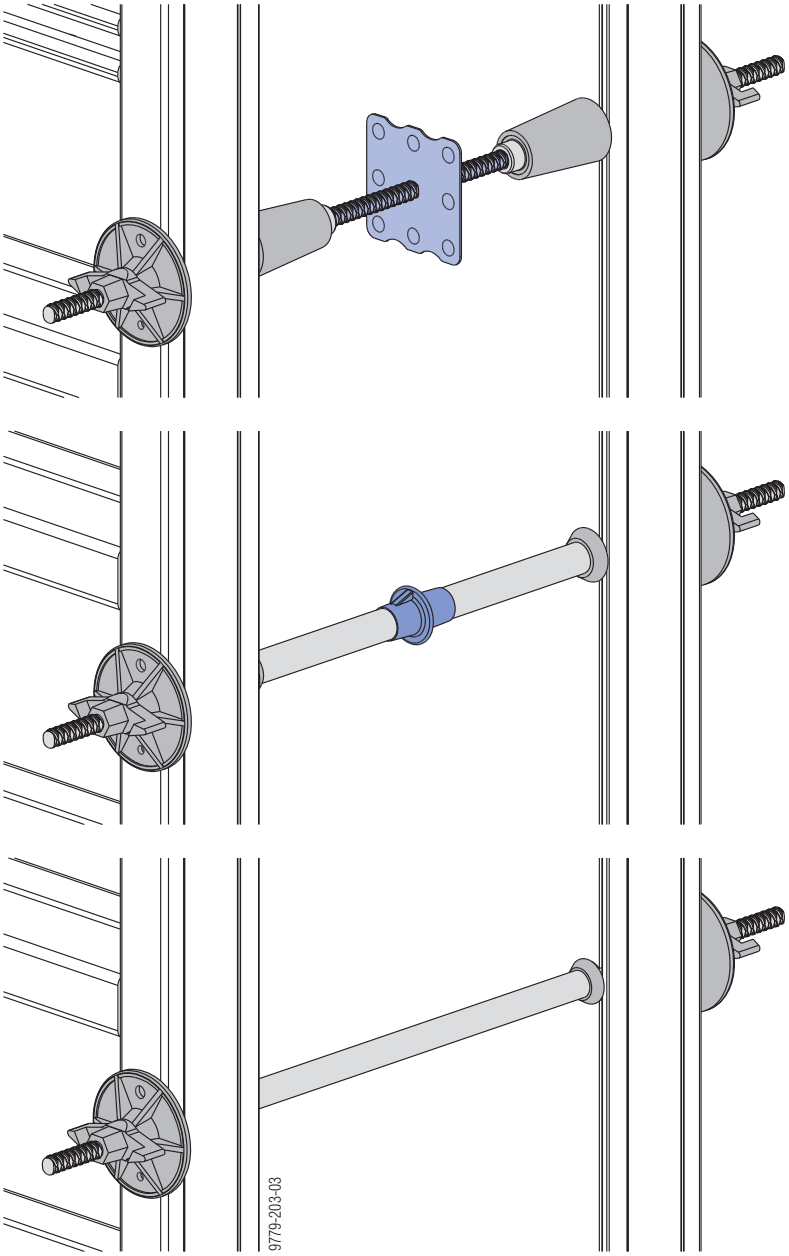
999779001 - 10/2026
de

Formwork & Scaffolding.
We make it work.

Ankerstellen mit speziellen Anforderungen

Anwenderinformation

Aufbau- und Verwendungsanleitung



© by Doka GmbH, A-3300 Amstetten

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 Mehrweggebinden.
- 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:

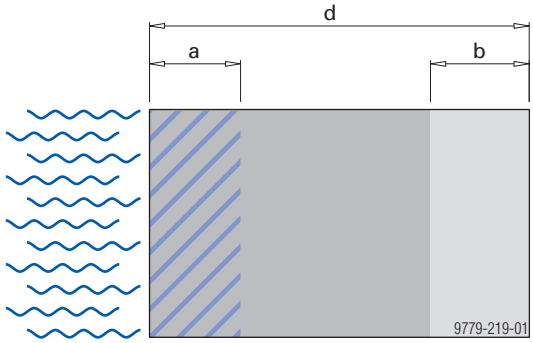
- Die Auswahl einer geeigneten Schalung mit großem Ankerraster reduziert teure Ankerstellen und hängt von den Bauwerksgegebenheiten und Anforderungen ab.
- Wenn die Hauptdichtfunktion in der Wandmitte vorgesehen wird (wie bei einem Fugenband) ergibt sich der Vorteil: Bereits nach dem Ausschalen ist die 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

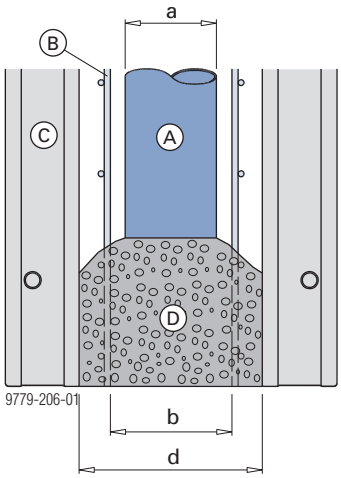
Die Festlegung der Wandstärke ergibt sich durch die Funktion, die das Bauwerk zu erfüllen hat.

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

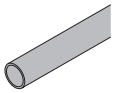
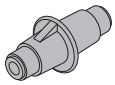
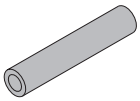
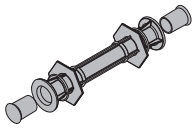
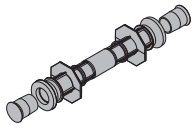
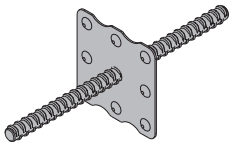
Auf Basis der Ausschreibung muss die am besten geeignete Ausführungsvariante im Hinblick auf die spätere Nutzung des Bauwerks gewählt werden. Dargestellte Ausführungen machen die Mehraufwendungen / -kosten und die erforderliche Sorgfalt deutlich. Es empfiehlt sich, Größen, Materialien, Einbauhinweise 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".

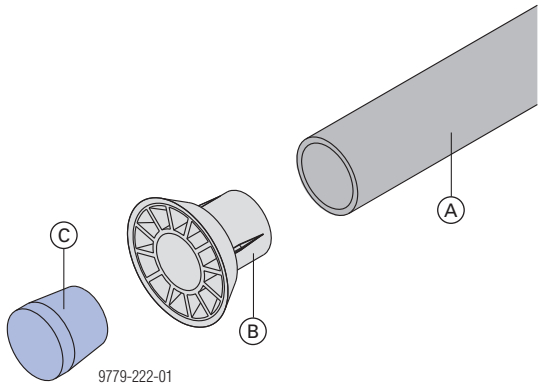
Bezeichnung		Wasser-undurchlässig	Schall-hemmend	Feuerbeständig	Rauch-dicht	Trink-wasser-geeignet	Gasun-durchlässig	Strahlen-sicher	Sichtbetonge-eignet
Kunststoffrohr 22mm mit Verschlussstopfen 22mm[1]			✓	✓	✓				✓
Wasserstopp 15,0		✓	✓	✓	✓				✓
Faserbetonrohr 22mm mit jeweils 1 Faserbetonstopfen D22 20mm[1]				✓	✓	✓			
Faserbetonrohr 22mm mit jeweils 2 Faserbetonstopfen D22 20mm[2]		✓		✓	✓	✓			
Faserbetonrohr 22mm komplett verschlossen[3]		✓	✓	✓	✓	✓		✓	
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			✓	✓	✓			✓	✓

[1] ... für das Erstellen einer sichtbetongeeigneten Ankerstelle wird anstelle des "Universal-Konus 22/10mm" der "Universal-Konus 22/10mm mit Dichtring" benötigt.
[2] ... eingeklebt mit Repoxal-Kleber TW der Fa. Frank
[3] ... 4/5 der Länge für Schallschutz ausreichend

Kunststoffrohr 22mm

Geeignet zur Ausbildung von Ankerstellen mit folgenden Anforderungen:

- schallhemmend
- feuerbeständig F90
- rauchdicht
- sichtbetongeeignet



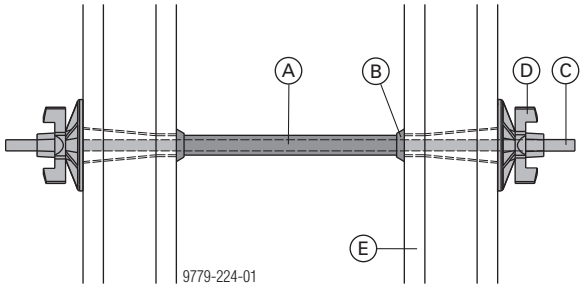
(A)	Kunststoffrohr 22mm	
(B_1)	Universal-Konus 22/10mm oder	
	Universal-Konus 22/10mm mit Dichtring	FCC
(C_1)	Verschlussstopfen 22mm oder	
	Sichtbetonstopfen 22/10 D39mm	FCC
	oder	
(B_2)	Universal-Konus 22/50mm	FCC
(C_2)	Sichtbetonkonus 22/50 26/50mm	FCC

Herstellen der Ankerstelle

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

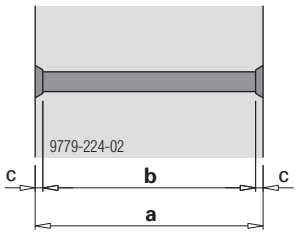
Ankerstäbe und Superplatten können immer wieder eingesetzt werden - das Kunststoffrohr verbleibt im Beton.

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

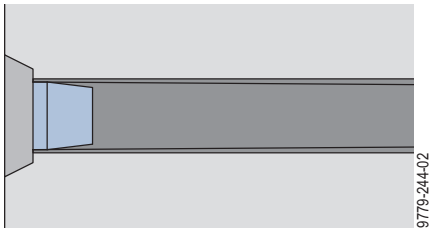
Fixmaß c:

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

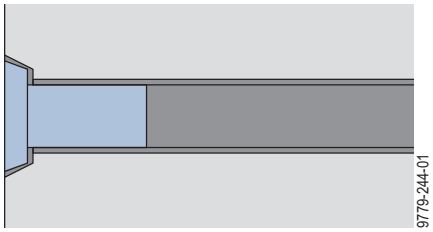
mit Verschlussstopfen 22mm

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



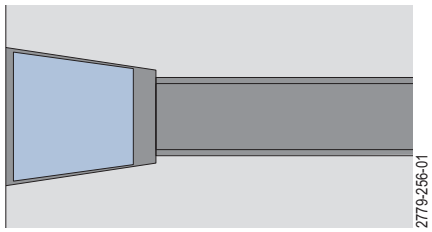
mit Sichtbetonstopfen 22/10 D39mm

➤ 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:

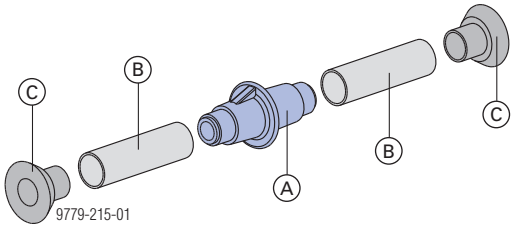
- **Würfeldruckfestigkeit** des Betons beim Ausschalen: $f_{ck,cube,current}$ = min. 15 N/mm² (entspricht B15)
- Superplatten **gleichzeitig und gleichmäßig auf beiden Seiten** mit Steckschlüssel 27 0,65m lösen.
- Superplatten nicht mit Hammerschläge lösen!

Generelle Hinweise zum Verschließen der Ankerstelle

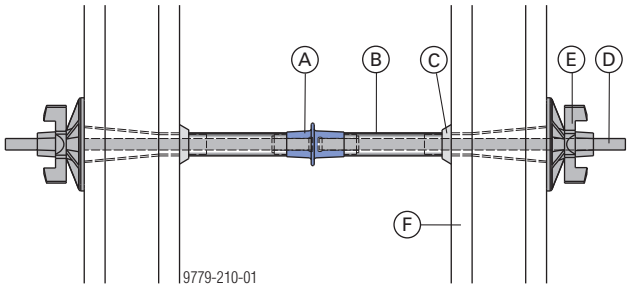
Der Deutsche Betonverein empfiehlt in seinem Merkblatt "Sichtbeton" Vertiefungen von Konen zu belassen, da flächenbündiges Abspachteln in der Regel zu unbefriedigenden Ergebnissen führt (Farbunterschiede, unsaubere Ränder der Spachtelflächen).

Variante 1: Mit Kunststoffrohren und Konen

Dabei sind die Ankerstäbe wiedergewinnbar.

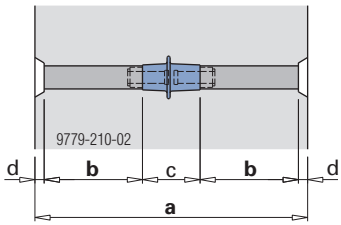


Ankerstelle eingeschalt



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

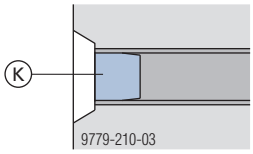


Variable Maße:
a ... Mindestwandstärke 20 cm
b ... abhängig von Wandstärke

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.

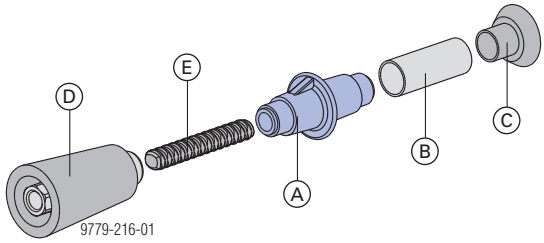


Variante 2: Eine Seite mit Spannkonus 15,0

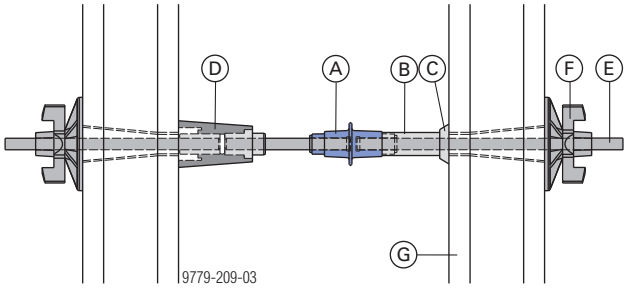
Montierbar ab einer Wandstärke von 30 cm.

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

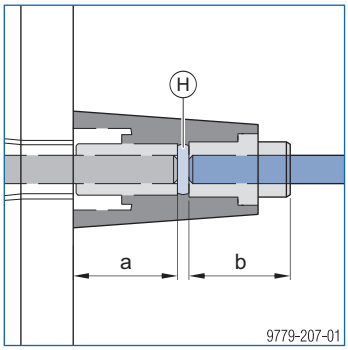


A	Wasserstopp 15,0
B	Kunststoffrohr 26 mm
C	Universal-Konus 26/10mm
D	Spannkonus 15,0
E	Ankerstab 15,0mm (Länge je nach Schalung)
F	Superplatte 15,0
G	Schalung

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

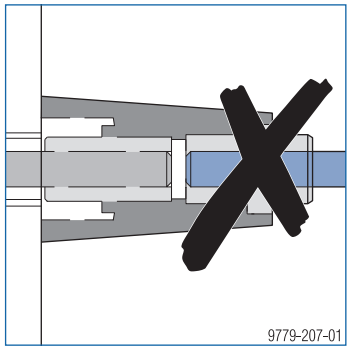
H	Spannstift des Spannkonus 15,0

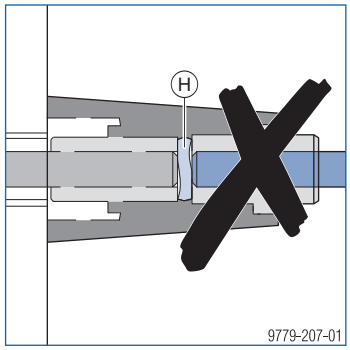
WARNUNG

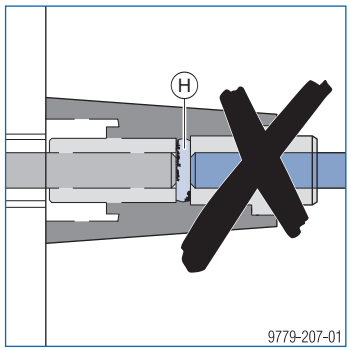
Falsche Einschraubtiefe des Spannkonus 15,0!

- ➤ 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.

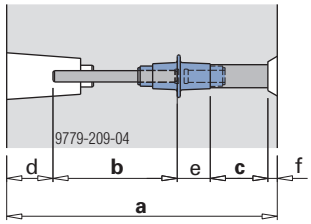
Falls einer der 3 Fälle eintrifft, muss der Spannkonus 15,0 ausgetauscht werden!







Ankerstelle ausgeschalt



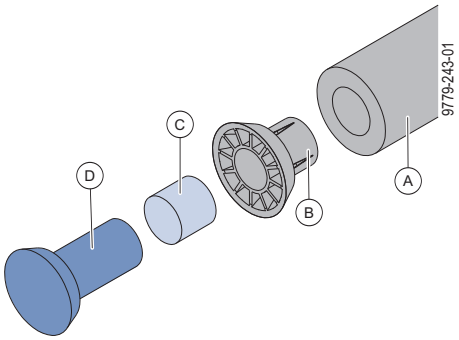
a ... Mindestwandstärke 30 cm
b ... Ankerstablänge 11,6 cm bei Wandstärke 30 cm
c ... 7,3 cm bei Wandstärke 30 cm
d ... 6 cm
e ... 4,1 cm
f ... 1 cm

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_1)	Universal-Konus 22/10mm oder	
	Universal-Konus 22/10mm mit Dichtring	FCC
(C)	Faserbetonstopfen	
(D_1)	Sichtbetonstopfen 22/10 D39mm	FCC
	oder	
(B_2)	Universal-Konus 22/50mm	FCC
(C)	Faserbetonstopfen	
(D_2)	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:

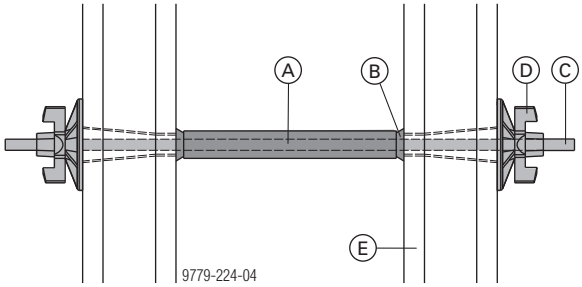
Bezeichnung	Für Wandstärke
Faserbetonrohr 22mm 0,18m	20 cm
Faserbetonrohr 22mm 0,23m	25 cm
Faserbetonrohr 22mm 0,28m	30 cm
Faserbetonrohr 22mm 0,38m	40 cm
Faserbetonrohr 22mm 1,25m	Für beliebige Zuschnitte

Herstellen der Ankerstelle

HINWEIS

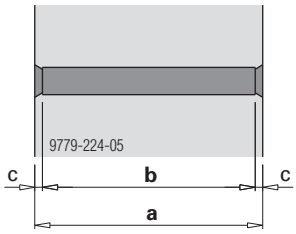
- Faserbetonrohre mit gleicher Länge verwenden - es kann sonst die Schalung nicht sauber geschlossen werden, Betonmilch kann in die Universal-Konen eindringen und deren Ausbau erschweren.
- Faserbetonrohre von Trennmittel fernhalten - auch nicht durch Trennmittel verschmierten Handschuhen einbauen - nur so bindet der Ortbeton 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

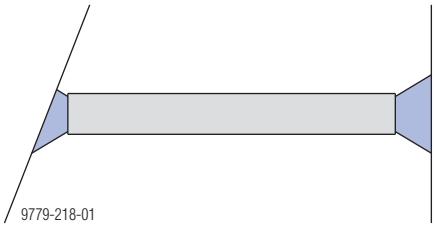


Variable Maße:
a ... Mindestwandstärke 8 cm
b ... Zuschnittlänge des Faserbetonrohres 22mm

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 Verstöpselns 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.

Verstöpseln

➤ Grundsätzlich mit dem Verstöpseln auf der Wasserdruckseite der Wand beginnen.

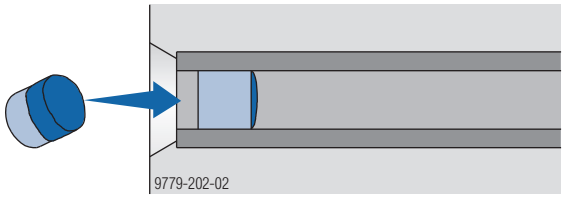
Bei der Verstöpselung möglichst Handschuhe tragen.

Die Hände können mit Spiritus oder Verdünner 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.

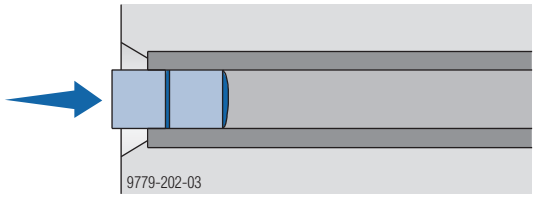
➤ Nun den Stöpsel mit der Verstöpselungslehre eintreiben und nachsenken, sodass der Stöpsel ca. 5 mm tief im Faserbetonrohr liegt.



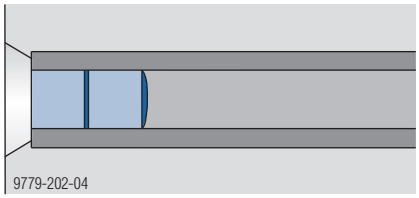
HINWEIS

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

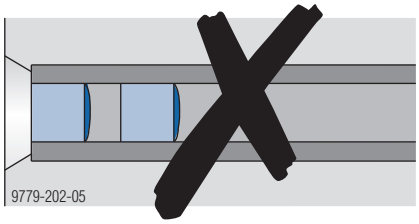
➤ Danach den ebenfalls in Kleber getauchten zweiten Stöpsel einschlagen und bündig eintreiben. Den übrigen Kleber verstreichen.



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

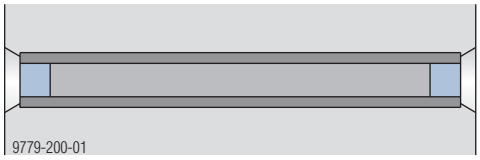
Beständigkeit

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)

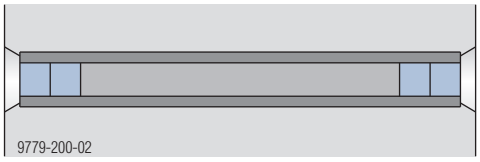
bis 40 cm Wandstärke

normaler Verschluss feuerbeständig F30 und rauchdicht



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

wasserdicht, feuerbeständig F30 - F180, rauchdicht



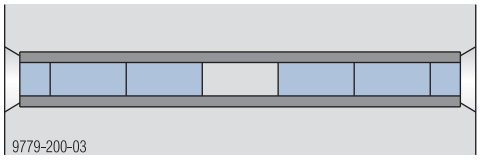
- Je **zwei** Faserbetonstopfen D22 20mm auf beiden Seiten eingeklebt.
- Mit REPOXAL-Kleber TW der Fa. Frank einkleben, um die Trinkwassereignung zu erreichen.

HINWEIS

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

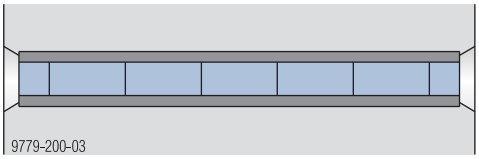
Zusätzlich den verbleibenden Hohlraum vollständig mit FRANK-Spezialmörtel 3/25 ausfüllen.

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.

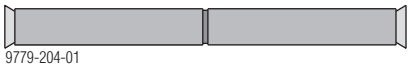
strahlensicherer Verschluss



- **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



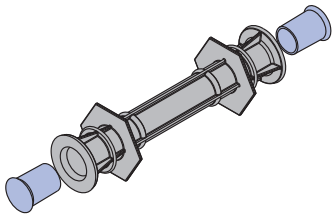
- Über 60 cm mit mittigem Stahlrohr

Hinweis:

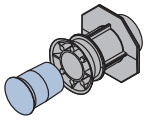
Entsprechende Produkte zur Herstellung von Wandstärken über 40 cm finden Sie z. B. bei der Fa. Frank.

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

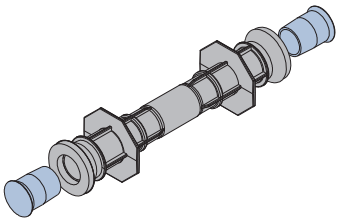
Für Wandstärken 20, 25 und 30 cm.



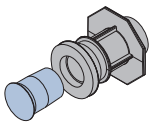
A Distanzhalter mit integrierten Verschlussstopfen



B Rohrendstück für variable Wandstärken



D Distanzhalter FFC mit integrierten Verschlussstopfen



E Rohrendstück FFC 22mm für variable Wandstärken

F Distanzhalter-Verschlussstopfen 22mm

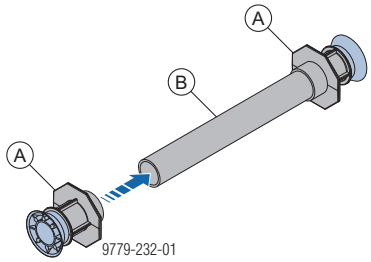
Geeignet zur Ausbildung von Ankerstellen mit folgenden Anforderungen:

- 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.

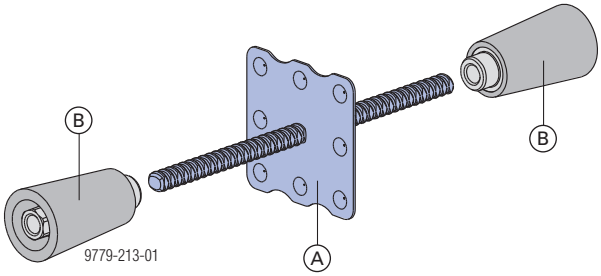


A Rohrendstück 22mm oder Rohrendstück 22mm FFC

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!

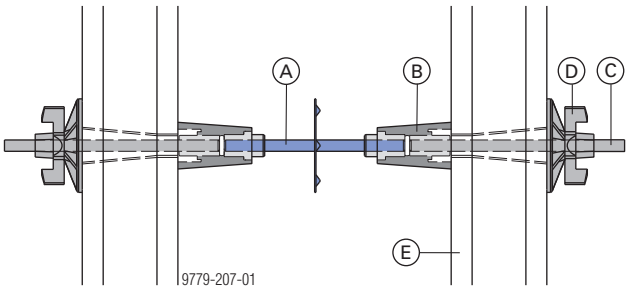
WARNUNG
➤ Die Wassersperre darf nicht als verlorenes Ankerteil für eine Aufhängestelle verwendet werden!

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 Spannkonen, 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

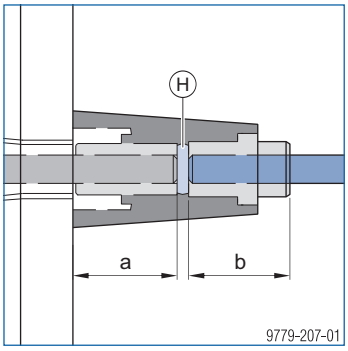


A Wassersperre G 15,0
B Spannkonus 15,0
C Ankerstab 15,0mm (Länge je nach Schalung)
D Superplatte 15,0
E Schalung

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

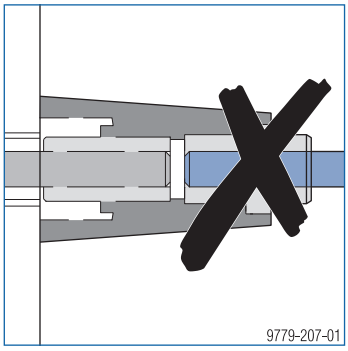
H Spannstift des Spannkonus 15,0

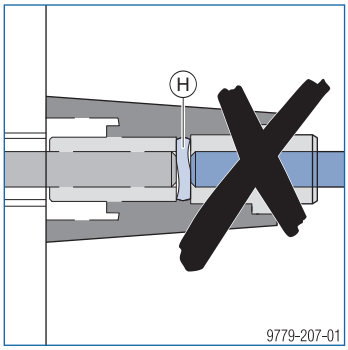
WARNUNG

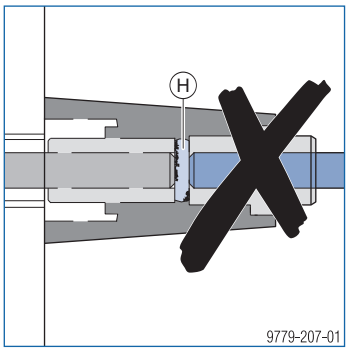
Falsche Einschraubtiefe des Spannkonus 15,0!

- ➤ 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.

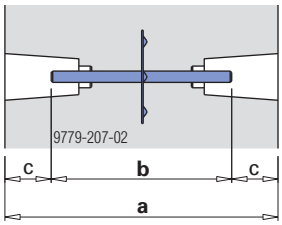
Falls einer der 3 Fälle eintrifft, muss der Spannkonus 15,0 ausgetauscht werden!







Ankerstelle ausgeschalt



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 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.

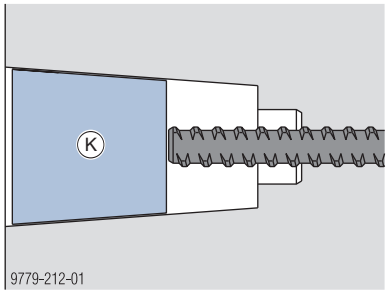
Das Verschließen der Ankerstelle sollte nur von verlässlichen Fachkräften oder kompetenten Subfirmen durchgeführt werden.

Einbaubeispiel mit Betonkonus

Zum Einkleben empfehlen wir folgende Werkstoffe:

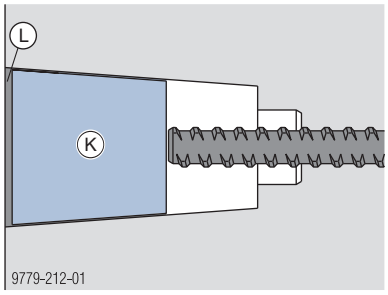
- Im Handel erhältliche **Mörtel** der Baustoffklasse A1 (nicht brennbar) gemäß DIN 4102-0 und DIN EN 13501-1 (z.B. Quick-Expansivmörtel).
  Dabei auf die Betonfarbe achten!
- Fliesenkleber (meist dunkel), wenn die Betonfarbe keine Rolle spielt.

➤ 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).



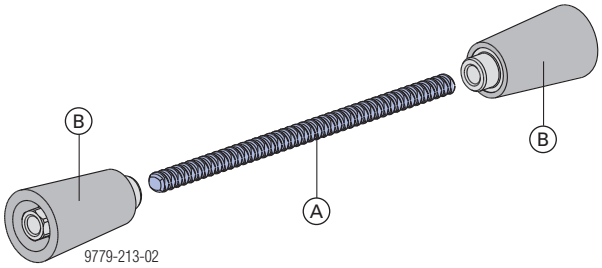
Flächenbündige Abspachtelung

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



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:

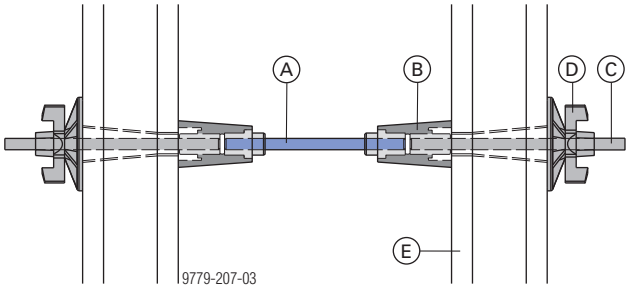
- feuerbeständig F90
- schallhemmend
- strahlensicher
- rauchdicht
- sichtbetongeeignet

➤ 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

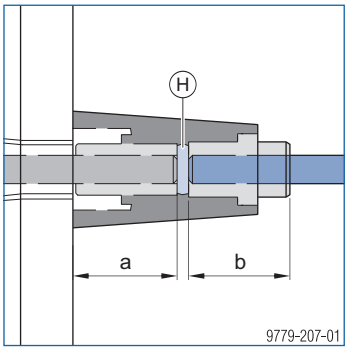


A Ankerstab 15,0
B Spannkonus 15,0
C Ankerstab 15,0 (Länge je nach Schalung)
D Superplatte 15,0
E Schalung

Erforderliches Werkzeug zum Ausdrehen des Spannkonus 15,0:

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

Einschraubtiefen des Spannkonus 15,0



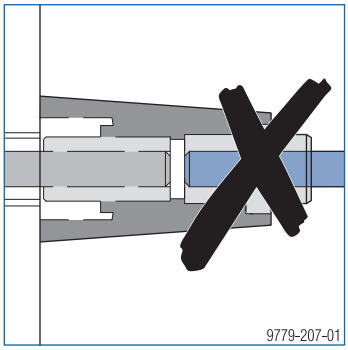
a ... Einschraubtiefe 53,5 mm
b ... Einschraubtiefe 52 mm

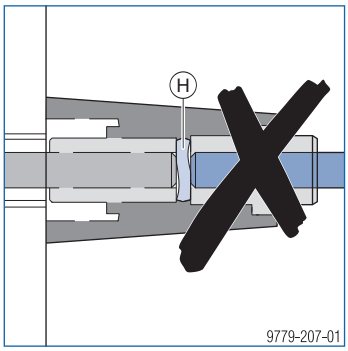
H Spannstift des Spannkonus 15,0

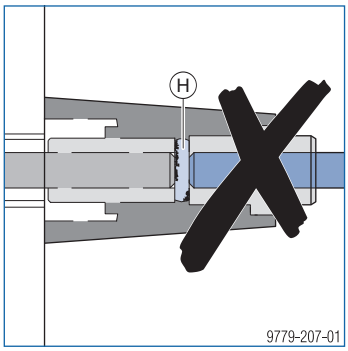
WARNUNG
Falsche Einschraubtiefe des Spannkonus 15,0!

➤ 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.

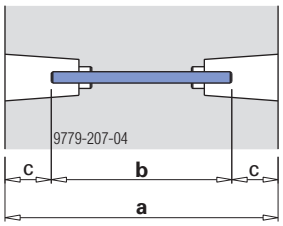
Falls einer der 3 Fälle eintrifft, muss der Spannkonus 15,0 ausgetauscht werden!







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.

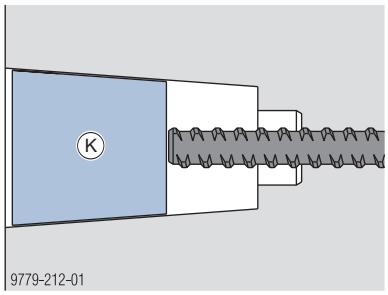
Das Verschließen der Ankerstelle sollte nur von verlässlichen Fachkräften oder kompetenten Subfirmen durchgeführt werden.

Einbaubeispiel mit Betonkonus

Zum Einkleben empfehlen wir folgende Werkstoffe:

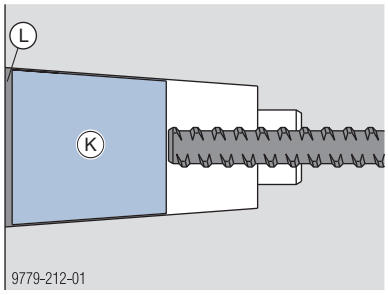
- Im Handel erhältliche **Mörtel** der Baustoffklasse A1 (nicht brennbar) gemäß DIN 4102-0 und DIN EN 13501-1 (z.B. Quick-Expansivmörtel).
  Dabei auf die Betonfarbe achten!
- Fliesenkleber (meist dunkel), wenn die Betonfarbe keine Rolle spielt.

➤ 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.

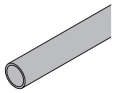
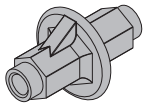
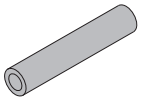


Ankersystem 20,0

Ausführungsvarianten - Ankersystem 20,0

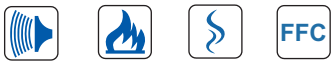
Übersicht über die im Doka-Ankersystem 20,0 verwendeten Produkte und deren Einsatzbereiche.

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

Bezeichnung		Wasser-undurchlässig	Schall-hemmend	Feuerbeständig	Rauch-dicht	Trink-wasser-geeignet	Gasun-durchlässig	Strahlen-sicher	Sichtbetonge-eignet
Kunststoffrohr 26mm mit Sichtbetonstopfen 26/10 D45mm oder Verschlussstopfen 26mm				✓	✓				✓
Wasserstopp 20,0		✓	✓	✓	✓				✓
Faserbetonrohr 26mm mit 1 Faserbetonstopfen D27 21mm[1]				✓	✓	✓			
Faserbetonrohr 26mm mit jeweils 2 Faserbetonstopfen D27 21mm[1]		✓		✓	✓	✓			
Faserbetonrohr 26mm komplett verschlossen[2]		✓	✓	✓	✓	✓		✓	
Faserbetonrohr 26mm mit 1 Faserbetonstopfen 26 D24 L50mm und Sichtbetonkonus 22/50 26/50mm		✓		✓					✓
Verlorener Ankerstab 20,0 mit 2 Spannkonen 20,0			✓	✓	✓			✓	✓

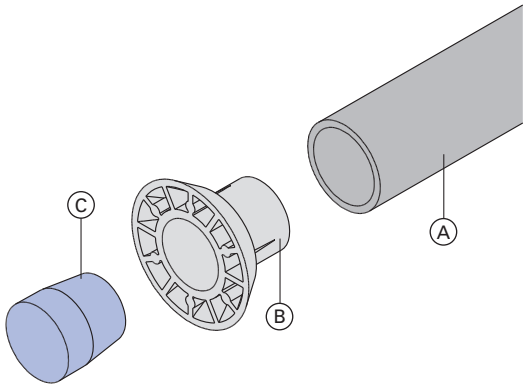
[1] ... eingeklebt mit Repoxal-Zweikomponenten Kleber
[2] ... 4/5 der Länge für Schallschutz ausreichend

Kunststoffrohr 26mm



Geeignet zur Ausbildung von Ankerstellen mit folgenden Anforderungen:

- schallhemmend
- feuerbeständig
- rauchdicht
- sichtbetongeeignet



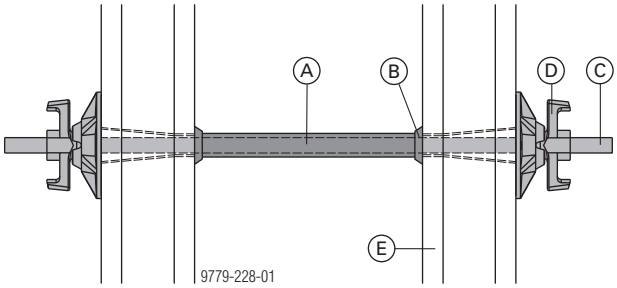
(A)	Kunststoffrohr 26mm	
(B_1)	Universal-Konus 26/10mm	
(C_1)	Verschlussstopfen 26mm oder Sichtbetonstopfen 26/10 D45mm	FCC
	oder	
(B_2)	Universal-Konus 26/50mm	FCC
(C_2)	Sichtbetonkonus 22/50 26/50mm	FCC

Herstellen der Ankerstelle

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

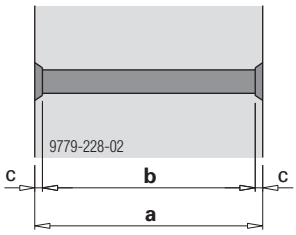
Ankerstäbe und Superplatten können immer wieder eingesetzt werden - das Kunststoffrohr verbleibt im Beton.

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

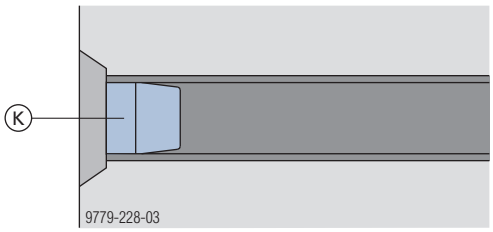
Fixmaß c:

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

Verschließen der Ankerstelle

mit Verschlussstopfen 26mm

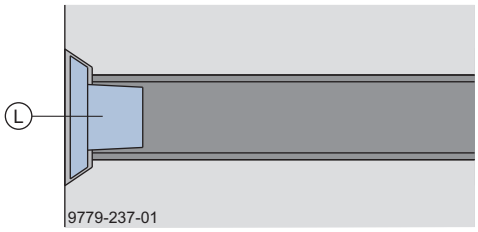
- Universal-Konus 26/10mm entfernen.
- Ankerstelle mit dem Verschlussstopfen 26mm verschließen.



K Verschlussstopfen 26mm

mit Sichtbetonstopfen 26/10 D45mm

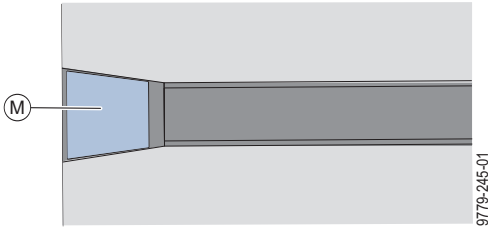
- Universal-Konus 26/10mm entfernen.
- Ankerstelle mit dem Sichtbetonstopfen 26/10 D45mm verschließen.



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:

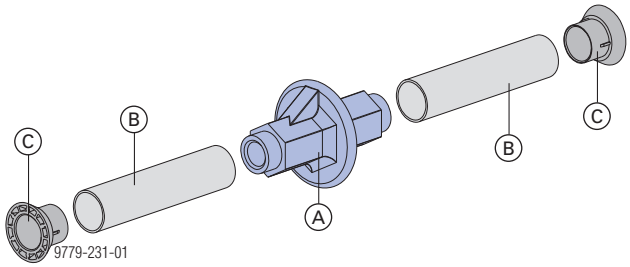
- **Würfeldruckfestigkeit** des Betons beim Ausschalen: $f_{ck,cube,current}$ = min. 15 N/mm² (entspricht B15)
- Superplatten **gleichzeitig und gleichmäßig auf beiden Seiten** mit Steckschlüssel 27 0,65m lösen.
- Superplatten nicht mit Hammerschläge lösen!

Generelle Hinweise zum Verschließen der Ankerstelle

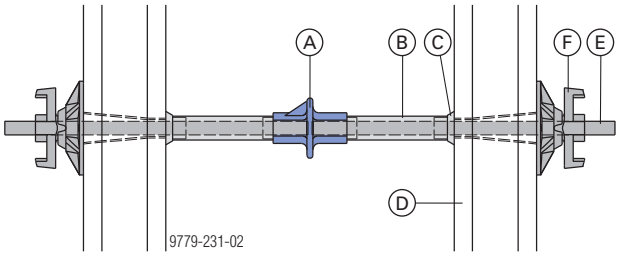
Der Deutsche Betonverein empfiehlt in seinem Merkblatt "Sichtbeton" Vertiefungen von Konen zu belassen, da flächenbündiges Abspachteln in der Regel zu unbefriedigenden Ergebnissen führt (Farbunterschiede, unsaubere Ränder der Spachtelflächen).

Variante 1: Mit Kunststoffrohren und Konen

Dabei sind die Ankerstäbe wiedergewinnbar.

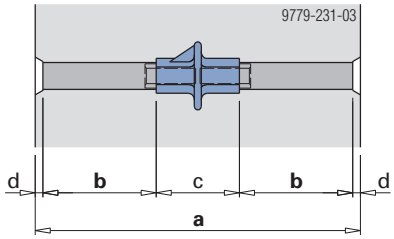


Ankerstelle eingeschalt



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

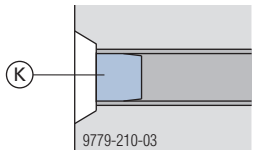


Variable Maße:
a ... Mindestwandstärke 20 cm
b ... abhängig von Wandstärke

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.

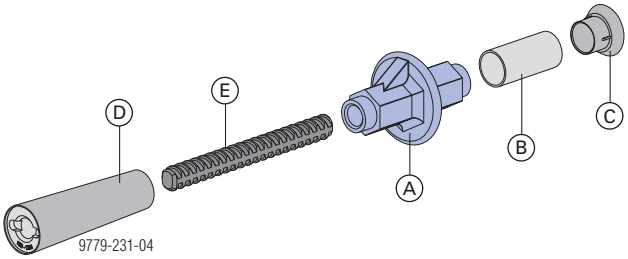


Variante 2: Eine Seite mit Ankerkonus 20,0

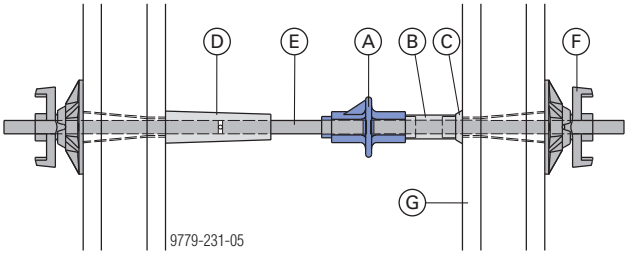
Montierbar ab einer Wandstärke von 30 cm.

Mit dem Ankerkonus kann der Wasserstop 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.

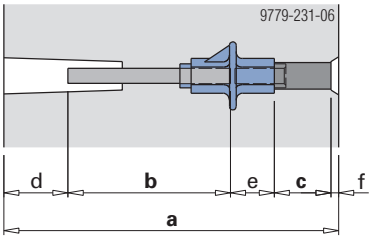


Ankerstelle eingeschalt



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



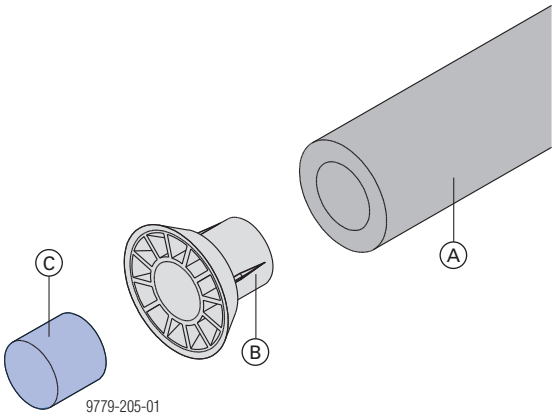
Variable Maße:
a ... Mindestwandstärke 35 cm
b ... Ankerstablänge 11,6 cm bei Wandstärke 30 cm
c ... 7,3 cm bei Wandstärke 30 cm

Fixmaße:
d ... 6 cm
e ... 4,1 cm
f ... 1 cm

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 26mm



(A)	Faserbetonrohr 26mm 1,25m	
(B_1)	Universal-Konus 26/10mm	
(C_1)	Faserbetonstopfen D27 21mm oder Faserbetonstopfen 26 D24 L50mm oder Sichtbetonstopfen 26/10 D45mm	FCC
	oder	
(B_2)	Universal-Konus 26/50mm	FCC
(C_2)	Sichtbetonkonus 22/50 26/50mm	FCC

Geeignet zur Ausbildung von Ankerstellen mit folgenden Anforderungen:

- wasserundurchlässig
- feuerbeständig
- schallhemmend

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 Kappen der Rohrenden nicht einschieben.

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

Herstellen der Ankerstelle

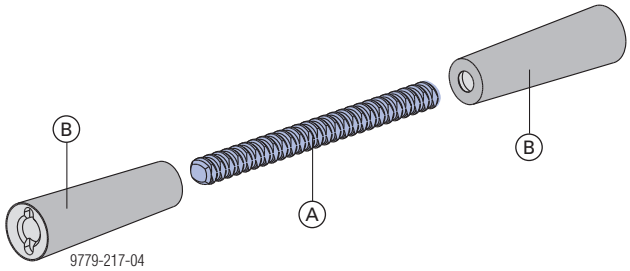
Die Herstellung der Ankerstelle erfolgt in gleicher Weise wie beim Ankersystem 15,0 mit dem Faserbetonrohr 22mm.

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 Ankerkonen 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.

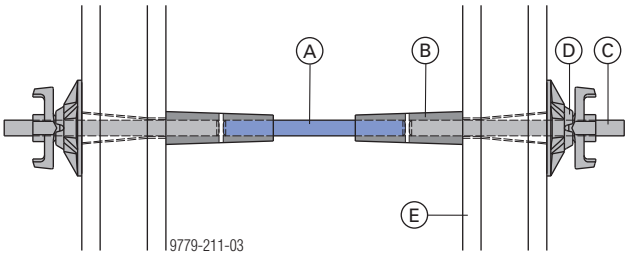
Geeignet zur Ausbildung von Ankerstellen mit folgenden Anforderungen:
- feuerbeständig F90
- schallhemmend
- rauchdicht
- sichtbetongeeignet

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

Herstellen der Ankerstelle

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

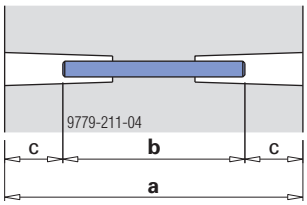
Ankerstelle eingeschalt



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

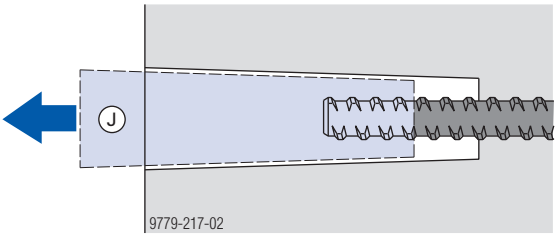
Der Deutsche Betonverein empfiehlt in seinem Merkblatt "Sichtbeton" Vertiefungen von Konen zu belassen, da flächenbündiges Abspachteln in der Regel zu unbefriedigenden Ergebnissen führt (Farbunterschiede, unsaubere Ränder der Spachtelflächen).

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.



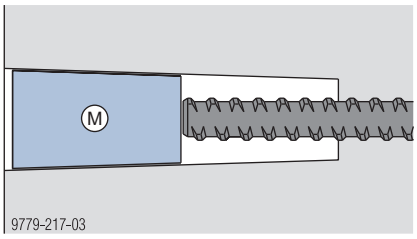
Einbaubeispiel mit Betonkonus

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).

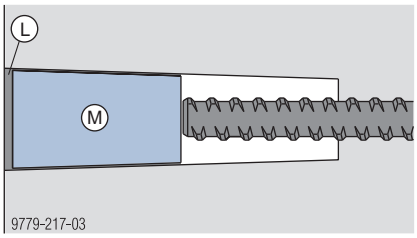
  Dabei auf die Betonfarbe achten!
- Fliesenkleber (meist dunkel) wenn die Betonfarbe keine Rolle spielt.

➤ 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 verfüllen und verspachteln.

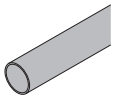


Ankersystem 26,5

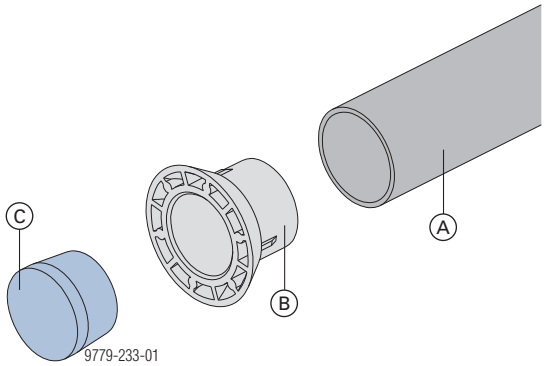
Ausführungsvarianten - Ankersystem 26,5

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:

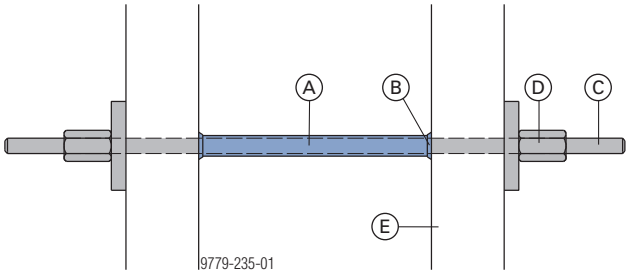
- schallhemmend
- feuerbeständig
- rauchdicht
- sichtbetongeeignet

Herstellen der Ankerstelle

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

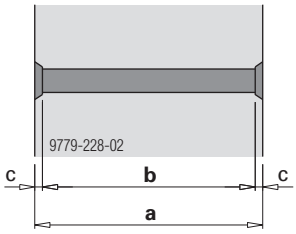
Ankerstäbe und Superplatten können immer wieder eingesetzt werden - das Kunststoffrohr verbleibt im Beton.

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



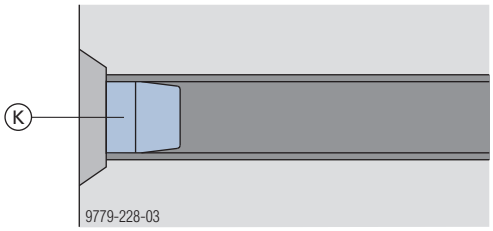
Variable Maße:
a ... Wandstärke
b ... Zuschnittlänge des Kunststoffrohres

Fixmaße:
c ... 1 cm

Verschließen der Ankerstelle

➤ Optional Universal-Konus 32/10mm entfernen oder belassen.

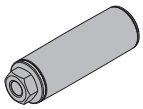
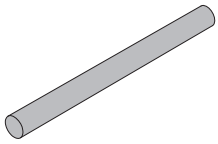
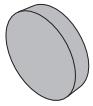
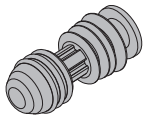
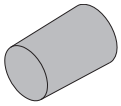
➤ Wenn die Ankerstelle mit dem Verschlussstopfen 32mm (K) verschlossen wird, muss zuvor der Universal-Konus 32/10mm entfernt werden.



Ankersystem Framax Xlife plus

Ausführungsvarianten - Ankersystem Framax Xlife plus

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

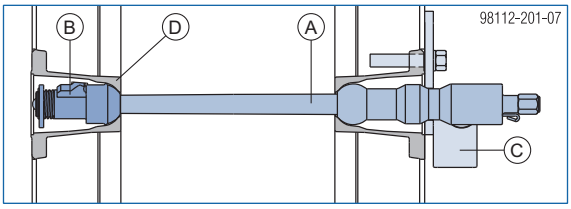
Bezeichnung		Wasser-undurchlässig	Schallhemmend	Feuerbeständig	Rauchdicht	Trinkwassergeeignet	Gasundurchlässig	Strahlensicher	Sichtbetongeeignet
Framax Xlife plus-Verschlussstopfen 24mm vertieft verspachtelt			✓	✓	✓				
Framax Xlife plus-Verschlussstopfen 24mm und Stopfen 24mm mit Loch und Epoxidharzkleber		✓	✓	✓	✓				
Framax Xlife plus-Verschlussstopfen 24mm und Stopfen 24mm mit Loch und Quellvergussmörtel		✓	✓		✓				
Framax Xlife plus-Verschlussstopfen 24mm und Stopfen 24mm mit Loch			✓	✓	✓				
Framax Xlife plus-Schraubstopfen 25mm		✓	✓	✓	✓				
Faserbetonstopfen D24 21mm		✓		✓	✓				✓
Framax Xlife plus-Verschlussstopfen 38mm			✓	✓	✓				
Framax Xlife plus-Verschlussstopfen 38mm mit Quellvergussmörtel und Stopfen 24mm mit Loch		✓	✓	✓	✓				
Framax Xlife plus-Betonkonus 28/25 300mm			✓	✓	✓				
Expansivmörtel voll verfüllt			✓	✓	✓				
Framax Xlife plus-Sichtbetonstopfen 87mm mit Expansivmörtel			✓	✓	✓				✓
Framax Xlife plus-Dichtstopfen 25mm und Dichtstopfen 28mm		✓							
Betonkonus D24/22 L50mm und Betonkonus D26/24 L38mm eingeklebt			✓	✓	✓				✓

Herstellen der Ankerstelle

Mit Framax Xlife plus-Anker

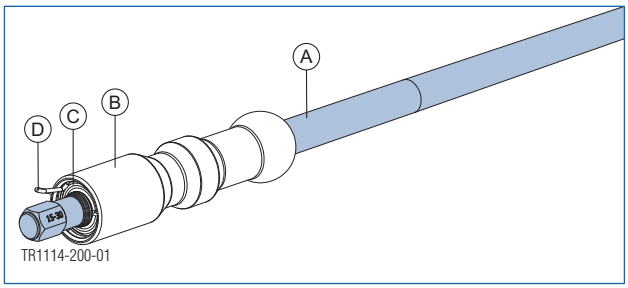
- einseitig bedienbar
- für Wandstärken von 15 bis 60 cm
- keine verlorenen Hüllrohre

Ankersystem mit Ankermutter I 20,0:



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

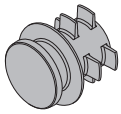
	Wandstärken im 0,5 cm-Raster
Framax Xlife plus-Anker 20,0 15-30cm Art.-Nr. 589277000	15 bis 30 cm
Framax Xlife plus-Anker 20,0 25-40cm Art.-Nr. 589278000	25 bis 40 cm
Framax Xlife plus-Anker 20,0 45-60cm Art.-Nr. 589298000	45 bis 60 cm

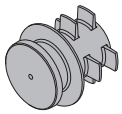


A	Framax Xlife plus-Ankerstab
B	Kugelzapfen
C	Arretierzylinder
D	Sicherungsfeder

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

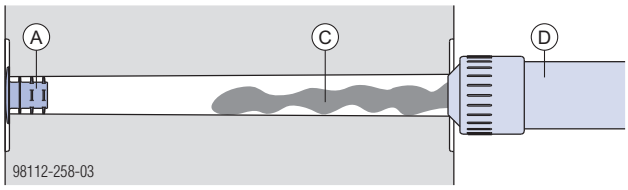
für Ankerlöcher mit Durchmesser 25 bis 28 mm





Wasserundurchlässige Ankerstelle

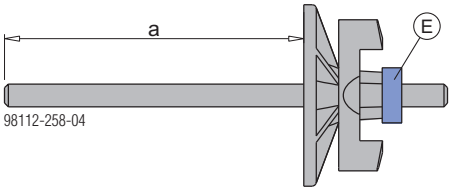
- ➤ Ankerloch auf einer Seite mit Verschlussstopfen verschließen.
- ➤ Ausreichend Quellvergussmörtel mit Verfüllspritze in das Ankerloch einbringen (Dicke des Quellvergussmörtels im verdichteten Zustand min. 5 cm).



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

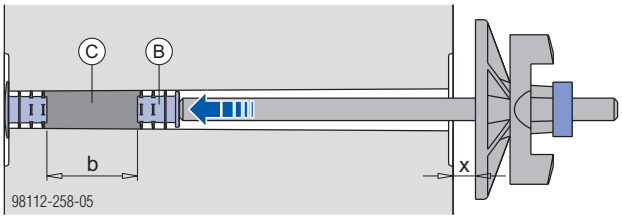
Ein Ankerstab 15,0mm mit Superplatte 15,0 erleichtert den Einbau.

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.



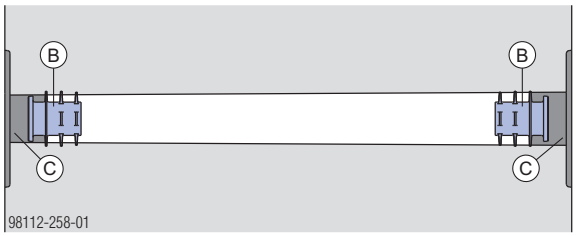
b ... Mörtel der Baustoffklasse A1, min. 5 cm
x ... Bei Spalt zwischen Beton und Superplatte ist die Verdichtung des Mörtels von min. 5 cm erreicht

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

Feuerbeständige Ankerstelle

Vertiefter Einbau

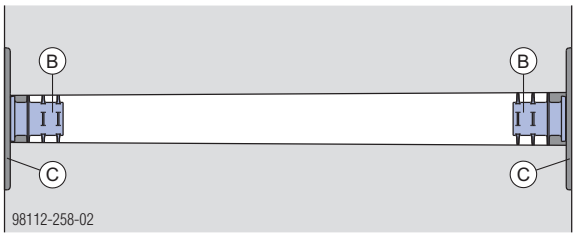
- ➤ Framax Xlife plus-Verschlussstopfen 24mm mit der Hand ca. 10 mm tief in das Ankerloch drücken.
- ➤ Ankerloch mit Mörtel ausspachteln.



B	Framax Xlife plus-Verschlussstopfen 24mm
C	Mörtel

Verspachtelte Ankerstelle

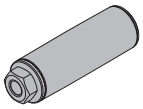
- ➤ Framax Xlife plus-Verschlussstopfen 24mm in das Ankerloch drücken.
- ➤ Ankerstelle mit Mörtel verspachteln.



B	Framax Xlife plus-Verschlussstopfen 24mm
C	Mörtel

Verschließen der Ankerstelle mit Framax Xlife plus-Schraubstopfen 25mm

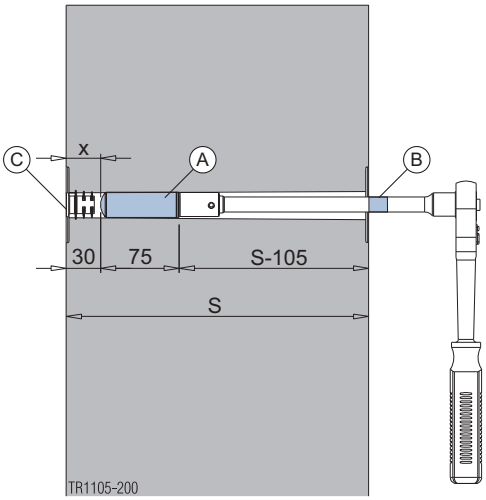
für Ankerlöcher mit Durchmesser 25 bis 28 mm



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).

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.

Produktempfehlung

SikaDur-31 DW

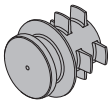
- 2-Komponentenkleber auf Epoxidharzbasis mit Trinkwasserzulassung.
- Der Untergrund darf nicht staubig oder ölig sein.
- Verarbeitungstemperatur: mind. +10°C

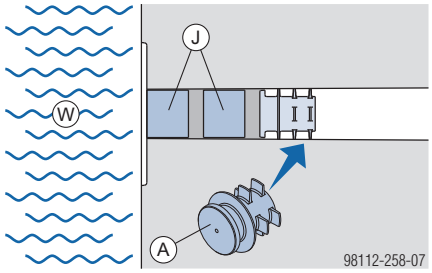
98112-500-02

Technisches Datenblatt des Herstellers beachten!

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

für Ankerlöcher mit Durchmesser 25 bis 28 mm

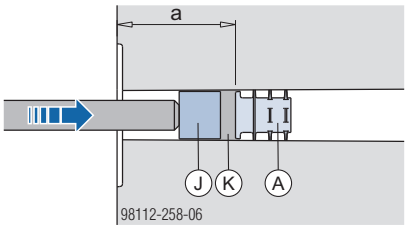




A	Framax Xlife plus-Stopfen 24mm mit Loch
J	Faserbetonstopfen D24 21mm
W	Wasserseite

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

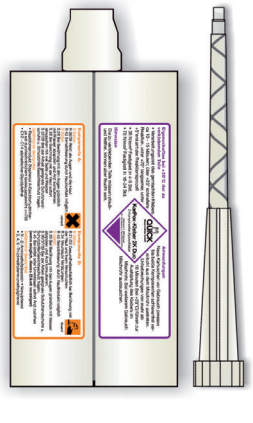
- ➤ Ankerloch von Faserbetonstopfen bis 5 mm vor Betonoberfläche mit ausreichend Epoxidharzkleber verfüllen.
- ➤ Zweiten Faserbetonstopfen in den Kleber drücken und verdichten.
- ➤ Überschüssigen Kleber mit einer Spachtel abziehen.

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!

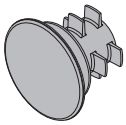
Quick-KarPox Kleber+Mörtel
- 2-Komponentenkleber auf Epoxidharzbasis für strukturelle Lasten.
- Der Untergrund darf nicht staubig oder ölig sein.
- Verarbeitungstemperatur: mind. +5°C



Technisches Datenblatt des Herstellers beachten!

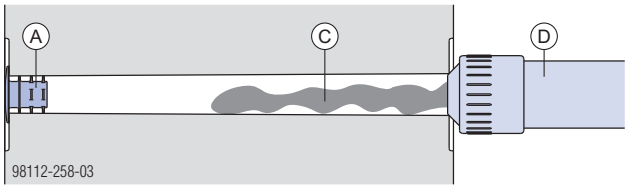
Verschließen der Ankerstelle mit Framax Xlife plus-Verschlussstopfen 38mm

für Ankerlöcher mit Durchmesser 25 bis 28 mm



Wasserundurchlässige Ankerstelle

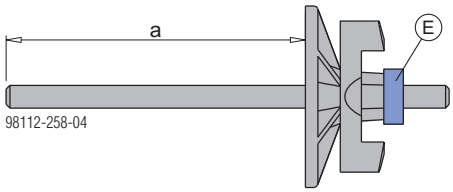
- ➤ Ankerloch auf einer Seite mit Verschlussstopfen verschließen.
- ➤ Ausreichend Quellvergussmörtel mit Verfüllspritze in das Ankerloch einbringen (Dicke des Quellvergussmörtels im verdichteten Zustand min. 5 cm).



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

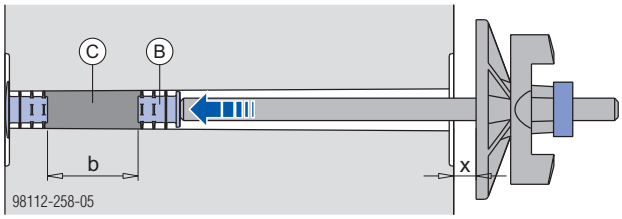
Ein Ankerstab 15,0mm mit Superplatte 15,0 erleichtert den Einbau.

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.



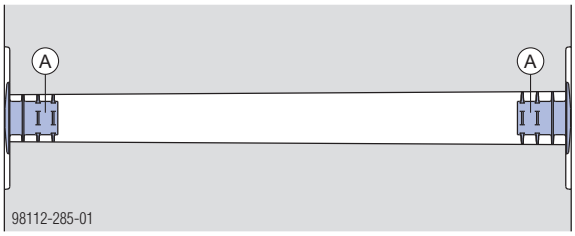
b ... Mörtel der Baustoffklasse A1, min. 5 cm
x ... Bei Spalt zwischen Beton und Superplatte ist die Verdichtung des Mörtels von min. 5 cm erreicht

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

Feuerbeständige, schalldichte und rauchdichte Ankerstelle

Einbau

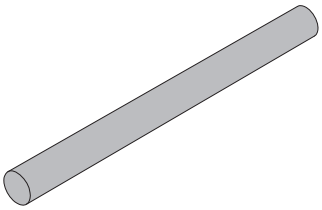
- ➤ Betongrat entfernen.
- ➤ Framax Xlife plus-Verschlussstopfen 38mm in das Ankerloch drücken.



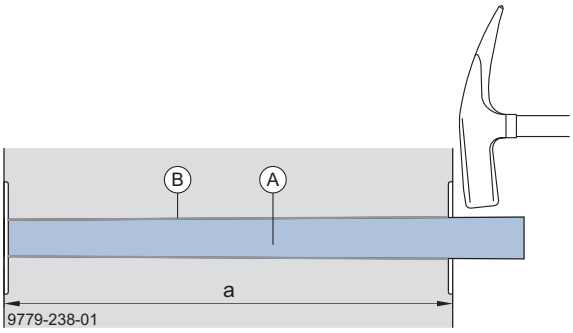
A	Framax Xlife plus-Verschlussstopfen 38mm

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

für Ankerlöcher mit Durchmesser 25 bis 28 mm



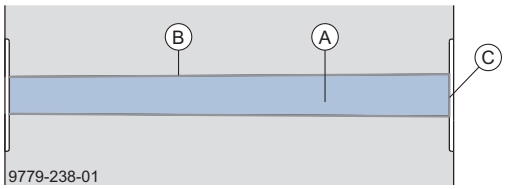
- Framax Xlife plus-Betonkonus 28/25 300mm in Zementmilch tauchen.
- Ankerloch mit Framax Xlife plus-Betonkonus 28/25 300mm verschließen.
- Überstehenden Betonkonus mit einem Hammer abschlagen.



a ... Mindestwandstärke 15 cm

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

- Gegebenfalls Ankerloch verputzen.

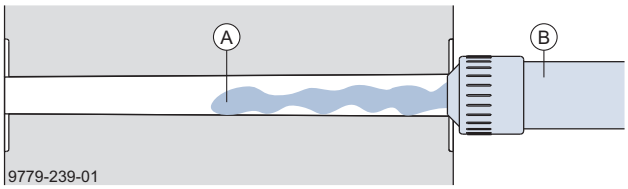


A	Framax Xlife plus-Betonkonus 28/25 300mm
B	Zementmilch
C	Verputz

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

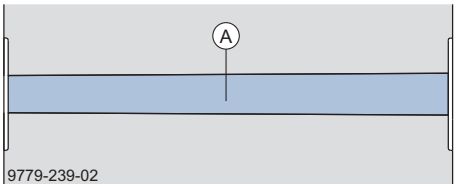
für Ankerlöcher mit Durchmesser 25 bis 28 mm

- Expansivmörtel mit Verfüllspritze in das Ankerloch einbringen.



A	Expansivmörtel der Baustoffklasse A1
B	Verfüllspritze

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



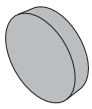
A	Expansivmörtel der Baustoffklasse A1

Zum Einkleben empfehlen wir folgende Werkstoffe:

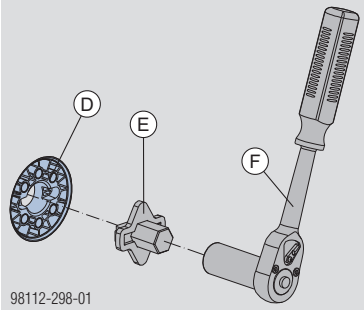
- Im Handel erhältliche **Mörtel** der Baustoffklasse A1 (nicht brennbar) gemäß DIN 4102-0 und DIN EN 13501-1 (z.B. Quick-Expansivmörtel).
  Dabei auf die Betonfarbe achten!

Verschließen der Ankerstelle mit Framax Xlife plus-Sichtbetonstopfen 87mm

für Ankerlöcher mit Durchmesser 25 bis 28 mm

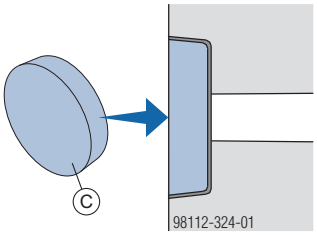


➤ Framax Xlife plus-Sichtbetonkonus 87mm mit dem Framax Xlife plus-Konusschlüssel entfernen.



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-Sichtbeton-stopfen 87mm verschließen.



C	Framax Xlife plus-Sichtbetonstopfen 87mm

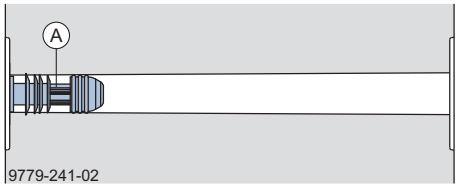
Zum Einkleben empfehlen wir folgende Werkstoffe:

- 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

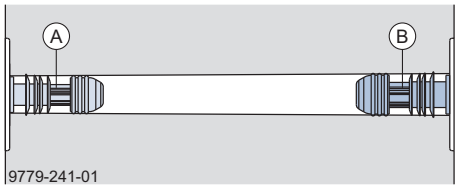
für Ankerlöcher mit Durchmesser 25 bis 28 mm

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



A	Framax Xlife plus-Dichtstopfen 25mm (gelb)

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



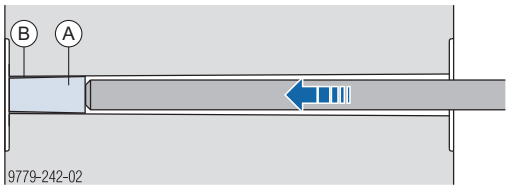
A	Framax Xlife plus-Dichtstopfen 25mm (gelb)
B	Framax Xlife plus-Dichtstopfen 28mm (blau)

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

FFC

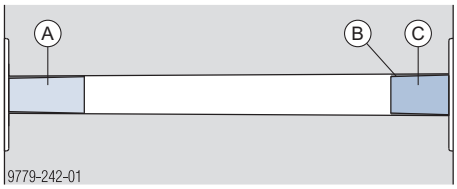
für Ankerlöcher mit Durchmesser 25 bis 28 mm

- ➤ 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

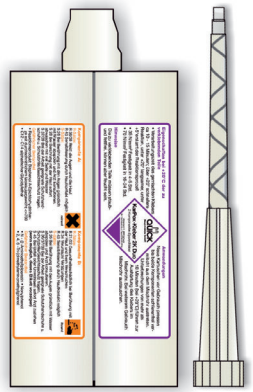
- 2-Komponentenkleber auf Epoxidharzbasis für strukturelle Lasten.
- Der Untergrund darf nicht staubig oder ölig sein.
- Verarbeitungstemperatur: mind. +5°C

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



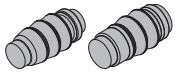
98112-500-03

Technisches Datenblatt des Herstellers beachten!

Ankersystem Monotec

Ausführungsvarianten - Ankersystem Monotec

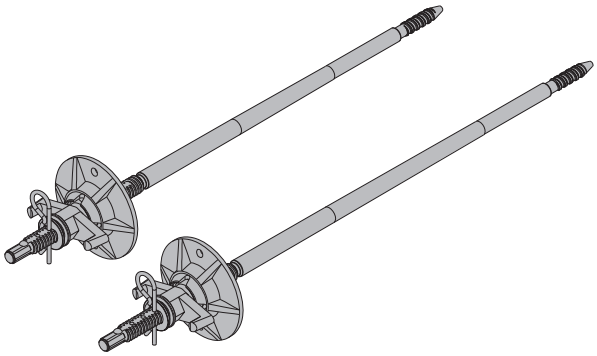
Übersicht über die im Doka-Ankersystem Monotec verwendeten Produkte und deren Einsatzbereiche.

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

Herstellen der Ankerstelle

Mit Monotec-Anker 15,0 B

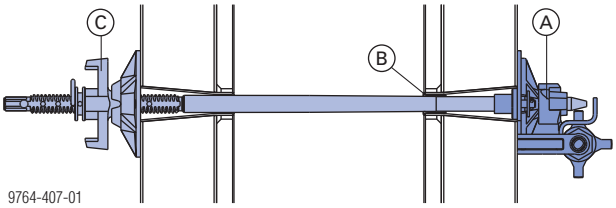
- einseitig bedienbar
- für Wandstärken von 15 bis 35 cm
- keine verlorenen Hüllrohre



	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

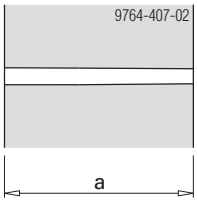
Wird durch eine Klemmschiene geankert, so reduziert sich die max. Wandstärke um 5 cm.

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

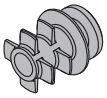


a ... 15 bis 35 cm

Verschließen der Ankerstelle mit Monotec-Verschlussstopfen

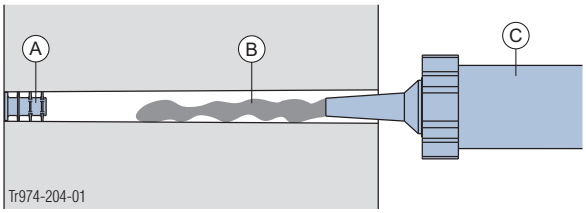
FFC

für Ankerlöcher mit Durchmesser 20 bis 23 mm



Wasserundurchlässige Ankerstelle

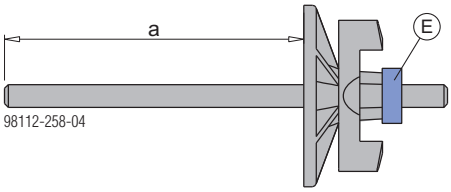
- Monotec-Verschlussstopfen bündig in das Ankerloch drücken.
- Ausreichend Quellvergussmörtel mit Verfüllspritze in das Ankerloch einbringen (Dicke des Quellvergussmörtels im verdichteten Zustand min. 5 cm).



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

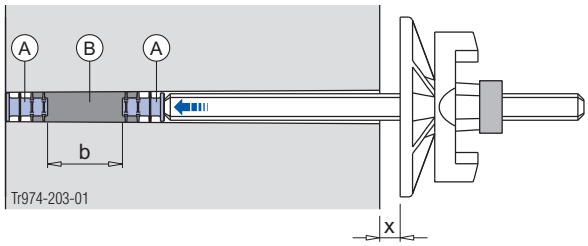
Ein Ankerstab 15,0mm mit Superplatte 15,0 erleichtert den Einbau.

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.



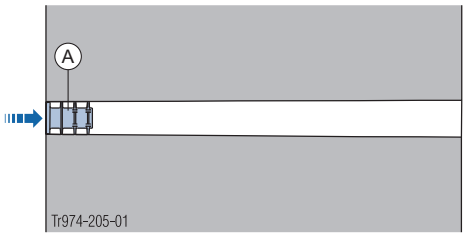
b ... Mörtel der Baustoffklasse A1, min. 5 cm
x ... Bei Spalt zwischen Beton und Superplatte ist die Verdichtung des Mörtels von min. 5 cm erreicht

A	Monotec-Verschlussstopfen
B	Mörtel der Baustoffklasse A1

Feuerbeständige, schalldichte und rauchdichte Ankerstelle

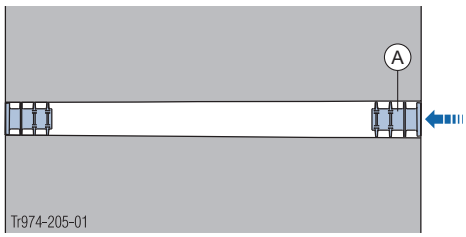
Hinweis:
Zum Einbau der Monotec-Verschlussstopfen ist kein Mörtel erforderlich.

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



A Monotec-Verschlussstopfen

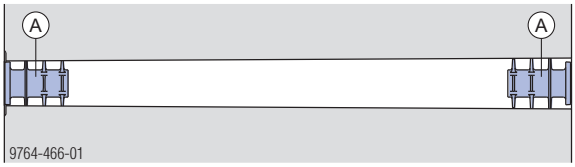
➤ Vorgang auf der anderen Seite wiederholen.



A Monotec-Verschlussstopfen

Bündiger Einbau (Schattenfuge)

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

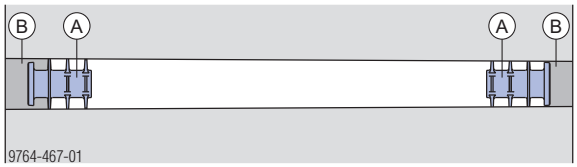


A Monotec-Verschlussstopfen

Vertiefter Einbau

➤ Monotec-Verschlussstopfen mit der Hand ca. 10 mm tief in das Ankerloch drücken.

➤ Ankerloch mit Mörtel ausspachteln.

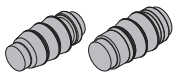


A Monotec-Verschlussstopfen
B Mörtel

Verschließen der Ankerstelle mit Monotec-Kombistopfen

FFC

für Ankerlöcher mit Durchmesser 20 bis 23 mm

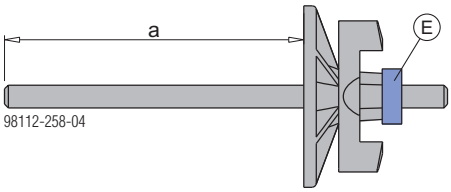


Wasserundurchlässige Ankerstelle

Hinweis:
Zum Einbau der Monotec-Kombistopfen ist kein Mörtel erforderlich.

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

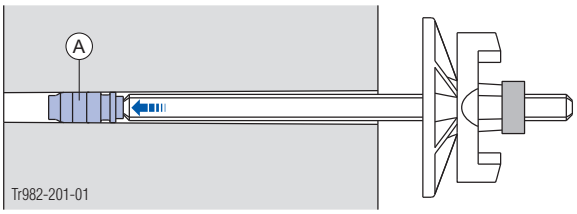
Superplatte am Ankerstab mit Klebeband **(E)** gegen Verdrehen sichern.



a ... Wandstärke minus 5 cm

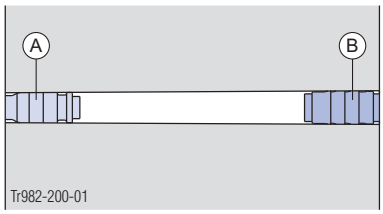
Bündiger Einbau (Schattenfuge)

➤ 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.



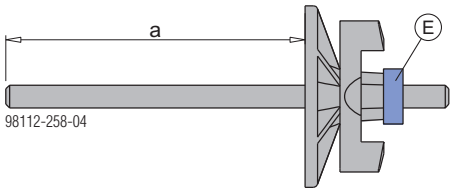
B Kombistopfen 22

Feuerbeständige, schalldichte und rauchdichte Ankerstelle

Hinweis:
Zum Einbau der Monotec-Kombistopfen ist kein Mörtel erforderlich.

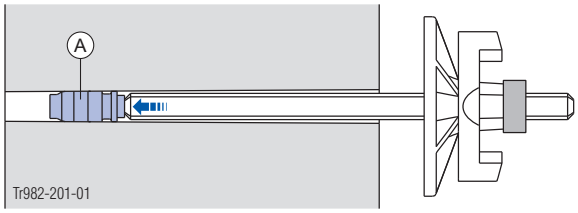
Ein Ankerstab 15,0mm mit Superplatte 15,0 erleichtert den bündigen Einbau.

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



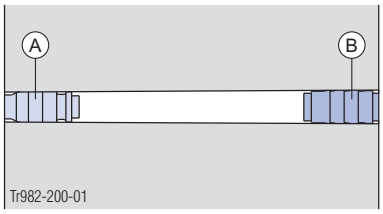
a ... Wandstärke minus 5 cm

➤ Monotec-Kombistopfen (grau, ⌀23 mm) mit Wasser befeuchten und mit dem Ankerstab in das Ankerloch drücken.



A Monotec-Kombistopfen (grau, ⌀23 mm)

➤ Zweiten Monotec-Kombistopfen (transparent, ⌀24,5 mm) mit der Hand bis zur ersten Dichtlippe eindrücken und mit Gummihammer bündig in das Ankerloch einschlagen.

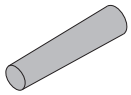


B Monotec-Kombistopfen (transparent, ⌀24,5 mm)

Ankersystem Dokaset

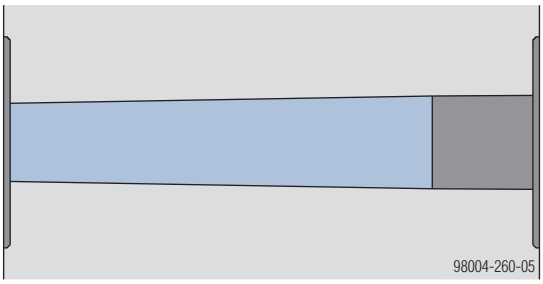
Ausführungsvarianten - Ankersystem Dokaset

Übersicht über die im Doka-Ankersystem Dokaset 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
Dokaset-Verschlusskonus 20cm			✓	✓	✓				
Faserbetonstopfen 35mm und Faserbetonstopfen 40mm			✓	✓					

Dokaset-Verschlusskonus 20cm

- feuerbeständig
- schallhemmend
- rauchdicht



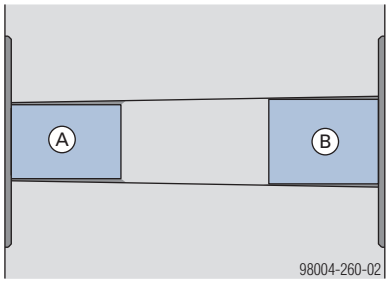
➤ Sofort nach dem Ausschalen den Dokaset-Verschlusskonus in die Öffnung drücken.
Die Restfeuchte im Beton sorgt für festen Halt. Ein Einkleben ist daher nicht erforderlich.

➤ 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

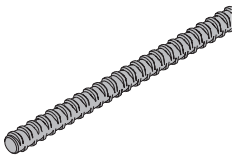
➤ Mörtelmasse in der Konusöffnung gleichmäßig verteilen und anschließend den Faserbetonstopfen leicht drehend und langsam in die Öffnung drücken. (Ein Holzstück erleichtert den planen Einbau).

➤ Faserbetonstopfen an der Gegenseite anbringen.

Ankersystem 15,0

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

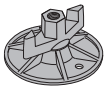
Tie rod 15.0mm



DIN 18216

Superplatte 15,0 — 0,98 — 581966000

Super plate 15.0

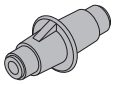


verzinkt
Höhe: 6 cm
Durchmesser: 12 cm
Schlüsselweite: 27 mm

DIN 18216

Wasserstopp 15,0 — 0,52 — 581914000

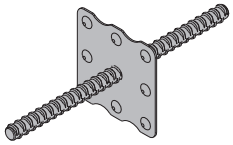
Water stop connector 15.0



unbehandelt
Länge: 12 cm

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

Water stop G 15.0

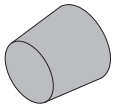


unbehandelt
Breite: 12 cm
Höhe: 12 cm
Sonderlängen können unter der Sonder-Art.-Nr. 580100000 unter Angabe der Bezeichnung und der gewünschten Länge in mm bestellt werden.

Betonkonus D58/48 L52mm — 0,22 — 581494000

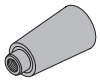
Concrete cone D58/48 L52mm

grau



Spannkonus 15,0 — 0,46 — 581967000

Anchor cone 15.0

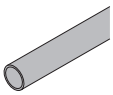


gelb
Länge: 11 cm
Durchmesser: 6 cm

DIN 18216

Kunststoffrohr 22mm 2,50m — 0,45 — 581951000

Plastic tube 22mm 2.50m



PVC
grau
Durchmesser: 2,6 cm

	[kg]	Art.-Nr.
Universal-Konus 22/10mm	0,005	581995000

Universal cone 22/10mm

grau
Durchmesser: 4 cm

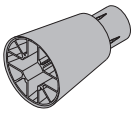
Universal-Konus 22/10mm mit Dichtring — 0,01 — 581481000

Universal cone 22/10mm with sealing ring

grau

Universal-Konus 22/50mm — 0,01 — 581482000

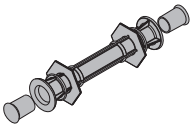
Universal cone 22/50mm



grau

Distanzhalter 20cm	0,04	581907000
Distanzhalter 25cm	0,05	581908000
Distanzhalter 30cm	0,06	581909000

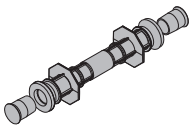
Distancer



PE
grau
blau

Distanzhalter FFC 22mm 20cm	0,06	581843500
Distanzhalter FFC 22mm 25cm	0,06	581844500
Distanzhalter FFC 22mm 30cm	0,07	581845500

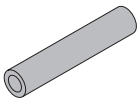
Distanve piece FFC 22mm



PE
grau
gelb

Faserbetonrohr 22mm 0,18m	0,28	581904000
Faserbetonrohr 22mm 0,23m	0,36	581905000
Faserbetonrohr 22mm 0,28m	0,44	581906000
Faserbetonrohr 22mm 0,38m	0,61	581903000
Faserbetonrohr 22mm 1,25m	2,3	581991000

Fibre concrete tube 22mm



Faserbetonstopfen D22 20mm — 0,02 — 581992000

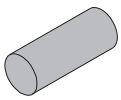
Fibre concrete plug D22 20mm

grau

Faserbetonstopfen 22 D20 L50mm — 0,03 — 581485000

Fibre concrete plug 22 D20 L50mm

grau



Verschlussstopfen 22mm — 0,003 — 581953000

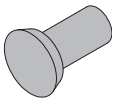
Plug 22mm

PE
grau

Sichtbetonstopfen 22/10 D39mm — 0,02 — 581484000

Fair-faced concrete plug 22/10 D39mm

grau



	[kg]	Art.-Nr.
REPOXAL-Zweikomponenten Kleber REPOXAL two component adhesive	1,2	581993000
Reduzierstück 26/22mm Reducer 26/22mm schwarz	0,01	581853000
Schutzkappe 15,0/20,0 Protective cap 15.0/20.0 gelb Länge: 6 cm Durchmesser: 6,7 cm	0,03	581858000
Ankerstabschlüssel 15,0/20,0 Tie-rod wrench 15.0/20.0 verzinkt	1,8	580594000
Freilaufknarre SW27 Friction type ratchet SW27 manganphosphatiert Länge: 30 cm	0,49	581855000
Steckschlüssel 27 0,65m Box spanner 27 0.65m verzinkt	1,9	581854000
Umschaltknarre 1/2" Reversible ratchet 1/2" verzinkt	0,73	580580000
Stecknuss 24 1/2" Box nut 24 1/2"	0,12	580584000

Ankersystem 20,0

	[kg]	Art.-Nr.
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		DIN 18216
Superplatte 20,0 B Super plate 20.0 B verzinkt Höhe: 7 cm Durchmesser: 14 cm Schlüsselweite: 34 mm	2,0	581424000 DIN 18216
Wasserstopp 20,0 Water stop connector 20.0 unbehandelt Länge: 14 cm	1,3	581467000
Ankerkonus 20,0 Anchoring cone 20.0 verzinkt Länge: 15 cm Durchmesser: 5 cm	1,1	581437000 DIN 18216
Dichtungshülse 20,0 Sealing sleeve 20.0 grau Länge: 16 cm Durchmesser: 5 cm	0,03	581441000
Kunststoffrohr 26mm 2,00m Plastic tube 26mm 2.00m PVC grau Durchmesser: 3,1 cm	0,59	581463000
Universal-Konus 26/10mm Universal cone 26/10mm grau Durchmesser: 5 cm	0,008	581464000
Universal-Konus 26/50mm Universal cone 26/50mm grau	0,01	581483000

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

Ankersystem 26,5

	[kg]	Art.-Nr.
Ankerstab 26,5mm unbehandelt .....m Tie rod 26.5mm non-treated .....m	4,5	581883000
Ankerplatte 26,5 Anchor plate 26.5 verzinkt Länge: 15 cm Breite: 12 cm	3,4	581986000
Sechskantmutter 26,5 Hexagon nut 26.5 verzinkt Länge: 8 cm Schlüsselweite: 46 mm	0,73	581985000
Kunststoffrohr 32mm 2,00m Plastic tube 32mm 2.00m PVC grau Durchmesser: 3,6 cm	0,6	581460000
Universal-Konus 32/10mm Universal cone 32/10mm grau Durchmesser: 5 cm	0,008	581461000
Verschlussstopfen 32mm Plug 32mm grau	0,007	581462000

Ankersystem Framax Xlife plus 20,0

Framax Xlife plus-Anker 20,0 15-30cm Länge: 70 cm	5,0	589277000
Framax Xlife plus-Anker 20,0 25-40cm Länge: 80 cm	5,4	589278000
Framax Xlife plus-Anker 20,0 45-60cm Länge: 100 cm Framax Xlife plus form tie 20.0 verzinkt	6,2	589298000
Framax Xlife plus-Ankerstab 20,0 15-30cm Länge: 70 cm	2,7	589324000
Framax Xlife plus-Ankerstab 20,0 25-40cm Länge: 80 cm	3,1	589325000
Framax Xlife plus-Ankerstab 20,0 45-60cm Länge: 100 cm Framax Xlife plus tie rod 20.0 verzinkt	4,0	589326000

	[kg]	Art.-Nr.
Framax Xlife plus-Ankermutter I 20,0 Framax Xlife plus form-tie nut I 20.0 Länge: 12 cm	1,2	589216500
Framax Xlife plus-Parkbolzen Framax Xlife plus parking bolt verzinkt Länge: 20 cm	0,42	589327000
Framax Xlife plus-Distanzsicherung Framax Xlife plus distance protector verzinkt Höhe: 23 cm Schlüsselweite: 24 mm	1,3	589217000
Framax Xlife plus-Reduzierstück I 20,0 Framax Xlife plus reducer I 20.0 verzinkt Länge: 12,5 cm	0,56	589329000
Framax Xlife plus-Knarre 1/2" SW24 L Framax Xlife plus ratchet 1/2" SW24 L Länge: 30 cm	0,92	589221000
Framax Xlife plus-Knarre 3/4" SW24 Framax Xlife plus ratchet 3/4" SW24 Länge: 100 cm	4,4	589220000
Framax Xlife plus-Sichtbetonkonus 87mm Framax Xlife plus fair-faced concr. cone 87mm blau	0,09	589282000
Dichtscheibe 20/43 20,0/26,5 Sealing disc 20/43 20.0/26.5 schwarz	0,002	581836000
Framax Xlife plus-Konusschlüssel Framax Xlife plus cone spanner verzinkt Länge: 5,5 cm	0,28	589284000
Framax Xlife plus-Sichtbetonstopfen 87mm Framax Xlife plus fair-faced concr. plug 87mm grau	0,19	589283000

	[kg]	Art.-Nr.
Framax Xlife plus-Schraubstopfen 25mm Framax Xlife plus screw plug 25mm schwarz Schlüsselweite: 16 mm	0,1	589308000
Framax Xlife plus-Dichtstopfen 25mm Framax Xlife plus sealing plug 25mm gelb	0,02	589248000
Framax Xlife plus-Dichtstopfen 28mm Framax Xlife plus sealing plug 28mm blau	0,02	589249000
Framax Xlife plus-Verschlussstopfen 24mm Framax Xlife plus plug 24mm PE grau	0,005	589219000
Framax Xlife plus-Stopfen 24mm mit Loch Framax Xlife plus plug 24mm with hole PE farblos	0,004	589223000
Framax Xlife plus-Verschlussstopfen 38mm Framax Xlife plus plug 38mm PE grau	0,006	589288000
Faserbetonstopfen D24 21mm Fibre concrete plug D24 21mm grau	0,02	588922000
Framax Xlife plus-Betonkonus 28/25 300mm Framax Xlife plus concrete cone 28/25 300mm grau	0,36	589338000
Betonkonus D24/22 L50mm Concrete cone D24/22 L50mm grau	0,04	581488000
Betonkonus D26/24 L38mm Concrete cone D26/24 L38mm grau	0,04	581489000

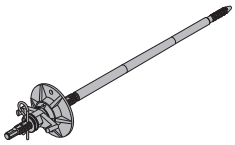
	[kg]	Art.-Nr.

Ankersystem Monotec

Monotec-Anker 15,0 B 15-25cm Framax — 3,9 — 588930500
Länge: 77 cm

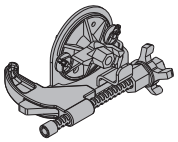
Monotec-Anker 15,0 B 25-35cm Framax — 4,1 — 588931500
Länge: 87 cm
Monotec anchor 15.0 B Framax

verzinkt



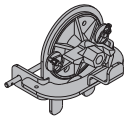
Monotec-Kombimutter 15,0 Framax — 5,2 — 588681000
Monotec combination nut 15.0 Framax

verzinkt
Breite: 27 cm

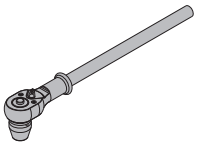


Monotec-Ankermutter 15,0 Framax — 2,7 — 588684000
Monotec form-tie nut 15.0 Framax

verzinkt
Breite: 19 cm



Monotec-Knarre 3/4" SW17 — 1,6 — 588933000
Monotec ratchet 3/4" SW17

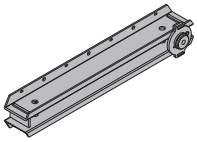


Monotec-Dichtstopfen Framax — 0,005 — 588932000
Monotec sealing plug Framax

gelb
Durchmesser: 2,9 cm

Monotec-Ausgleichsschiene 0,75m Framax — 9,9 — 588934000
Monotec joint plate 0.75m Framax

blau lackiert



Kombistopfen 22 — 0,03 — 588928000
Combi-plug 22

grau
Länge: 5 cm

Monotec-Kombistopfen 20 — 0,02 — 588929000
Monotec combi-plug 20

grau
Länge: 5 cm

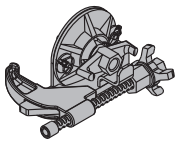
Monotec-Verschlussstopfen — 0,003 — 588935000
Monotec plug

PE
grau
Durchmesser: 2,4 cm

	[kg]	Art.-Nr.

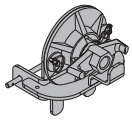
Framax-Kombimutter 20,0 — 6,1 — 588683000
Framax combination nut 20.0

verzinkt
Breite: 27 cm



Framax-Ankermutter 20,0 — 3,6 — 588687000
Framax form-tie nut 20.0

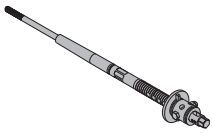
verzinkt
Breite: 19 cm



Ankersystem Dokaset

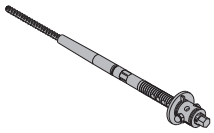
Dokaset-Zuganker 10-30cm B — 13,5 — 588910500
Dokaset tension tie 10-30cm B

verzinkt
Länge: 115 cm



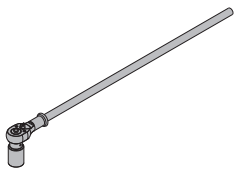
Dokaset-Zuganker 10-30cm — 13,0 — 588910000
Dokaset tension tie 10-30cm

verzinkt
Länge: 115 cm



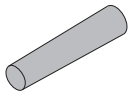
Dokaset-Knarre 3/4" SW36 — 5,1 — 588909000
Dokaset ratchet 3/4" SW36

verzinkt
Länge: 100 cm



Dokaset-Verschlusskonus 20cm — 0,5 — 588925000
Dokaset closure cone 20cm

Länge: 18 cm



Faserbetonstopfen 35mm — 0,11 — 588923000
Fibre concrete plug 35mm

grau

Faserbetonstopfen 40mm — 0,14 — 588924000
Fibre concrete plug 40mm

grau

Formwork & Scaffolding.
We make it work.

www.doka.com/form-ties