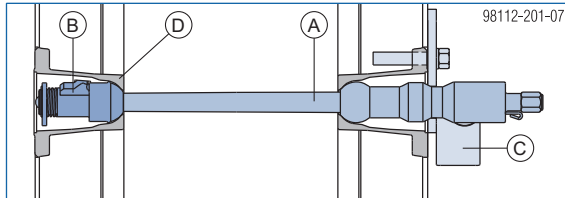
Bezeichnung		Wasser- undurch- lässig	Schall- hem- mend	Feuerbe- ständig	Rauch- dicht	Trink- wasser- geeignet	Gasun- durch- lässig	Strahlen- sicher	Sichtbe- tonge- eignet
									
Framax Xlife plus-Verschluss- stopfen 24mm vertieft verspach- telt			✓	✓	✓				
Framax Xlife plus-Verschluss- stopfen 24mm und Stopfen 24mm mit Loch und Epoxidharzkleber		✓	✓	✓	✓				
Framax Xlife plus-Verschluss- stopfen 24mm und Stopfen 24mm mit Loch und Quellvergussmörtel		✓	✓		✓				
Framax Xlife plus-Verschluss- stopfen 24mm und Stopfen 24mm mit Loch			✓	✓	✓				
Framax Xlife plus-Schraubstop- fen 25mm		✓	✓	✓	✓				
Faserbetonstopfen D24 21mm		✓		✓	✓				✓
Framax Xlife plus-Verschluss- stopfen 38mm			✓	✓	✓				
Framax Xlife plus-Verschluss- stopfen 38mm mit Quellverguss- mörtel und Stopfen 24mm mit Loch		✓	✓	✓	✓				
Framax Xlife plus-Betonkonus 28/25 300mm			✓	✓	✓				
Expansivmörtel voll verfüllt			✓	✓	✓				
Framax Xlife plus-Sichtbeton- stopfen 87mm mit Expansivmör- tel			✓	✓	✓				✓
Framax Xlife plus-Dichtstopfen 25mm und Dichtstopfen 28mm		✓							
Betonkonus D24/22 L50mm und Betonkonus D26/24 L38mm ein- geklebt			✓	✓	✓				✓

# Herstellen der Ankerstelle

## Mit Framax Xlife plus-Anker

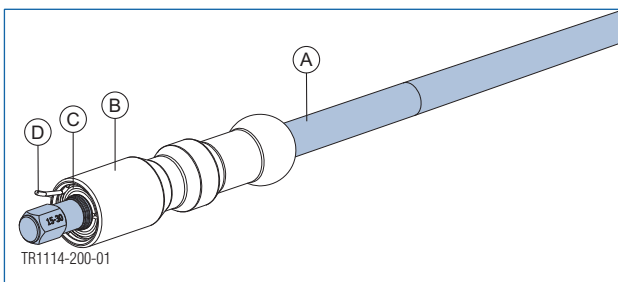
- einseitig bedienbar
- für Wandstärken von 15 bis 60 cm
- keine verlorenen Hüllrohre

### Ankersystem mit Anker Mutter I 20,0:



- A Framax Xlife plus-Anker 20,0
- B Framax Xlife plus-Anker Mutter I 20,0
- D Framax Xlife plus-Distanzsicherung
- E Ankerhülse im Rahmenelement

	Wandstärken im 0,5 cm-Raster
Framax Xlife plus-Anker 20,0 15-30cm Art.-Nr. 589277000	15 bis 30 cm
Framax Xlife plus-Anker 20,0 25-40cm Art.-Nr. 589278000	25 bis 40 cm
Framax Xlife plus-Anker 20,0 45-60cm Art.-Nr. 589298000	45 bis 60 cm



- A Framax Xlife plus-Ankerstab
- B Kugelzapfen
- C Arretierzylinder
- D Sicherungsfeder

## Verschließen der Ankerstelle mit Framax Xlife plus-Verschlussstopfen 24mm, Framax Xlife plus-Stopfen 24mm mit Loch und Expansivmörtel



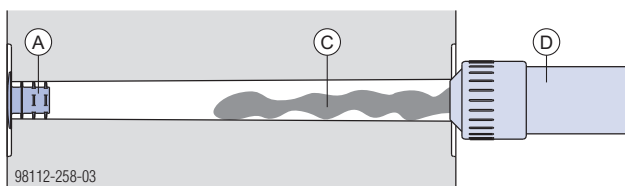
für Ankerlöcher mit Durchmesser 25 bis 28 mm



### Wasserundurchlässige Ankerstelle



- Ankerloch auf einer Seite mit Verschlussstopfen verschließen.
- Ausreichend Quellvergussmörtel mit Verfüllspritze in das Ankerloch einbringen (Dicke des Quellvergussmörtels im verdichteten Zustand min. 5 cm).

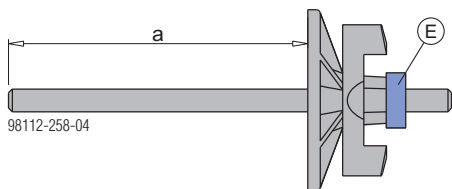


- A** Framax Xlife plus-Verschlussstopfen 38mm oder 24mm
- C** Mörtel der Baustoffklasse A1
- D** Verfüllspritze



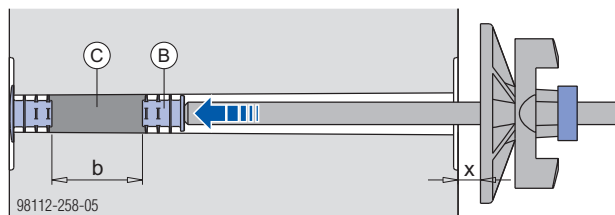
Ein Ankerstab 15,0mm mit Superplatte 15,0 erleichtert den Einbau.

Superplatte am Ankerstab mit Klebeband (**E**) gegen Verdrehen sichern.



a ... Wandstärke minus 11 cm

- Framax Xlife plus-Stopfen 24mm mit Loch mit Ankerstab in das Ankerloch drücken und den Quellvergussmörtel verdichten.



- b ... Mörtel der Baustoffklasse A1, min. 5 cm
- x ... Bei Spalt zwischen Beton und Superplatte ist die Verdichtung des Mörtels von min. 5 cm erreicht

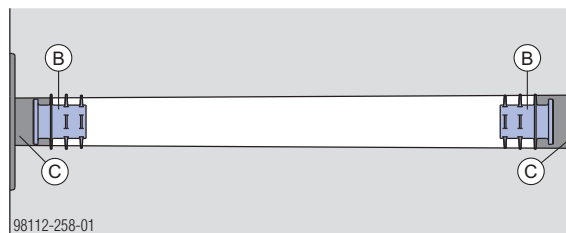
- B** Framax Xlife plus-Stopfen 24mm mit Loch
- C** Mörtel der Baustoffklasse A1

### Feuerbeständige Ankerstelle



### Vertiefter Einbau

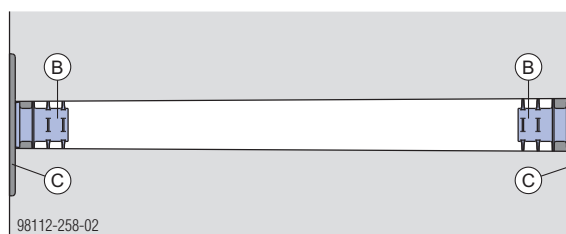
- Framax Xlife plus-Verschlussstopfen 24mm mit der Hand ca. 10 mm tief in das Ankerloch drücken.
- Ankerloch mit Mörtel ausspachteln.



- B** Framax Xlife plus-Verschlussstopfen 24mm
- C** Mörtel

### Verspachtelte Ankerstelle

- Framax Xlife plus-Verschlussstopfen 24mm in das Ankerloch drücken.
- Ankerstelle mit Mörtel verspachteln.

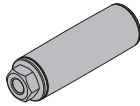


- B** Framax Xlife plus-Verschlussstopfen 24mm
- C** Mörtel

## Verschließen der Ankerstelle mit Framax Xlife plus-Schraubstopfen 25mm



für Ankerlöcher mit Durchmesser 25 bis 28 mm



### HINWEIS

- Deutsche und englische Prüfberichte für Wasserundurchlässigkeit nach EN 12390-8 und Feuerbeständigkeit EI 180 nach EN 13501 Teil 2 stehen im DOPI.
- Mit einem Drehmoment von 20 Nm mit Drehmomentschlüssel festziehen.
- Einbautemperatur darf nicht +10°C unterschreiten.
- Anwendung bei Sonderfällen beachten (z.B. chemische Substanzen).

## Produktempfehlung

### SikaDur-31 DW

- 2-Komponentenkleber auf Epoxidharzbasis mit Trinkwasserzulassung.
- Der Untergrund darf nicht staubig oder ölig sein.
- Verarbeitungstemperatur: mind. +10°C

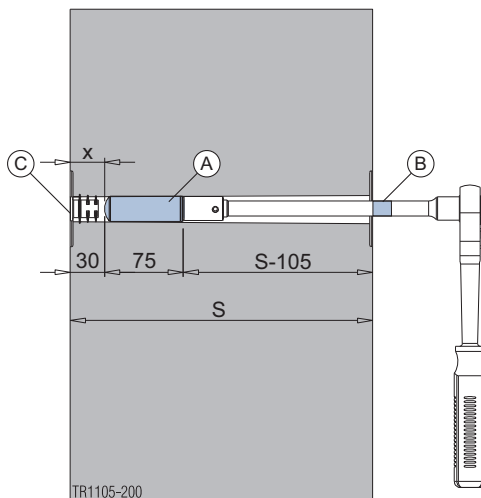


98112-500-02



Technisches Datenblatt des Herstellers beachten!

### Einbausituation z.B. Wandstärke S=300 mm



x ... min. 30 mm zur Wasserseite

- A** Framax Xlife plus-Schraubstopfen 25mm
- B** Markierung
- C** Framax Xlife plus-Verschlussstopfen 23mm oder 38mm

### Montage

- ▶ Ankerstelle innen reinigen.
- ▶ Schraubstopfen in Ankerstelle von der größeren Öffnung aus positionieren.



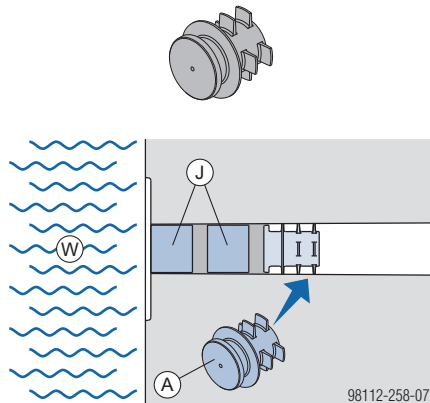
Zur Hilfe der Positionierung der Einbautiefe kann ein Klebeband als Markierung dienen.

- ▶ Schraubstopfen mit Drehmomentschlüssel mit einem Drehmoment von 20 Nm festziehen.
- ▶ Ankerstelle eventuell mit Framax Xlife-plus Verschlussstopfen 24 oder 38mm schließen.

## Verschließen der Ankerstelle mit Framax Xlife plus-Stopfen 24mm mit Loch, Faserbetonstopfen D24 21mm und Epoxidharzkleber



für Ankerlöcher mit Durchmesser 25 bis 28 mm



**A** Framax Xlife plus-Stopfen 24mm mit Loch

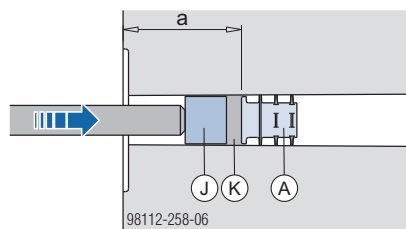
**J** Faserbetonstopfen D24 21mm

**W** Wasserseite

### Hinweis:

**Framax Xlife plus-Stopfen 24mm mit Loch** verwenden! Die Luft entweicht beim Verdichten durch das Loch im Stopfen.

- Ankerloch innen reinigen.
- Framax Xlife plus-Stopfen 24mm mit Loch mit Ankerstab ca. 6 cm tief in das Ankerloch drücken.
- Ersten Faserbetonstopfen in den Kleber drücken und verdichten.



a ... ca. 6 cm

**A** Framax Xlife plus-Stopfen 24mm mit Loch

**J** Faserbetonstopfen D24 21mm

**K** Epoxidharzkleber

- Ankerloch von Faserbetonstopfen bis 5 mm vor Betonoberfläche mit ausreichend Epoxidharzkleber verfüllen.
- Zweiten Faserbetonstopfen in den Kleber drücken und verdichten.
- Überschüssigen Kleber mit einer Spachtel abziehen.

## Produktempfehlung

### Mapefix EP Epoxidharzkleber

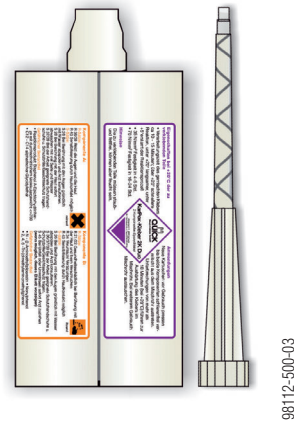
- 2-Komponentenkleber auf Epoxidharzbasis für strukturelle Lasten.
- Der Untergrund darf nicht staubig oder ölig sein.
- Verarbeitungstemperatur: mind. +5°C



Technisches Datenblatt des Herstellers beachten!

### Quick-KarPox Kleber+Mörtel

- 2-Komponentenkleber auf Epoxidharzbasis für strukturelle Lasten.
- Der Untergrund darf nicht staubig oder ölig sein.
- Verarbeitungstemperatur: mind. +5°C

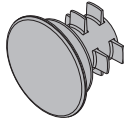


Technisches Datenblatt des Herstellers beachten!

## Verschließen der Ankerstelle mit Framax Xlife plus-Verschlussstopfen 38mm



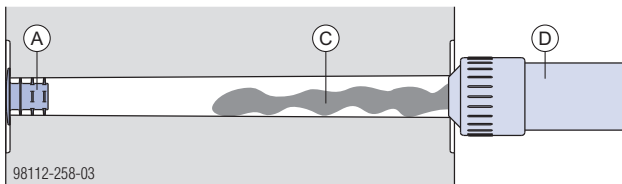
für Ankerlöcher mit Durchmesser 25 bis 28 mm



### Wasserundurchlässige Ankerstelle



- Ankerloch auf einer Seite mit Verschlussstopfen verschließen.
- Ausreichend Quellvergussmörtel mit Verfüllspritze in das Ankerloch einbringen (Dicke des Quellvergussmörtels im verdichteten Zustand min. 5 cm).

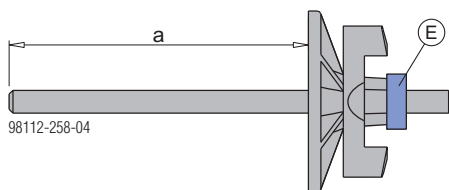


- A** Framax Xlife plus-Verschlussstopfen 38mm oder 24mm
- C** Mörtel der Baustoffklasse A1
- D** Verfüllspritze



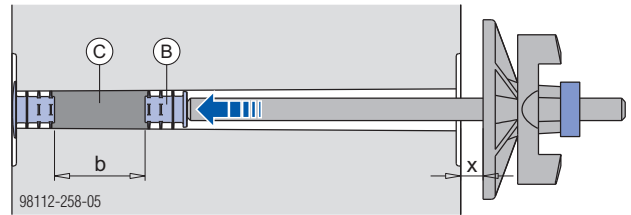
Ein Ankerstab 15,0mm mit Superplatte 15,0 erleichtert den Einbau.

Superplatte am Ankerstab mit Klebeband (**E**) gegen Verdrehen sichern.



a ... Wandstärke minus 11 cm

- Framax Xlife plus-Stopfen 24mm mit Loch mit Ankerstab in das Ankerloch drücken und den Quellvergussmörtel verdichten.



- b ... Mörtel der Baustoffklasse A1, min. 5 cm
- x ... Bei Spalt zwischen Beton und Superplatte ist die Verdichtung des Mörtels von min. 5 cm erreicht

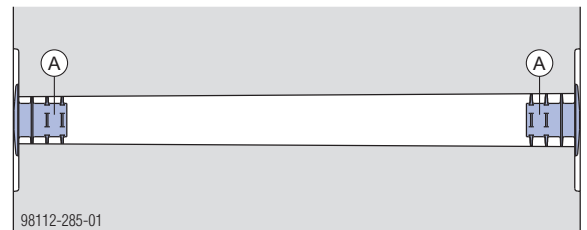
- B** Framax Xlife plus-Stopfen 24mm mit Loch
- C** Mörtel der Baustoffklasse A1

### Feuerbeständige, schalldichte und rauchdichte Ankerstelle

#### Einbau



- Betongrat entfernen.
- Framax Xlife plus-Verschlussstopfen 38mm in das Ankerloch drücken.

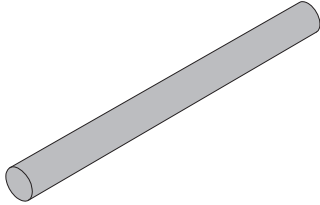


- A** Framax Xlife plus-Verschlussstopfen 38mm

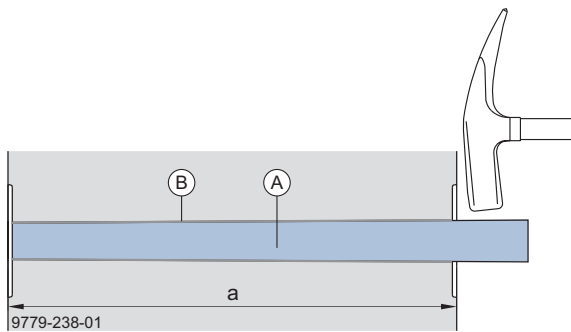
## Verschließen der Ankerstelle mit Framax Xlife plus-Betonkonus 28/25 300mm



für Ankerlöcher mit Durchmesser 25 bis 28 mm



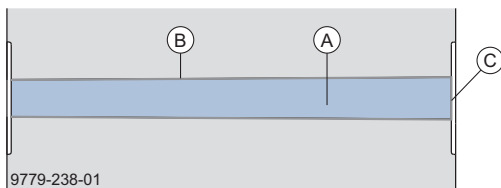
- ▶ Framax Xlife plus-Betonkonus 28/25 300mm in Zementmilch tauchen.
- ▶ Ankerloch mit Framax Xlife plus-Betonkonus 28/25 300mm verschließen.
- ▶ Überstehenden Betonkonus mit einem Hammer abschlagen.



a ... Mindestwandstärke 15 cm

- A** Framax Xlife plus-Betonkonus 28/25 300mm
- B** Zementmilch

- ▶ Gegebenfalls Ankerloch verputzen.



- A** Framax Xlife plus-Betonkonus 28/25 300mm
- B** Zementmilch
- C** Verputz

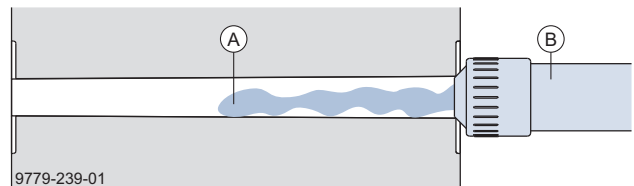
## Verschließen der Ankerstelle mit Expansivmörtel der Baustoffklasse A1 (voll verfüllt)



für Ankerlöcher mit Durchmesser 25 bis 28 mm

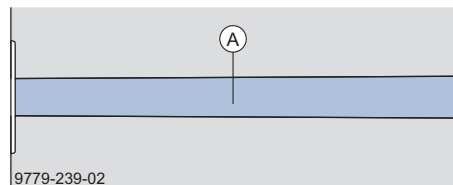


- ▶ Expansivmörtel mit Verfüllspritze in das Ankerloch einbringen.



- A** Expansivmörtel der Baustoffklasse A1
- B** Verfüllspritze

- ▶ Ausreichend Expansivmörtel einbringen, bis das Ankerloch voll verfüllt ist.



- A** Expansivmörtel der Baustoffklasse A1

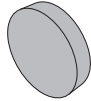
Zum Einkleben empfehlen wir folgende Werkstoffe:

- Im Handel erhältliche **Mörtel** der Baustoffklasse A1 (nicht brennbar) gemäß DIN 4102-0 und DIN EN 13501-1 (z.B. Quick-Expansivmörtel). Dabei auf die Betonfarbe achten!

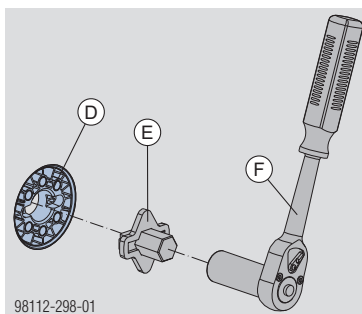
## Verschließen der Ankerstelle mit Framax Xlife plus-Sichtbetonstopfen 87mm



für Ankerlöcher mit Durchmesser 25 bis 28 mm



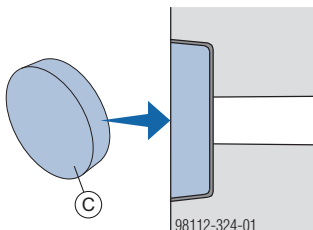
- Framax Xlife plus-Sichtbetonkonus 87mm mit dem Framax Xlife plus-Konusschlüssel entfernen.



98112-298-01

- D** Framax Xlife plus-Sichtbetonkonus 87mm
- E** Framax Xlife plus-Konusschlüssel
- F** Framax Xlife plus-Knarre 1/2" SW24 L

- Offene Ankerstelle mit Framax Xlife plus-Sichtbetonstopfen 87mm verschließen.



98112-324-01

- C** Framax Xlife plus-Sichtbetonstopfen 87mm

Zum Einkleben empfehlen wir folgende Werkstoffe:

- Im Handel erhältliche **Mörtel** der Baustoffklasse A1 (nicht brennbar) gemäß DIN 4102-0 und DIN EN 13501-1 (z.B. Quick-Expansivmörtel). Dabei auf die Betonfarbe achten!

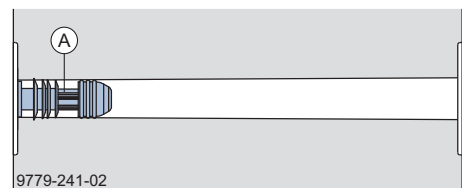
## Verschließen der Ankerstelle mit Framax Xlife plus-Dichtstopfen 25mm und Dichtstopfen 28mm



für Ankerlöcher mit Durchmesser 25 bis 28 mm



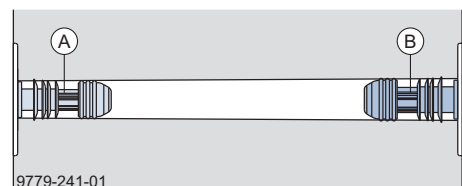
- Framax Xlife plus-Dichtstopfen 25mm (gelb) in das kleinere Ankerloch drücken.



9779-241-02

- A** Framax Xlife plus-Dichtstopfen 25mm (gelb)

- Framax Xlife plus-Dichtstopfen 28mm (blau) in das größere Ankerloch drücken.



9779-241-01

- A** Framax Xlife plus-Dichtstopfen 25mm (gelb)
- B** Framax Xlife plus-Dichtstopfen 28mm (blau)

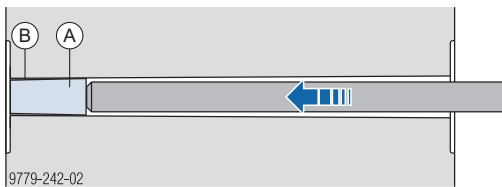
## Verschließen der Ankerstelle mit Betonkonus D24/22 L50mm und Betonkonus D26/24 L38mm



für Ankerlöcher mit Durchmesser 25 bis 28 mm

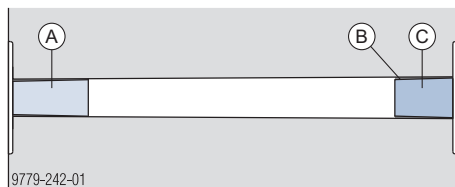


- Ankerloch innen reinigen.
- Betonkonus D24/22 L50mm in den Kleber tauchen und darin kurz drehen, damit er ringsum benetzt ist.
- Betonkonus D24/22 L50mm mit Ankerstab in das Ankerloch drücken.



- A Betonkonus D24/22 L50mm
- B Epoxidharzkleber

- Betonkonus D26/24 L38mm in den Kleber tauchen und darin kurz drehen, damit er ringsum benetzt ist.
- Betonkonus D26/24 L38mm in das Ankerloch drücken.



- A Betonkonus D24/22 L50mm
- B Epoxidharzkleber
- C Betonkonus D26/24 L38mm

### Produktempfehlung

#### Mapefix EP Epoxidharzkleber

- 2-Komponentenkleber auf Epoxidharzbasis für strukturelle Lasten.
- Der Untergrund darf nicht staubig oder ölig sein.
- Verarbeitungstemperatur: mind. +5°C



98112-500-01



Technisches Datenblatt des Herstellers beachten!

#### Quick-KarPox Kleber+Mörtel

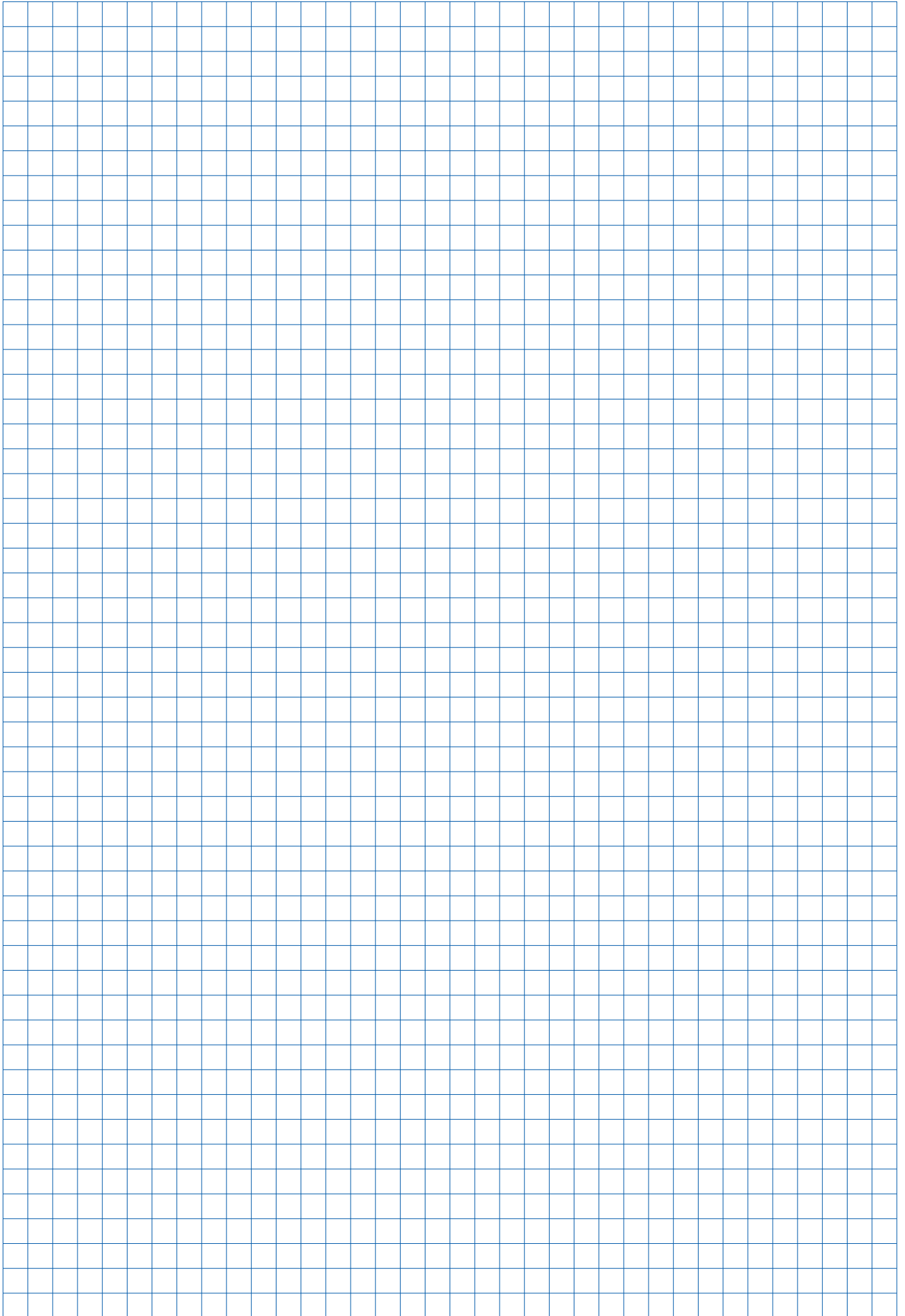
- 2-Komponentenkleber auf Epoxidharzbasis für strukturelle Lasten.
- Der Untergrund darf nicht staubig oder ölig sein.
- Verarbeitungstemperatur: mind. +5°C



98112-500-03














Technisches Datenblatt des Herstellers beachten!



# Ankersystem Monotec

## Ausführungsvarianten - Ankersystem Monotec

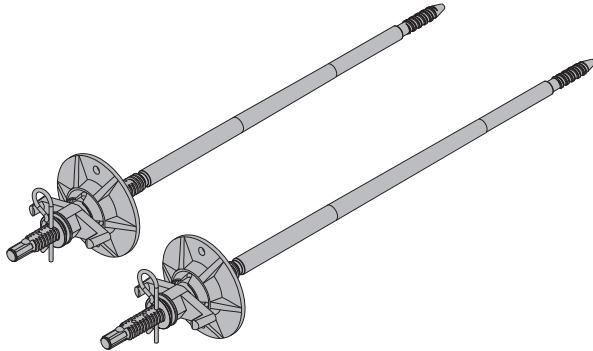
Übersicht über die im Doka-Ankersystem Monotec verwendeten Produkte und deren Einsatzbereiche.

Bezeichnung		Wasser- undurch- lässig	Schall- hem- mend	Feuerbe- ständig	Rauch- dicht	Trink- wasser- geeignet	Gasun- durch- lässig	Strahlen- sicher	Sichtbe- tongee- ignet
									
Monotec-Verschlussstopfen			✓	✓	✓				✓
Monotec-Verschlussstopfen mit Quellvergußmörtel und zweitem Verschlussstopfen		✓	✓	✓	✓				✓
Monotec-Kombistopfen 20 mit Kombistopfen 22		✓	✓	✓	✓				✓

# Herstellen der Ankerstelle

## Mit Monotec-Anker 15,0 B

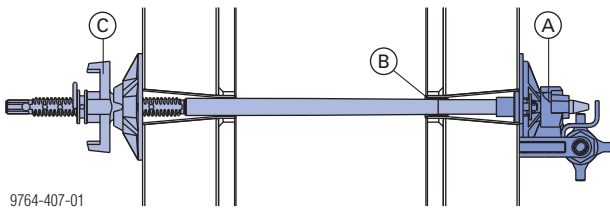
- einseitig bedienbar
- für Wandstärken von 15 bis 35 cm
- keine verlorenen Hüllrohre



	Wandstärken im 1 cm-Raster
Monotec-Anker 15,0 B 15-25cm Framax	15 bis 25 cm
Monotec-Anker 15,0 B 25-35cm Framax	25 bis 35 cm

Wird durch eine Klemmschiene geankert, so reduziert sich die max. Wandstärke um 5 cm.

### Ankerstelle eingeschalt

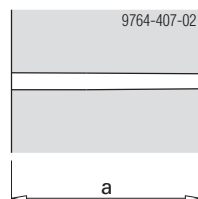


**A** Monotec-Kombimutter 15,0 Framax oder  
Monotec-Ankermutter 15,0 Framax

**B** Monotec-Dichtstopfen Framax

**C** Monotec-Anker 15,0 B

### Ankerstelle ausgeschalt

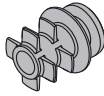


a ... 15 bis 35 cm

## Verschließen der Ankerstelle mit Monotec-Verschlussstopfen



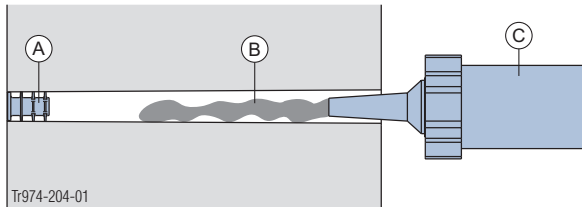
für Ankerlöcher mit Durchmesser 20 bis 23 mm



## Wasserundurchlässige Ankerstelle



- ▶ Monotec-Verschlussstopfen bündig in das Ankerloch drücken.
- ▶ Ausreichend Quellvergussmörtel mit Verfällspritze in das Ankerloch einbringen (Dicke des Quellvergussmörtels im verdichteten Zustand min. 5 cm).

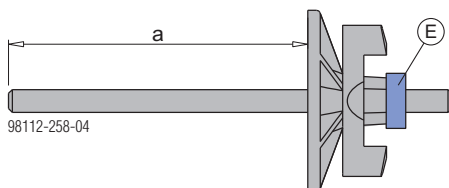


- A** Monotec-Verschlussstopfen
- B** Mörtel der Baustoffklasse A1
- C** Verfällspritze 600ml



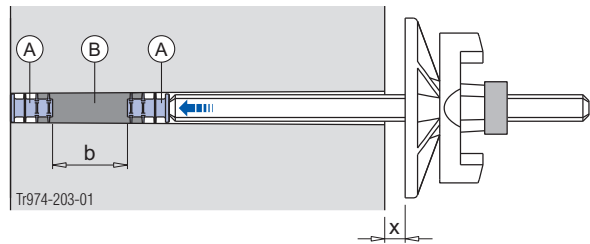
Ein Ankerstab 15,0mm mit Superplatte 15,0 erleichtert den Einbau.

Superplatte am Ankerstab mit Klebeband (**E**) gegen Verdrehen sichern.



a ... Wandstärke minus 11 cm

- ▶ Mit Ankerstab zweiten Monotec-Verschlussstopfen in das Ankerloch drücken und den Quellvergussmörtel verdichten.



- b ... Mörtel der Baustoffklasse A1, min. 5 cm
- x ... Bei Spalt zwischen Beton und Superplatte ist die Verdichtung des Mörtels von min. 5 cm erreicht

- A** Monotec-Verschlussstopfen
- B** Mörtel der Baustoffklasse A1

## Feuerbeständige, schalldichte und rauchdichte Ankerstelle



### Hinweis:

Zum Einbau der Monotec-Verschlussstopfen ist kein Mörtel erforderlich.

- ▶ Monotec-Verschlussstopfen mit der Hand bis zur ersten Dichtlippe eindrücken und mit Gummihammer bündig in das Ankerloch einschlagen.



A Monotec-Verschlussstopfen

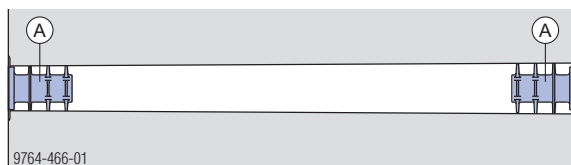
- ▶ Vorgang auf der anderen Seite wiederholen.



A Monotec-Verschlussstopfen

## Bündiger Einbau (Schattenfuge)

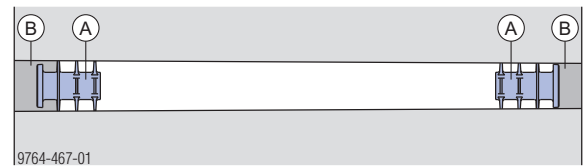
- ▶ Monotec-Verschlussstopfen mit der Hand in das Ankerloch drücken (ein Holzstück erleichtert den bündigen Einbau).



A Monotec-Verschlussstopfen

## Vertiefter Einbau

- ▶ Monotec-Verschlussstopfen mit der Hand ca. 10 mm tief in das Ankerloch drücken.
- ▶ Ankerloch mit Mörtel ausspachteln.



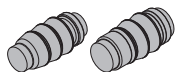
A Monotec-Verschlussstopfen

B Mörtel

## Verschließen der Ankerstelle mit Monotec-Kombistopfen



für Ankerlöcher mit Durchmesser 20 bis 23 mm



### Wasserundurchlässige Ankerstelle



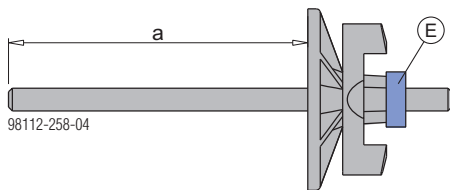
#### Hinweis:

Zum Einbau der Monotec-Kombistopfen ist kein Mörtel erforderlich.



Ein Ankerstab 15,0mm mit Superplatte 15,0 erleichtert den bündigen Einbau.

Superplatte am Ankerstab mit Klebeband (E) gegen Verdrehen sichern.



a ... Wandstärke minus 5 cm

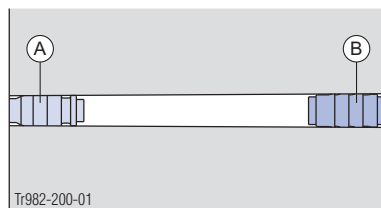
### Bündiger Einbau (Schattenfuge)

- ▶ Monotec-Kombistopfen 20 mit Wasser befeuchten und mit dem Ankerstab in das Ankerloch drücken.



A Monotec-Kombistopfen 20

- ▶ Kombistopfen 22 mit der Hand bis zur ersten Dichtlippe eindrücken und mit Gummihammer bündig in das Ankerloch einschlagen.



B Kombistopfen 22

## Feuerbeständige, schalldichte und rauchdichte Ankerstelle



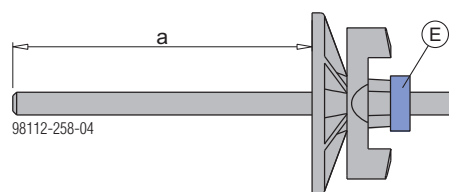
#### Hinweis:

Zum Einbau der Monotec-Kombistopfen ist kein Mörtel erforderlich.



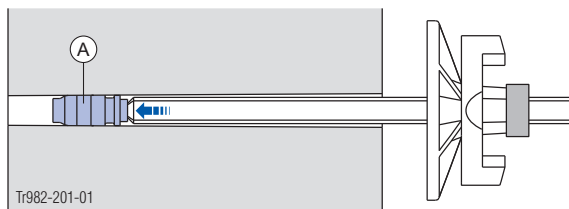
Ein Ankerstab 15,0mm mit Superplatte 15,0 erleichtert den bündigen Einbau.

Superplatte am Ankerstab mit Klebeband (E) gegen Verdrehen sichern.



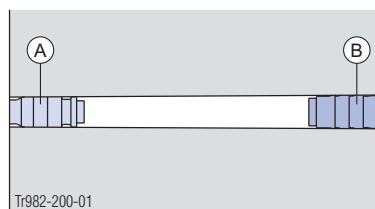
a ... Wandstärke minus 5 cm

- ▶ Monotec-Kombistopfen (grau, Ø23 mm) mit Wasser befeuchten und mit dem Ankerstab in das Ankerloch drücken.



A Monotec-Kombistopfen (grau, Ø23 mm)

- ▶ Zweiten Monotec-Kombistopfen (transparent, Ø24,5 mm) mit der Hand bis zur ersten Dichtlippe eindrücken und mit Gummihammer bündig in das Ankerloch einschlagen.









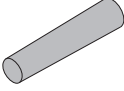



B Monotec-Kombistopfen (transparent, Ø24,5 mm)

# Ankersystem Dokaset

## Ausführungsvarianten - Ankersystem Dokaset

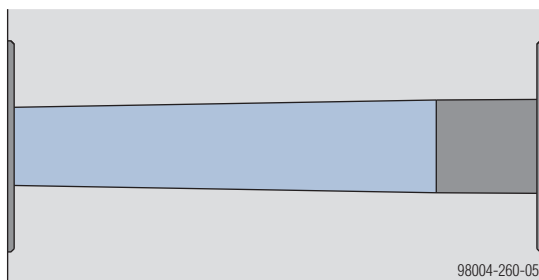
Übersicht über die im Doka-Ankersystem Dokaset verwendeten Produkte und deren Einsatzbereiche.

Bezeichnung		Wasserundurchlässig	Schallhemmend	Feuerbeständig	Rauchdicht	Trinkwassergeeignet	Gasundurchlässig	Strahlensicher	Sichtbetongeeignet
									
Dokaset-Verschlusskonus 20cm			✓	✓	✓				
Faserbetonstopfen 35mm und Faserbetonstopfen 40mm			✓	✓					

### Dokaset-Verschlusskonus 20cm



- feuerbeständig
- schallhemmend
- rauchdicht

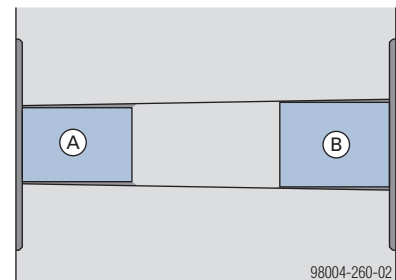


- ▶ Sofort nach dem Ausschalen den Dokaset-Verschlusskonus in die Öffnung drücken. Die Restfeuchte im Beton sorgt für festen Halt. Ein Einkleben ist daher nicht erforderlich.
- ▶ Bei Wandstärken unter 20 cm den überstehenden Teil des Konus einfach mit einem Hammer abschlagen.
- ▶ Bei Wandstärken über 20 cm die restliche Ankerstelle mit Mörtelmasse füllen.

### Faserbetonstopfen



- feuerbeständig
- schallhemmend



- A Faserbetonstopfen 35mm
- B Faserbetonstopfen 40mm

- ▶ Mörtelmasse in der Konusöffnung gleichmäßig verteilen und anschließend den Faserbetonstopfen leicht drehend und langsam in die Öffnung drücken. (Ein Holzstück erleichtert den planen Einbau).
- ▶ Faserbetonstopfen an der Gegenseite anbringen.

	[kg]	Art.-Nr.
<b>Ankersystem 15,0</b>		
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 .....m	1,4	581873000

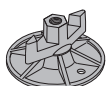
Tie rod 15.0mm



**DIN**  
18216

<b>Superplatte 15,0</b>	<b>0,98</b>	<b>581966000</b>
-------------------------	-------------	------------------

Super plate 15.0

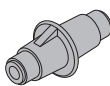


verzinkt  
Höhe: 6 cm  
Durchmesser: 12 cm  
Schlüsselweite: 27 mm

**DIN**  
18216

<b>Wasserstopp 15,0</b>	<b>0,52</b>	<b>581914000</b>
-------------------------	-------------	------------------

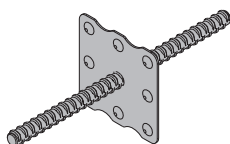
Water stop connector 15.0



unbehandelt  
Länge: 12 cm

<b>Wassersperre G 15,0 13cm</b>	<b>0,43</b>	<b>581807000</b>
<b>Wassersperre G 15,0 18cm</b>	<b>0,48</b>	<b>581808000</b>
<b>Wassersperre G 15,0 38cm</b>	<b>0,77</b>	<b>581809000</b>
<b>Wassersperre G 15,0 33cm</b>	<b>0,68</b>	<b>581818000</b>

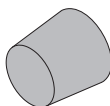
Water stop G 15.0



unbehandelt  
Breite: 12 cm  
Höhe: 12 cm  
Sonderlängen können unter der Sonder-Art.-Nr. 580100000 unter Angabe der Bezeichnung und der gewünschten Länge in mm bestellt werden.

<b>Betonkonus D58/48 L52mm</b>	<b>0,22</b>	<b>581494000</b>
--------------------------------	-------------	------------------

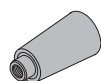
Concrete cone D58/48 L52mm



grau

<b>Spannkonus 15,0</b>	<b>0,46</b>	<b>581967000</b>
------------------------	-------------	------------------

Anchor cone 15.0

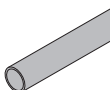


gelb  
Länge: 11 cm  
Durchmesser: 6 cm



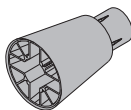
**DIN**  
18216

<b>Kunststoffrohr 22mm 2,50m</b>	<b>0,45</b>	<b>581951000</b>
----------------------------------	-------------	------------------

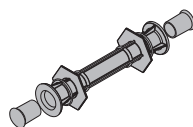
Plastic tube 22mm 2.50m



PVC  
grau  
Durchmesser: 2,6 cm

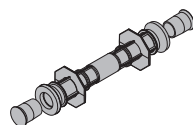
	[kg]	Art.-Nr.
<b>Universal-Konus 22/10mm</b>	<b>0,005</b>	<b>581995000</b>
Universal cone 22/10mm		
	grau Durchmesser: 4 cm	
<b>Universal-Konus 22/10mm mit Dichtring</b>	<b>0,01</b>	<b>581481000</b>
Universal cone 22/10mm with sealing ring		
	grau	
<b>Universal-Konus 22/50mm</b>	<b>0,01</b>	<b>581482000</b>
Universal cone 22/50mm		
	grau	

<b>Distanzhalter 20cm</b>	<b>0,04</b>	<b>581907000</b>
<b>Distanzhalter 25cm</b>	<b>0,05</b>	<b>581908000</b>
<b>Distanzhalter 30cm</b>	<b>0,06</b>	<b>581909000</b>
Distanzer		



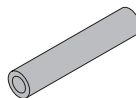
PE  
grau  
blau

<b>Distanzhalter FFC 22mm 20cm</b>	<b>0,06</b>	<b>581843500</b>
<b>Distanzhalter FFC 22mm 25cm</b>	<b>0,06</b>	<b>581844500</b>
<b>Distanzhalter FFC 22mm 30cm</b>	<b>0,07</b>	<b>581845500</b>
Distanze piece FFC 22mm		



PE  
grau  
gelb

<b>Faserbetonrohr 22mm 0,18m</b>	<b>0,28</b>	<b>581904000</b>
<b>Faserbetonrohr 22mm 0,23m</b>	<b>0,36</b>	<b>581905000</b>
<b>Faserbetonrohr 22mm 0,28m</b>	<b>0,44</b>	<b>581906000</b>
<b>Faserbetonrohr 22mm 0,38m</b>	<b>0,61</b>	<b>581903000</b>
<b>Faserbetonrohr 22mm 1,25m</b>	<b>2,3</b>	<b>581991000</b>
Fibre concrete tube 22mm		



<b>Faserbetonstopfen D22 20mm</b>	<b>0,02</b>	<b>581992000</b>
-----------------------------------	-------------	------------------

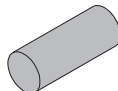
Fibre concrete plug D22 20mm



grau

<b>Faserbetonstopfen 22 D20 L50mm</b>	<b>0,03</b>	<b>581485000</b>
---------------------------------------	-------------	------------------

Fibre concrete plug 22 D20 L50mm



grau

<b>Verschlussstopfen 22mm</b>	<b>0,003</b>	<b>581953000</b>
-------------------------------	--------------	------------------

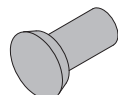
Plug 22mm





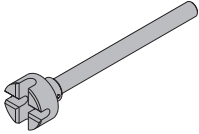
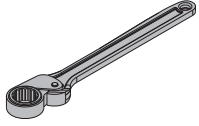
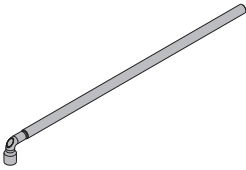
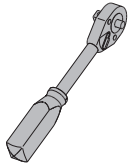

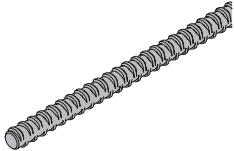

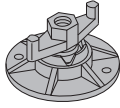

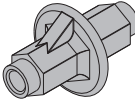
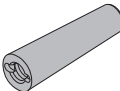

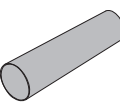
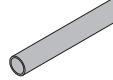

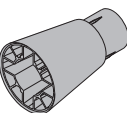
PE  
grau

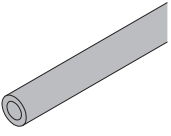
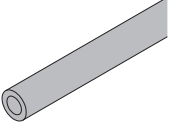

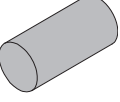

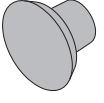
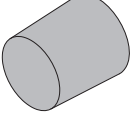
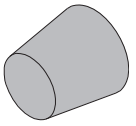
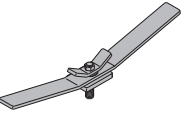
<b>Sichtbetonstopfen 22/10 D39mm</b>	<b>0,02</b>	<b>581484000</b>
--------------------------------------	-------------	------------------

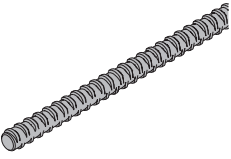
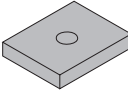

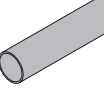


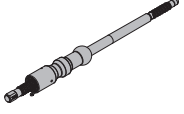

Fair-faced concrete plug 22/10 D39mm


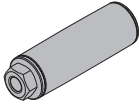
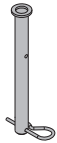
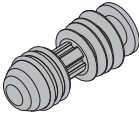
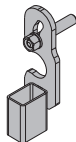
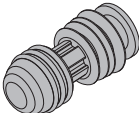


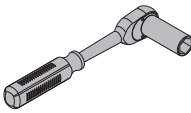

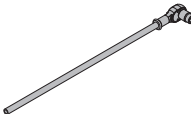




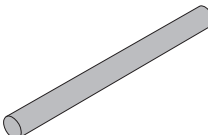

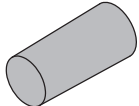
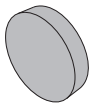
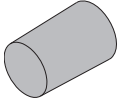


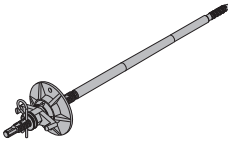
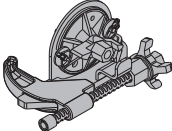
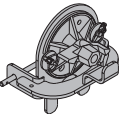
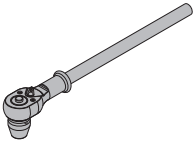

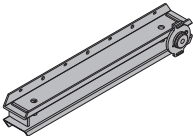



grau

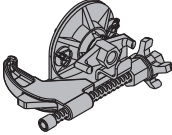
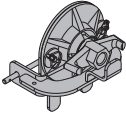
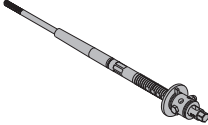
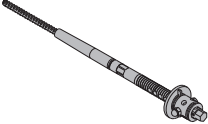
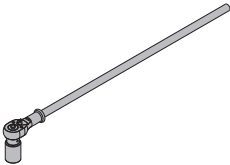
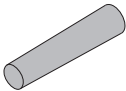


	[kg]	Art.-Nr.		[kg]	Art.-Nr.
<b>REPOXAL-Zweikomponenten Kleber</b> REPOXAL two component adhesive	1,2	581993000			
<b>Reduzierstück 26/22mm</b> Reducer 26/22mm	0,01	581853000	schwarz		
					
<b>Schutzkappe 15,0/20,0</b> Protective cap 15.0/20.0	0,03	581858000	gelb Länge: 6 cm Durchmesser: 6,7 cm		
					
<b>Ankerstabschlüssel 15,0/20,0</b> Tie-rod wrench 15.0/20.0	1,8	580594000	verzinkt		
					
<b>Freilaufknarre SW27</b> Friction type ratchet SW27	0,49	581855000	manganphosphatiert Länge: 30 cm		
					
<b>Steckschlüssel 27 0,65m</b> Box spanner 27 0.65m	1,9	581854000	verzinkt		
					
<b>Umschaltknarre 1/2"</b> Reversible ratchet 1/2"	0,73	580580000	verzinkt		
					
<b>Stecknuss 24 1/2"</b> Box nut 24 1/2"	0,12	580584000			
					
			<b>Ankersystem 20,0</b>		
			Ankerstab 20,0mm verzinkt 0,50m	1,3	581411000
			Ankerstab 20,0mm verzinkt 0,75m	1,9	581417000
			Ankerstab 20,0mm verzinkt 1,00m	2,5	581412000
			Ankerstab 20,0mm verzinkt 1,25m	3,2	581418000
			Ankerstab 20,0mm verzinkt 1,50m	3,8	581413000
			Ankerstab 20,0mm verzinkt 2,00m	5,0	581414000
			Ankerstab 20,0mm verzinkt 2,50m	6,3	581430000
			Ankerstab 20,0mm verzinkt .....m	2,5	581410000
			Ankerstab 20,0mm unbehandelt 0,50m	1,3	581405000
			Ankerstab 20,0mm unbehandelt 0,75m	1,9	581416000
			Ankerstab 20,0mm unbehandelt 1,00m	2,5	581406000
			Ankerstab 20,0mm unbehandelt 1,50m	3,8	581407000
			Ankerstab 20,0mm unbehandelt 2,00m	5,0	581408000
			Ankerstab 20,0mm unbehandelt .....m	2,5	581403000
			Tie rod 20.0mm		
					
					
			<b>Superplatte 20,0 B</b> Super plate 20.0 B	2,0	581424000
			verzinkt Höhe: 7 cm Durchmesser: 14 cm Schlüsselweite: 34 mm		
					
					
			<b>Wasserstopp 20,0</b> Water stop connector 20.0	1,3	581467000
			unbehandelt Länge: 14 cm		
					
			<b>Ankerkonus 20,0</b> Anchoring cone 20.0	1,1	581437000
			verzinkt Länge: 15 cm Durchmesser: 5 cm		
					
					
			<b>Dichtungshülse 20,0</b> Sealing sleeve 20.0	0,03	581441000
			grau Länge: 16 cm Durchmesser: 5 cm		
					
			<b>Kunststoffrohr 26mm 2,00m</b> Plastic tube 26mm 2.00m	0,59	581463000
			PVC grau Durchmesser: 3,1 cm		
					
			<b>Universal-Konus 26/10mm</b> Universal cone 26/10mm	0,008	581464000
			grau Durchmesser: 5 cm		
					
			<b>Universal-Konus 26/50mm</b> Universal cone 26/50mm	0,01	581483000
			grau		
					

	[kg]	Art.-Nr.
<b>Faserbetonrohr 26mm 1,25m</b> Fibre concrete tube 26mm 1.25m grau	2,7	581472500
		
<b>Faserbetonrohr 27mm 1,25m</b> Fibre concrete tube 27mm 1.25m	2,6	581472000
		
<b>Faserbetonstopfen D27 21mm</b> Fibre concrete plug D27 21mm grau	0,03	581473000
		
<b>Faserbetonstopfen 26 D24 L50mm</b> Fibre concrete plug 26 D24 L50mm grau	0,05	581486000
		
<b>Verschlussstopfen 26mm</b> Plug 26mm PE grau	0,006	581465000
		
<b>Sichtbetonstopfen 26/10 D45mm</b> Fair-faced concrete plug 26/10 D45mm grau	0,04	581856000
		
<b>Betonkonus D47/43 L50mm</b> Concrete cone D47/43 L50mm grau	0,15	581490000
		
<b>Sichtbetonkonus 22/50 26/50mm</b> Fair-faced concrete cone 22/50 26/50mm grau	0,05	581487000
		
<b>Konusschlüssel 20,0</b> Cone spanner 20.0 verzinkt Länge: 57 cm	3,5	581471000
		

	[kg]	Art.-Nr.
<b>Ankersystem 26,5</b>		
<b>Ankerstab 26,5mm unbehandelt .....m</b> Tie rod 26.5mm non-treated .....m	4,5	581883000
		DIN 18216
<b>Ankerplatte 26,5</b> Anchor plate 26.5	3,4	581986000
 verzinkt Länge: 15 cm Breite: 12 cm		DIN 18216
<b>Sechskantmutter 26,5</b> Hexagon nut 26.5	0,73	581985000
 verzinkt Länge: 8 cm Schlüsselweite: 46 mm		DIN 18216
<b>Kunststoffrohr 32mm 2,00m</b> Plastic tube 32mm 2.00m	0,6	581460000
 PVC grau Durchmesser: 3,6 cm		
<b>Universal-Konus 32/10mm</b> Universal cone 32/10mm	0,008	581461000
 grau Durchmesser: 5 cm		
<b>Verschlussstopfen 32mm</b> Plug 32mm	0,007	581462000
 grau		
<b>Ankersystem Framax Xlife plus 20,0</b>		
<b>Framax Xlife plus-Anker 20,0 15-30cm</b> Länge: 70 cm	5,0	589277000
<b>Framax Xlife plus-Anker 20,0 25-40cm</b> Länge: 80 cm	5,4	589278000
<b>Framax Xlife plus-Anker 20,0 45-60cm</b> Länge: 100 cm	6,2	589298000
Framax Xlife plus form tie 20.0 verzinkt		
		
<b>Framax Xlife plus-Ankerstab 20,0 15-30cm</b> Länge: 70 cm	2,7	589324000
<b>Framax Xlife plus-Ankerstab 20,0 25-40cm</b> Länge: 80 cm	3,1	589325000
<b>Framax Xlife plus-Ankerstab 20,0 45-60cm</b> Länge: 100 cm	4,0	589326000
Framax Xlife plus tie rod 20.0 verzinkt		
		

	[kg]	Art.-Nr.		[kg]	Art.-Nr.
<b>Framax Xlife plus-Ankermutter I 20,0</b> Framax Xlife plus form-tie nut I 20.0 Länge: 12 cm 	1,2	589216500	<b>Framax Xlife plus-Schraubstopfen 25mm</b> Framax Xlife plus screw plug 25mm schwarz Schlüsselweite: 16 mm 	0,1	589308000
<b>Framax Xlife plus-Parkbolzen</b> Framax Xlife plus parking bolt verzinkt Länge: 20 cm 	0,42	589327000	<b>Framax Xlife plus-Dichtstopfen 25mm</b> Framax Xlife plus sealing plug 25mm gelb 	0,02	589248000
<b>Framax Xlife plus-Distanzsicherung</b> Framax Xlife plus distance protector verzinkt Höhe: 23 cm Schlüsselweite: 24 mm 	1,3	589217000	<b>Framax Xlife plus-Dichtstopfen 28mm</b> Framax Xlife plus sealing plug 28mm blau 	0,02	589249000
<b>Framax Xlife plus-Reduzierstück I 20,0</b> Framax Xlife plus reducer I 20.0 verzinkt Länge: 12,5 cm 	0,56	589329000	<b>Framax Xlife plus-Verschlussstopfen 24mm</b> Framax Xlife plus plug 24mm PE grau 	0,005	589219000
<b>Framax Xlife plus-Knarre 1/2" SW24 L</b> Framax Xlife plus ratchet 1/2" SW24 L Länge: 30 cm 	0,92	589221000	<b>Framax Xlife plus-Stopfen 24mm mit Loch</b> Framax Xlife plus plug 24mm with hole PE farblos 	0,004	589223000
<b>Framax Xlife plus-Knarre 3/4" SW24</b> Framax Xlife plus ratchet 3/4" SW24 Länge: 100 cm 	4,4	589220000	<b>Framax Xlife plus-Verschlussstopfen 38mm</b> Framax Xlife plus plug 38mm PE grau 	0,006	589288000
<b>Framax Xlife plus-Sichtbetonkonus 87mm</b> Framax Xlife plus fair-faced concr. cone 87mm blau 	0,09	589282000	<b>Faserbetonstopfen D24 21mm</b> Fibre concrete plug D24 21mm grau 	0,02	588922000
<b>Dichtscheibe 20/43 20.0/26,5</b> Sealing disc 20/43 20.0/26.5 schwarz 	0,002	581836000	<b>Framax Xlife plus-Betonkonus 28/25 300mm</b> Framax Xlife plus concrete cone 28/25 300mm grau 	0,36	589338000
<b>Framax Xlife plus-Konusschlüssel</b> Framax Xlife plus cone spanner verzinkt Länge: 5,5 cm 	0,28	589284000	<b>Betonkonus D24/22 L50mm</b> Concrete cone D24/22 L50mm grau 	0,04	581488000
<b>Framax Xlife plus-Sichtbetonstopfen 87mm</b> Framax Xlife plus fair-faced concr. plug 87mm grau 	0,19	589283000	<b>Betonkonus D26/24 L38mm</b> Concrete cone D26/24 L38mm grau 	0,04	581489000

	[kg]	Art.-Nr.
<b>Ankersystem Monotec</b>		
<b>Monotec-Anker 15,0 B 15-25cm Framax</b> Länge: 77 cm	3,9	588930500
<b>Monotec-Anker 15,0 B 25-35cm Framax</b> Länge: 87 cm Monotec anchor 15.0 B Framax	4,1	588931500
 verzinkt		
<b>Monotec-Kombimutter 15,0 Framax</b> Monotec combination nut 15.0 Framax	5,2	588681000
 verzinkt Breite: 27 cm		
<b>Monotec-Ankermutter 15,0 Framax</b> Monotec form-tie nut 15.0 Framax	2,7	588684000
 verzinkt Breite: 19 cm		
<b>Monotec-Knarre 3/4" SW17</b> Monotec ratchet 3/4" SW17	1,6	588933000
		
<b>Monotec-Dichtstopfen Framax</b> Monotec sealing plug Framax	0,005	588932000
 gelb Durchmesser: 2,9 cm		
<b>Monotec-Ausgleichsschiene 0,75m Framax</b> Monotec joint plate 0.75m Framax	9,9	588934000
 blau lackiert		
<b>Kombistopfen 22</b> Combi-plug 22	0,03	588928000
 grau Länge: 5 cm		
<b>Monotec-Kombistopfen 20</b> Monotec combi-plug 20	0,02	588929000
 grau Länge: 5 cm		
<b>Monotec-Verschlussstopfen</b> Monotec plug	0,003	588935000
 PE grau Durchmesser: 2,4 cm		

	[kg]	Art.-Nr.
<b>Framax-Kombimutter 20,0</b> Framax combination nut 20.0	6,1	588683000
 verzinkt Breite: 27 cm		
<b>Framax-Ankermutter 20,0</b> Framax form-tie nut 20.0	3,6	588687000
 verzinkt Breite: 19 cm		
<b>Ankersystem Dokaset</b>		
<b>Dokaset-Zuganker 10-30cm B</b> Dokaset tension tie 10-30cm B	13,5	588910500
 verzinkt Länge: 115 cm		
<b>Dokaset-Zuganker 10-30cm</b> Dokaset tension tie 10-30cm	13,0	588910000
 verzinkt Länge: 115 cm		
<b>Dokaset-Knarre 3/4" SW36</b> Dokaset ratchet 3/4" SW36	5,1	588909000
 verzinkt Länge: 100 cm		
<b>Dokaset-Verschlusskonus 20cm</b> Dokaset closure cone 20cm	0,5	588925000
 Länge: 18 cm		
<b>Faserbetonstopfen 35mm</b> Fibre concrete plug 35mm	0,11	588923000
 grau		
<b>Faserbetonstopfen 40mm</b> Fibre concrete plug 40mm	0,14	588924000
 grau		





Formwork & Scaffolding.  
**We make it work.**

---



[www.doka.com/form-ties](http://www.doka.com/form-ties)