

# Produktprogramm **Ankertechnik**

- **Schalungsanker** | Seite 02
- **Verschlussmittel** | Seite 05
- **Wassersperrn** | Seite 08
- **Konen** | Seite 09
- **Einseitige Verankerungen** | Seite 13

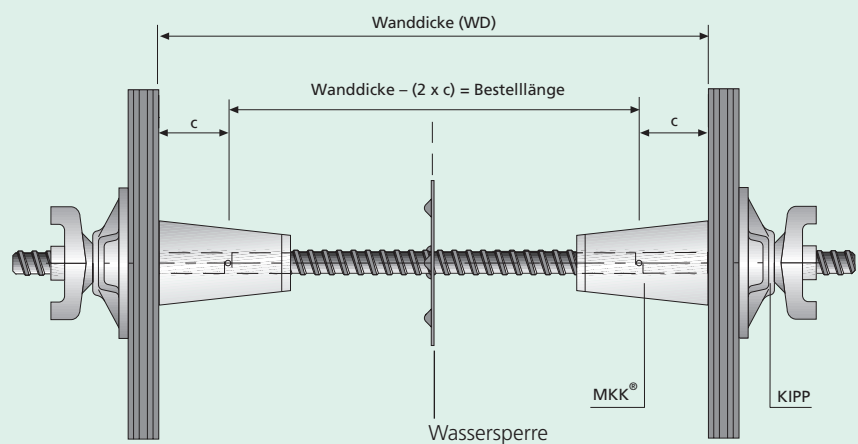


## Anwendung, Eigenschaften, Vorteile

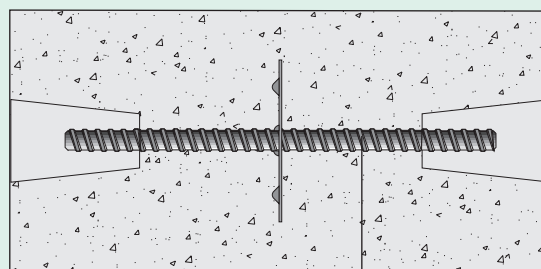
### **BETOMAX®-Ankerstäbe: die universelle Problemlösung für den modernen Schalungsbau:**

- BETOMAX®-Schalungsanker, je nach Typ mit Gebrauchslasten bis 240 kN
- Schweißbar gemäß Zulassung
- Zubehör belastbar nach DIN 18216
- BETOMAX®-Schalungsanker sind durch das vollumlaufende Gewinde besonders rüttelsicher
- BETOMAX®-Schalungsanker sind biegsam (z. B. Schlaufen, Haken, Winkelhaken oder Wellenanker)
- BETOMAX®-Schalungsanker sind kompatibel mit dem Systemzubehör Uni 15/20/26,5

### Schalungsanker eingebaut

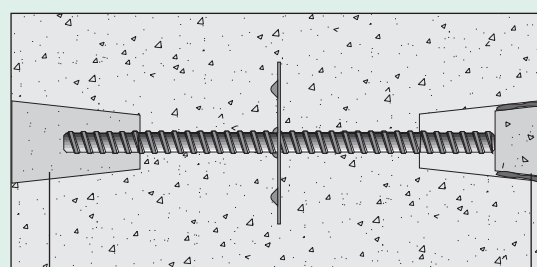


### Schalungsanker nach dem Ausschalen



verlorener Ankerstab

### Nach dem Verschließen der Konenlöcher



mit Verschlussmörtel

mit Betonstopfen und  
2-Komponenten-Kleber

## BETOMAX® 15

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-12.5-82

Schweiß- und biegbare Ankerstab mit vollumlaufendem Gewinde.  
Kompatibel mit komplettem Systemzubehör Uni 15.

Diverse Abmessungen und Verzinkung auf Anfrage.  
Ankerstab B 15 in Edelstahl (1.4404) auf Anfrage lieferbar.

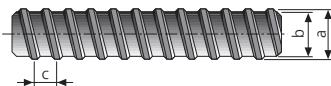


Art.-Nr.	Länge cm bzw. m	Verpackung Einheit	Gewicht kg/Stück
18550200	20,00 cm	Stück	0,310
18550250	25,00 cm	Stück	0,390
18550300	30,00 cm	Stück	0,470
18550350	35,00 cm	Stück	0,540
18550400	40,00 cm	Stück	0,620
18550500	50,00 cm	10 Stück/Bund	0,780
18550750	75,00 cm	10 Stück/Bund	1,160
18550850	85,00 cm	10 Stück/Bund	1,320
18551000	1,00 m	10 Stück/Bund	1,550
18551250	1,25 m	10 Stück/Bund	1,940
18551500	1,50 m	10 Stück/Bund	2,330
18551750	1,75 m	10 Stück/Bund	2,710
18552000	2,00 m	10 Stück/Bund	3,100
18552250	2,25 m	Stück	3,490
18552500	2,50 m	Stück	3,890
18553200	3,20 m*	Stück	4,960
18559999	6,40 m**	Stück	9,920

\* Nutzbare Länge ca. 3,15 Meter. \*\* Nutzbare Länge ca. 6,30 Meter.

## BETOMAX® 20

Schweiß- und biegbare Ankerstab mit vollumlaufendem Gewinde.  
Kompatibel mit komplettem Systemzubehör Uni 20.

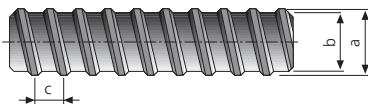


Art.-Nr.	Länge m	Verpackung Einheit	Gewicht kg/Einheit
14528899	6,35 m*	Stück	16,510/St.
14528988	div. Abmess. + Fixzuschlag	Meter	2,600/m

\* Nutzbare Länge ca. 6,25 Meter.

## BETOMAX® 26,5

Schweiß- und biegbare Ankerstab mit vollumlaufendem Gewinde.  
Kompatibel mit komplettem Systemzubehör Uni 26,5.



Art.-Nr.	Länge m	Verpackung Einheit	Gewicht kg/Einheit
17539999	6,30 m*	Stück	28,980/St.
17538888	div. Abmess. + Fixzuschlag	Meter	4,600/m

\* Nutzbare Länge ca. 6,20 Meter.

### Technische Daten

Außendurchmesser a	B 15	B 20	B 26,5
Kerndurchmesser b	17,0 mm	22,0 mm	30,0 mm
Steigung c	15,0 mm	20,0 mm	26,5 mm
Gebrauchslast	10,0 mm	10,0 mm	13,0 mm
Bruchlast	<sup>1)</sup>	150 kN	240 kN
Streckgrenze <sup>1)</sup>	165 kN	300 kN ± 10 %	510 kN ± 10 %
Teilsicherheitsbeiwert für Ankerstab <sup>1)</sup>	142 kN		
Teilsicherheitsbeiwert für die Einwirkende <sup>1)</sup>	1,15		
	1,50		

### B 15

### B 20

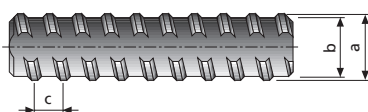
### B 26,5

<sup>1)</sup> Werte laut Zulassung.

## Uni 15/20

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-12.5-114

Schalungsanker **nicht zum Schweißen vorgesehen**.  
System D&W.



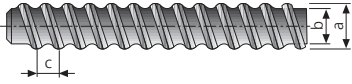
Art.-Nr.	Bez.	Länge mm	Verpackung Einheit	Gewicht kg/Meter
20598888	Uni 15	div. Abmess. + Fixzuschlag	Meter	1,440
22538888	Uni 20	div. Abmess. + Fixzuschlag	Meter	2,500

### Technische Daten

Außendurchmesser a	Uni 15	Uni 20
Kerndurchmesser b	17,0 mm	22,0 mm
Steigung c	15,0 mm	20,0 mm
Gebrauchslast	10,0 mm	10,0 mm
Bruchlast	90 kN	160 kN
	190 kN	340 kN

## KO 10-Kordelgewinde

- Ausgangsmaterial ist ein warm gewalzter Rundstahl.
- Die chemische Zusammensetzung entspricht dem Baustahl B 500 B.
- Vollumlaufendes Gewinde mit hoher Verschleißfestigkeit.
- Gute Schweißbarkeit.



Art.-Nr.	Länge m	Verpack. Einheit	Gewicht kg/Meter
11509999	6,10 m*	Stück	0,500
11508899	div. Abmess. + Fixzuschlag	Meter	0,500

\* Nutzbare Länge ca. 6,00 Meter.

### Technische Daten

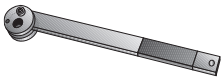
Außendurchmesser a  
Kerndurchmesser b  
Steigung c  
Gebrauchslast  
Bruchlast  
Biegerollendurchmesser

### KO 10

9,6 mm  
8,1 mm  
4,0 mm  
15 kN  
32 kN  
90,0 mm

## Stiftschlüssel

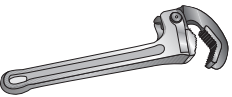
Zum Ein- oder Ausdrehen von Ankerstäben.



Art.-Nr.	für Ankerstäbe Typ	Verpack. Einheit Stück	Gewicht kg/Stück
90200400	B 15	1	1,640

## Universal-Ausdreh Schlüssel

Ratschenschlüssel mit federbelasteter Hakenbacke.  
Für das Ein- und Ausdrehen von Schalungsankern.



Art.-Nr.	für Ankerstäbe Typ	Verpack. Einheit Stück	Gewicht kg/Stück
90200440	B 15/B 20 Ø max. 37,5 mm	1	0,760
90200442	B 20/B 26,5 Ø max. 50 mm	1	1,600

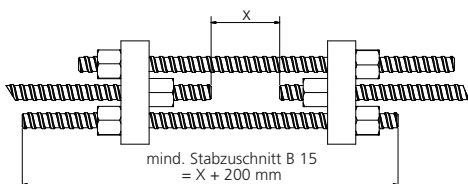
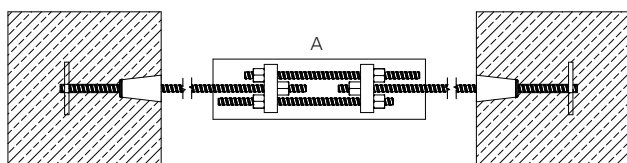
Ersatzteile auf Anfrage.

## Spannschloss B 15 verz.

Das Spannschloss B 15 wird zum Verbinden und Vorspannen von BETOMAX® 15-Ankerstangen verwendet.

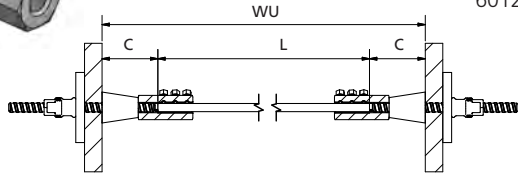
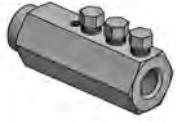


Art.-Nr.	für Ankerstäbe Typ	Verpack. Einheit	Gewicht kg/Stück
18705015	B 15	Set à 2 Stück ohne Muttern und Ankerstangen	0,740



## Kupplung B 15/B 500

Die Kupplung B 15/B 500 wird zum Verbinden von BETOMAX® 15-(B 15)-Ankerstangen und Betonstahl Ø 14 mm verwendet.



Art.-Nr.	Bezeichnung	Betondeckung mm	Verpack. Einheit	Gewicht kg/Stück
20450514	Kupplung B 15/B 500 zur Verbindung von Baustahl Ø 14 mm mit B 15-Ankerstangen	-	1 Stück	0,740
60526950	Kegel EX 26/50	50	250 St./Sack	32,000/1000 St.
60126200	Kegel IN 26	25	250 St./Sack	13,500/1000 St.

### Anwendung

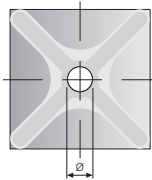
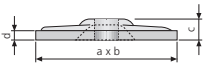
Die Kupplung kommt vorwiegend bei großen Spannweiten zum Einsatz, um die benötigte Länge der Ankerstange zu reduzieren und durch Betonstahl Ø 14 mm zu ersetzen.

### Technische Daten

- Sechskantprofil SW36, 11 SNm 30
- 3 x Scherbolzen M 12, SW13 (Kontermoment ca. 140 Nm)
- Gebrauchslast max. 60 kN

## Gegenplatte aus Stahl

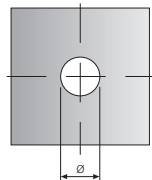
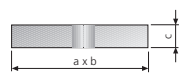
Geprägte Ausführung, verzinkt.



Art.-Nr.	Ankerloch Ø mm	Plattengröße a x b x c x d mm	Verpack. Einheit Stück/Bund	Gewicht kg/Stück
11011092	12	110x110x20x5	10	0,450

## Gegenplatte aus Stahl

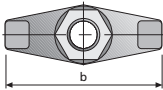
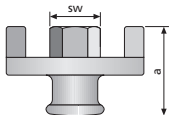
Glatte Ausführung, verzinkt.



Art.-Nr.	Ankerloch Ø mm	Plattengröße a x b x c mm	Verpack. Einheit Stück/Bund	Gewicht kg/Stück
10121210	20	120x120x15	10	1,648
10121225	25	120x120x20	10	2,110
10121234	34	120x120x20	10	2,052

## Flügelmutter

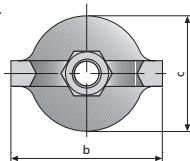
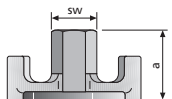
Auch kompatibel mit Uni-Stäben 15 bzw. 20, verzinkt.



Art.-Nr.	Gewinde	Maße a x b mm	SW mm	Verpack. Einheit Stück/Sack	Gewicht kg/Stück
20472000	B 15	55x85	27	50	0,310
14473000	B 20	60x110	36	25	0,665

## Tellerflügelmutter Ø 70 mm

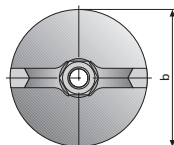
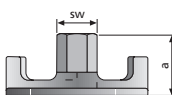
Verzinkt. Auch kompatibel mit Uni 15.



Art.-Nr.	Gewinde	Maße a x b x c mm	SW mm	Verpack. Einheit Stück/Sack	Gewicht kg/Stück
20480700	B 15	50x95x70	27	50	0,403

## Tellerflügelmutter Ø 110 mm

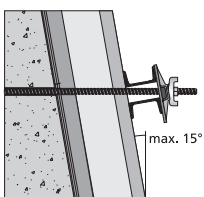
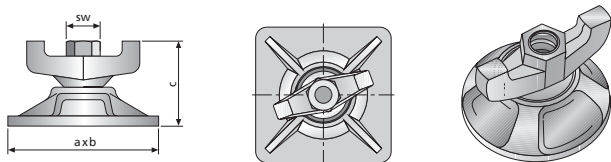
Gussteil mit gebohrtem Gewinde, verzinkt. Auch kompatibel mit Uni 15.



Art.-Nr.	Gewinde	Maße a x b mm	SW mm	Verpack. Einheit Stück/Sack	Gewicht kg/Stück
20481100	B 15	50x110	27	25	0,897

### KIPP

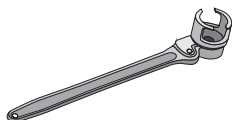
Kugelgelenkplatten, verzinkt. Einsatz bei geneigten Schalungen.  
Auch kompatibel mit Uni 15.



Art.-Nr.	Gewinde	Maße a x b x c mm	SW mm	Verpack. Einheit Stück/Bund	Gewicht kg/Stück
20021230	B 15	120x120x66	27	10	1,300
20021350	B 15	135x185x66	27	10	1,833
20020950	B 15 mit S-Mutter	Ø 94x53	41	1	0,680
20020940	B 15 mit Flügelmutter	Ø 94x61	27	1	0,765

### Flügelmutternschlüssel

Durch Stabführung und Krallen sicherer Sitz.  
Keine Verletzungsgefahr durch Abrutschen.

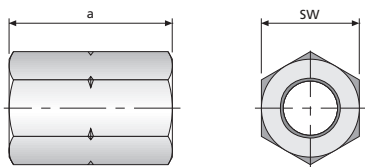


Art.-Nr.	für Flügelmuttern	Verpack. Einheit Stück	Gewicht kg/Stück
91218200	B 15	1	2,500

### Sechskantmutter

Aus Automatenstahl. Auch kompatibel mit Uni-Stäben.  
Nicht für Festigkeitsschweißungen!

Materialgüte S 355 (St 52-3) auf Anfrage. Schweißsicher.



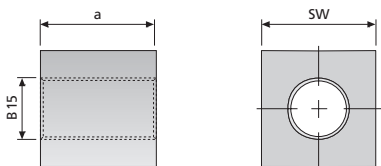
Art.-Nr.	Gewinde	Höhe a mm	SW mm	Verpack. Einheit Stück/Sack	Gewicht kg/Stück
20430100	B 15	50	30	100	0,210
20430125*1	B 15	50	30	100	0,210
20440230*1*2	B 15	25	30	250	0,108
14430400	B 20	60	36	50	0,340
21430800	B 26,5	80	46	25	0,719
11430700	KO 10	20	17	100	0,130

\*1 S 355 (St 52-3).

\*2 Nur als Kontermutter verwenden.

### Vierkantmutter

Materialgüte S 355 (St 52-3). Schweißsicher.  
Auch kompatibel mit Uni-Stäben.

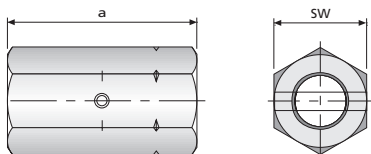


Art.-Nr.	Gewinde	Höhe a mm	SW mm	Verpack. Einheit Stück/Sack	Gewicht kg/Stück
20440400	B 15	30	30	100	0,130

### Verbindungsmutter

Aus Automatenstahl mit Anschlagstift zum Koppeln von Ankerstäben.  
Auch kompatibel mit Uni-Stäben. Nicht für Festigkeitsschweißungen!

Materialgüte S 355 (St 52-3) auf Anfrage. Schweißsicher.



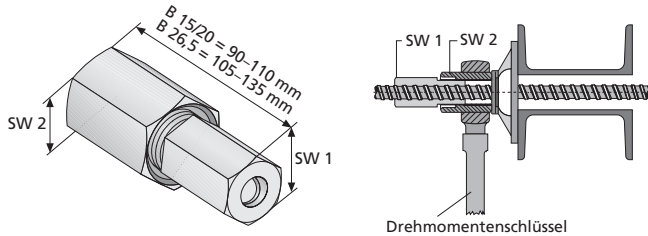
Art.-Nr.	Gewinde	Höhe a mm	SW mm	Verpack. Einheit Stück/Sack	Gewicht kg/Stück
20450100	B 15	105	30	50	0,440
20450200	B 15*	105	30	50	0,450
14450800	B 20	110	36	25	0,630
21450700	B 26,5	150	46	10	1,363

\* S 355 (St 52-3).

## Vorspannmutter

Aus Automatenstahl. Verzinkt. Feingewinde zum Vorspannen. Auch kompatibel mit Uni-Stäben.

Maximale Ausdrehlänge beachten!



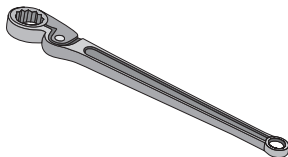
Art.-Nr.	Bezeichnung	SW1 mm	SW2 mm	Verpack. Einheit Stück	Gewicht kg/Stück
20451820	Vorspannmutter B 15	30	41	30	0,662
14451120	Vorspannmutter B 20	36	46	1	0,780
21451260	Vorspannmutter B 26,5	46	60	1	1,600

Drehmomente	Vorspannkraft				
	10 kN	30 kN	50 kN	70 kN	90 kN
B 15	55 Nm	170 Nm	280 Nm	400 Nm	520 Nm
B 20	58 Nm	180 Nm	300 Nm	413 Nm	533 Nm
B 26,5	65 Nm	185 Nm	315 Nm	445 Nm	575 Nm

Zubehör belastbar nach DIN 18216.

## Durchlaufratsche

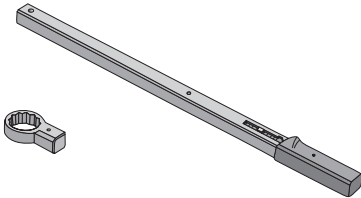
Für Sechskant- und Verbindungsmuttern.



Art.-Nr.	SW mm	Verpackung Einheit Stück	Gewicht kg/Stück
91024500	24	1	0,500
91027400	27	1	0,500
91030500	30	1	0,810
91036300	36	1	1,270
91046900	46	1	2,400

## Drehmomentenschlüssel

Der Drehmomentenschlüssel für variabel einstellende Drehmomente (vergl. **Tabelle Vorspannmutter**).



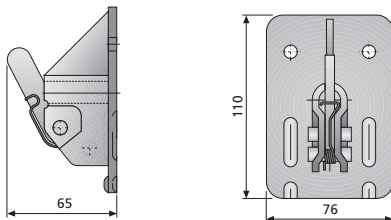
Art.-Nr.	Bezeichnung	Verpackung Einheit Stück	Gewicht kg/Stück
91145200	Drehmomenten- schlüssel 200 Nm	1	1,440
91147240	Drehmomenten- schlüssel 400 Nm	1	1,580
91149270	Drehmomenten- schlüssel-Einsatz SW 27	1	0,180
91149300	Drehmomenten- schlüssel-Einsatz SW 30	1	0,220
91149410	Drehmomenten- schlüssel-Einsatz SW 41	1	0,260

Drehmomentenschlüssel-Einsatz SW 46 + 60 auf Anfrage.

## Spannschloss-Feder

Verstärktes Spannschloss, verzinkt, mit Feder. Für Spanndraht von 5 bis 10 mm.

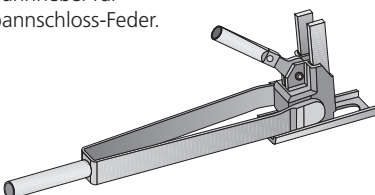
Maximale Belastung 10 kN für Ø 10 mm nach DIN 18216.



Art.-Nr.	Bezeichnung	Verpackung Einheit	Gewicht kg/Stück
27301100	Spannschloss	50 St./Karton	0,426

## Spannhebel

Spannhebel für Spannschloss-Feder.



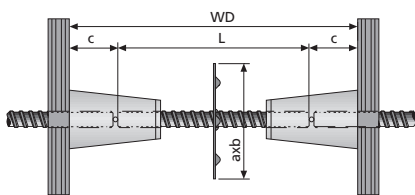
Art.-Nr.	Bezeichnung	Verpackung Einheit Stück	Gewicht kg/Stück
27311700	Spannhebel	1	3,386

## BETOMAX®-Wassersperrern – Anwendung, Eigenschaften, Vorteile

- Quadratische Wassersperrplatte 120 x 120 mm gewährleistet größtmögliche Sicherheit gegen Wassermüufigkeit
- Angeformte runde Wassersperrplatte Ø 120 mm gewährleistet größtmögliche Sicherheit gegen Wassermüufigkeit
- Quadratische Wassersperrplatte mit Nocken zur besseren Betonhaftung und Verdrehenschutz. Ausschallfristen beachten!
- Konenlöcher können nach dem Entfernen des Kegels zugemörtelt oder mit Betonstopfen verklebt werden
- Die Betondeckung c bei Einsatz mit Kegel EX beträgt z. B. 35 oder 50 mm
- Die Betondeckung c bei Einsatz mit MKK® B 15 beträgt 50 mm

### Wassersperrern, aufgeschweißt Prüfbericht

Die quadratische Wassersperrplatte 120 x 120 mm verhindert die Wassermüufigkeit. Mit Nocken zur besseren Betonhaftung.



Art.-Nr.	Gewinde	Plattengröße a x b mm	Verpack. Einheit Stück	Gewicht kg/Stück
10291812	B 15	120x120	1	0,320
10291412	B 20	120x120	1	0,320
10291712	B 26,5	120x120	1	0,320

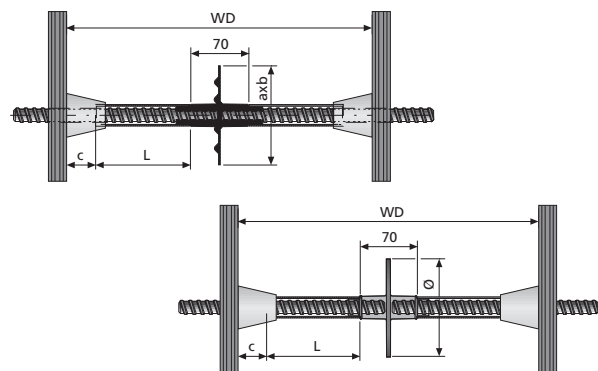
**Berechnung Stabzuschnitt (L):**  $L = WD - 2c$

Stabzuschnitt muss zusätzlich bestellt werden.

### Wassersperrern B 15, eckig Wassersperrern B 15, rund

Kompatibel mit Uni 15. Die Wassersperrern B 15 hat beidseitig Ansatzstutzen, auf die die Rohrzuschnitte Dist. K 26 rau dicht schließend aufgesteckt werden können. So ist gewährleistet, dass Betonschlämme nicht einfließen und den Ankerstab „einbetonieren“ kann. Quadratische Wassersperrplatte mit Nocken zur besseren Betonhaftung. Reduzierkupplung für Dist. K 22 und Dist. FB 22.

**Bei Verwendung der Reduzierkupplung verändert sich das Maß 70 mm auf 125 mm.**



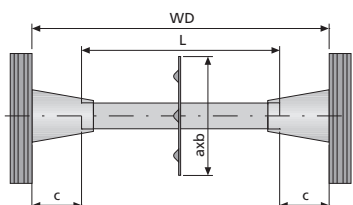
Art.-Nr.	Gewinde	Plattengröße a x b bzw. Ø mm	Verpack. Einheit Stück/Sack	Gewicht kg/Stück
20458400	B 15 eckig	120x120	30	0,600
20458420	B 15 rund	120	25	0,712
20458722	Reduzierkupplung		250	0,011
20458109	Muffe Wassersperrern B 15		25	0,525

**Berechnung Rohrzuschnitt (L):**  $L_{K 26} = \frac{WD - 2c - 70}{2}$

**Berechnung Rohrzuschnitt (L) mit Reduzierkupplung und K 22 bzw. FB 22:**  $L_{K 22/FB 22} = \frac{WD - 2c - 125}{2}$

### Wassersperrern St 22, aufgeschweißt Prüfbericht

Auf Dist. St 22. Verhindert die Wassermüufigkeit. Mit dem Verschlussstopfen FLUPP® St wird das Stahlrohr wasserdicht verschlossen. Kegel EX mit 35 mm oder 50 mm Betondeckung. Das Konenloch muss nach dem Entfernen des Kegels zugemörtelt bzw. mit Betonstopfen verklebt werden.



Art.-Nr.	Plattengröße a x b mm	Verpack. Einheit Stück	Gewicht kg/Stück
10290311	120x120	1	0,320

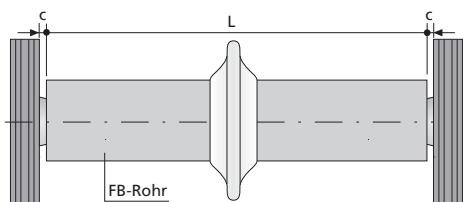
**Berechnung Rohrzuschnitt (L):**  $L = WD - 2c$

Rohrzuschnitt muss zusätzlich bestellt werden (siehe **Rohrspreiztechnik**).



## SD-Wassersperre

Quellaktive SD-Wassersperre verhindert zuverlässig Wasserumflüchtigkeit. Wird mit der BETOMAX® SD-Montagezange aufgezogen.



- Neuartiger Dichtring auf synthetischer Elastomerbasis
- Selbstquellend, reagiert auf Feuchtigkeit bzw. Nässe
- Definiertes Quellvermögen, speziell zur Abdichtung in Beton konzipiert
- Universell einsetzbar auf Faserbeton-, Stahldistanz- und Kunststoffrohr mit Durchmesser von 22–40 mm
- Einfachste Montage und sichere Handhabung mit der speziellen BETOMAX® SD-Montagezange

Art.-Nr	Bezeichnung	Ø innen/außen mm	Verpackung Einheit	Gewicht kg/Einheit
61922888	FB-Rundrohr 22, Zuschnitte	22/40	Stück	
63122130	Dist. K 22, rau, Zuschnitte	22/26	Meter	0,210
63126190	Dist. K 26, rau, Zuschnitte	26/30	Meter	0,240
63132190	Dist. K 32, rau, Zuschnitte	32/36	Meter	0,285
62022150	Dist. St 22, Zuschnitte	24,8/26	Meter	0,378
61822381	SD-Ringdichtung für Dist. K 22 bis Dist. K 32		Stück	0,017
61822382	SD-Ringdichtung, groß für FB-Rundrohr 22		Stück	0,025
61822400	SD-Montagezange		Stück	0,313

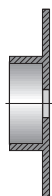
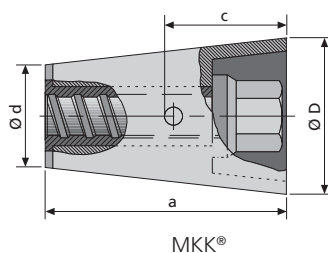
**Berechnung Rohrzuschnitt Dist. (L):**  $L = WD - 2c$

Rohrzuschnitt muss zusätzlich bestellt werden.

## MKK®

Metall-Kunststoff-Konus für den mehrfachen Einsatz in Beton. Kompatibel mit Uni-Stäben.

Einsatz: siehe z. B. **Wassersperre, aufgeschweißt**



MKK®-Abdeckkappe



MKK®-Dichtkappe

Art.-Nr.	Gewinde	Verpackung Einheit	Gewicht kg/Stück
18402000	B 15	25	0,500
14402000	B 20	25	0,770
21408000	B 26,5	10	1,670

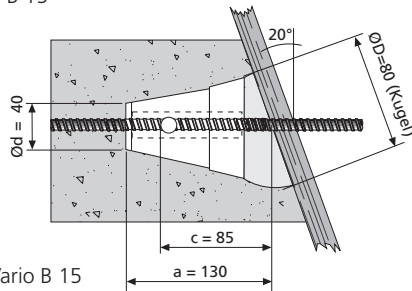
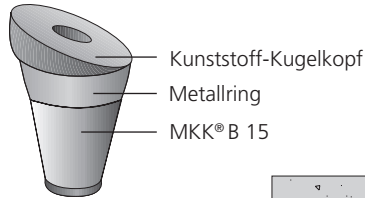
MKK®-Abdeckkappe für das bündige Abdichten des MKK® auf der Schalung. MKK®-Dichtkappe zum Abdichten des MKK® B 15 auf rauen Oberflächen mit Neigungsanpassung bis 3°.

Abmessungen MKK®:	a mm	Ø D mm	Ø d mm	c mm	SW mm
B 15	95	61	40	50	27
B 20	126	70	42	65	32
B 26,5	135	103	57	70	46

Zum Verschließen der Konenlöcher verwenden Sie den BETOMAX®-Verschlussmörtel, den Spezial-Verschlussmörtel oder Betonstopfen mit 2-Komponenten-Kleber (siehe **Baustofftechnik**).

## MKK® Vario

Der MKK® Vario besteht aus einem galvanisch verzinkten Metallring und einem Kunststoff-Kugelkopf. Der MKK® Vario ist mit einem Winkelausgleich von 20° stufenlos einsetzbar.



Maße (in mm): MKK® Vario B 15

Art.-Nr.	Bezeichnung	Verpackung Einheit Stück	Gewicht kg/Stück
18403000	MKK® Vario komplett	1	0,810
18403100	Winkelausgleich Vario B 15 für MKK®	10	0,300

MKK® Vario B20 auf Anfrage.

### Montage:

Der MKK® Vario wird mit aufgestecktem Ring innerhalb der Schalung eingesetzt. Der Kugelkopf wird auf den Schalungsanker gesetzt und mithilfe der Schalung in den Ring gedrückt.

### Anwendung:

Krümmungen, z. B. Eingangsbereich vom Tunnel, Voüte, z. B. im Übergangsbereich Boden/Wand von Klärbecken.

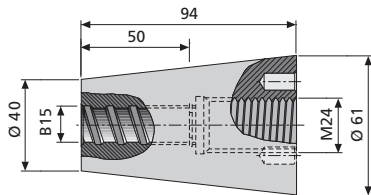
### Berechnung Stabzuschnitt Dist. (L): $L = WD - 2c$

Stabzuschnitt muss zusätzlich bestellt werden.

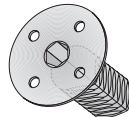
## SKK®

Der Stahl-Kletterkonus SKK® BETOMAX® 15 wird in Verbindung mit dem BETOMAX® 15-Ankerstab und einer Gewindeschraube M 24 eingesetzt. Er wird überall da verwendet, wo der MKK® B 15 als Vorlaufkonus gewählt wurde. Der SKK® wird mithilfe des Spezial-SKK®-Schlüssels fest- bzw. losgedreht. Kompatibel mit Uni 15.

Skizzenmaßangaben in mm



Nagelplatte



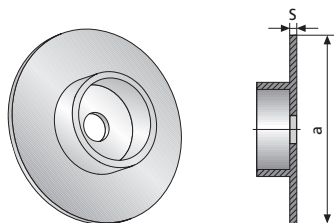
Sondernagelplatte  
6-Kant, SW 14

Art.-Nr.	Bezeichnung	Verpackung Einheit Stück/Sack	Gewicht kg/Stück
18405400	SKK® BETOMAX® 15	10	1,208
18469300	Nagelplatte M 24, verzinkt	50	0,093
18469320*	Sondernagelplatte M 24, verzinkt	50	0,100

\* Für erleichtertes Ausdrehen.

## MKK®-Abdeckkappe

Verhindert das Eindringen von Beton in den MKK®.



Art.-Nr.	für MKK®	Verpackung Einheit Stück/Sack	Gewicht kg/Stück
18409100	B 15	50	0,005
14409200	B 20	50	0,006
21409300	B 26,5	50	0,015

Abmessungen Abdeckkappe (mm):		a	s
B 15	63	1,0	
B 20	68	1,5	
B 26,5	103	2,0	

## MKK®-Dichtkappe B 15

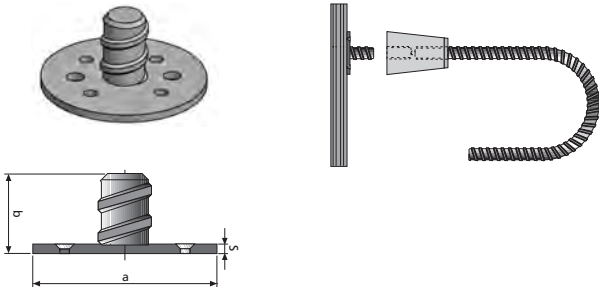
Zum Abdichten des MKK® auf rauen Oberflächen; mit Neigungsanpassung bis 3°.



Art.-Nr.	für MKK®	Verpackung Einheit Stück/Sack	Gewicht kg/Stück
18409300	B 15	50	0,045

## Nagelplatte für MKK®

Zur Befestigung von MKK® BETOMAX® 15 z. B. beim Einsatz als Vorlaufkonus. Die Nagelplatte wird auf der Schalung fixiert.

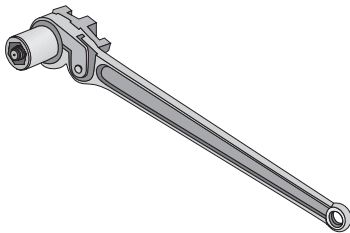


Art.-Nr.	Bezeichnung	Verpackung Einheit Stück/Sack	Gewicht kg/Stück
20469300	B 15	50	0,100
14469300	B 20	25	0,190
17651000	B 26,5	25	0,200

Abmessungen Nagelplatte (mm):	a	b	S
B 15	58	25	3
B 20	70	27	3
B 26,5	100	27	3

## Spezial-MKK®-Schlüssel

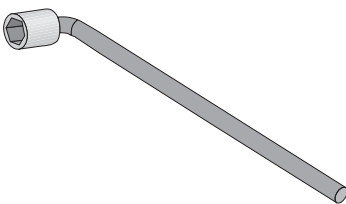
Zum Ausdrehen der MKK®. Kein Verkanten, keine Verletzungsgefahr durch Abrutschen.



Art.-Nr.	für MKK®	Verpackung Einheit Stück	Gewicht kg/Stück
90418000	B 15	1	2,450
90414600	B 20	1	2,860
90420400	B 26,5	1	7,320

## Pfeifenkopfschlüssel

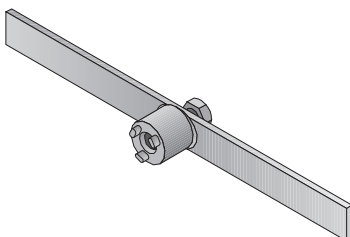
Eine preiswerte Alternative zum Ausdrehen der MKK® ohne die Vorzüge des Spezial-MKK®-Schlüssels.



Art.-Nr.	für MKK®	SW mm	Verpackung Einheit	Gewicht kg/Stück Stück
90227100	B 15	27	1	1,150
90230200	B 20	32	1	1,620

## Spezial-SKK®-Schlüssel

Zum Ausdrehen des SKK®.

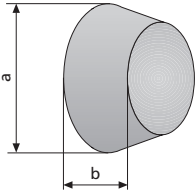


Art.-Nr.	für SKK®	Verpackung Einheit Stück	Gewicht kg/Stück
91318000	B 15	1	4,200

## Sicht-Betonstopfen für MKK®

### Prüfbericht (mit 2-Komponenten-Kleber)

Zum Verschließen von Konenlöchern. Wird mit 2-Komponenten-Kleber oder Beton-Kleber eingeklebt. 1 kg 2-Komponenten-Kleber reicht für ca. 40 Betonstopfen B 15.



Art.-Nr.	für MKK®	Maße a/b mm	Verpack. Einheit Stück/Karton	Gewicht kg/Stück
18392015	B 15	60/49	75	0,228
14392020	B 20	67/50	60	0,285
21393000	B 26,5	101/65	20	0,889

## 2-Komponenten-Kleber

### Prüfbericht

Auf Epoxydharzbasis. Zur Herstellung wasserundurchlässiger Spannstellen mit Betonstopfen. Die Komponenten sind farblich gekennzeichnet: Komponente A = weiß; Komponente B = schwarz. Mischungsverhältnis 1:1. Reaktionstemperatur 50–60 °C.



Art.-Nr.	für MKK®	Verpackung Einheit	Gewicht kg/Komponente A+B
61800200	2-Komponenten-Kleber	je 1 Dose	2 x 1,500
61800300	2-Komponenten-Kleber	Duokartusche A+B	0,820
61800310	2-K-Auspresspistole	Stück	1,220

## Beton-Kleber

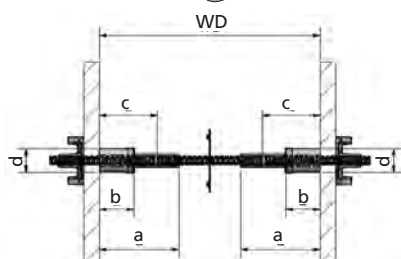
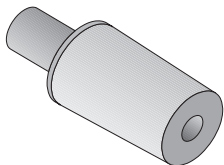
Der Beton-Kleber ist ein Einkomponenten-Kleber. Das Produkt wird hauptsächlich zur Verklebung von Sichtbeton- und FB-Stopfen in vorwiegend trockenen Bereichen verwendet.



Art.-Nr.	Bezeichnung	Verpackung Einheit	Gewicht kg/Stück
61800210	Beton-Kleber	1 Eimer	6,335

## SBK® M2

Stahl-Beton-Konus verbleibt im Beton. Wird mit FB-Stopfen 22/20 oder 22/50 bündig verschlossen. Nur zur Verwendung mit BETOMAX® 15-Ankerstäben.



Art.-Nr.	Gewinde	Gebrauchslast	Verpackung Einheit Stück/Karton	Gewicht kg/Stück
SBK® M2 20425090	B 15	90 kN	50	0,370

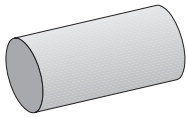
### Abmessungen SBK® M2 (in mm):

	a	b	c	d
SBK® M2	152,5	66,5	115	45

Verlorene Ankerstablänge = **WD - 2c**

### FB-Stopfen

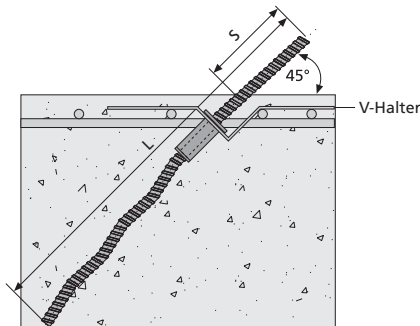
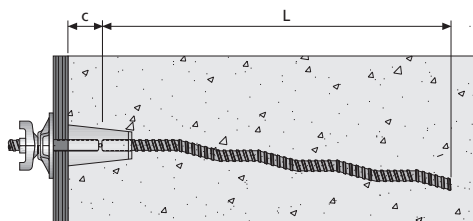
Zum bündigen Verschließen des SBK® M2. Wird mit dem 2-Komponenten-Kleber wasserundurchlässig verschlossen.



Art.-Nr.	Ø mm	Länge mm	Verpackung Einheit Stück/Sack	Gewicht kg/1000 St.
61800320	22	20 (BK® M2)	1000	14,000
61800350	22	50 (BK® M2)	500	35,000

### Wellenanker

- Hergestellt aus schweiß- und biegbaren Ankerstäben BETOMAX® 15, 20 und 26,5
- Für einseitige Verankerungen im Beton
- Als verloreener Ankerstab (Innenanker)
- Einsatz auch in Verbindung mit Konen, z. B. für Kletterschalungen



Art. -Nr.	Gewinde	Verpackung Einheit Stück/Bund	Gewicht kg/Stück
18560550	B 15	10	0,852
14560590	B 20	5	1,820
17560600	B 26,5	1	4,600

#### Abmessungen Wellenanker (in mm):

	L	c	S
B 15	550	50	70
B 20	700	65	80
B 26,5	800	70	100

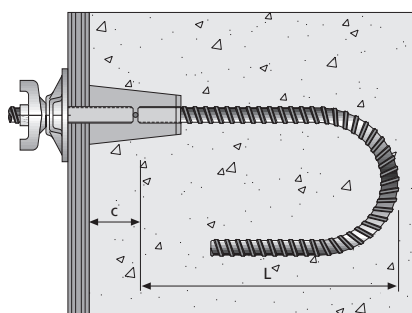
#### Belastungskennzahlen:

Die zulässige Belastung entspricht der Gebrauchslast der eingesetzten Schalungsanker bei einer Betonfestigkeit von mind. C20/25 und entsprechender Einbautiefe.

	B 15	B 20	B 26,5
Gebrauchslast	Werte laut Zulassung	150 kN	240 kN
Bruchlast	165 kN	300 kN ±10 %	510 kN ±10 %

### Schlaufenhaken

- Hergestellt aus schweiß- und biegbaren Ankerstäben BETOMAX® 15, 20 und 26,5
- Einsatzmöglichkeiten wie Wellenanker, jedoch auch für geringere Wanddicken



Art.-Nr.	Gewinde	Verpackung Einheit Stück/Sack	Gewicht kg/Stück
18570250	B 15	25	0,670
18570450	B 15	1	0,980
14570500	B 20	1	2,250
17570650	B 26,5	1	4,630

#### Abmessungen Schlaufenhaken (in mm):

	L	c
B 15	250	50
B 15	450	50
B 20	500	65
B 26,5	650	70

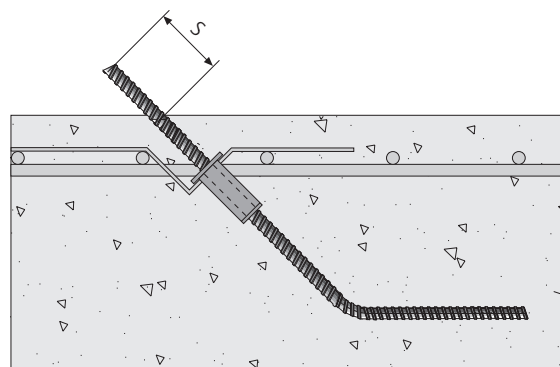
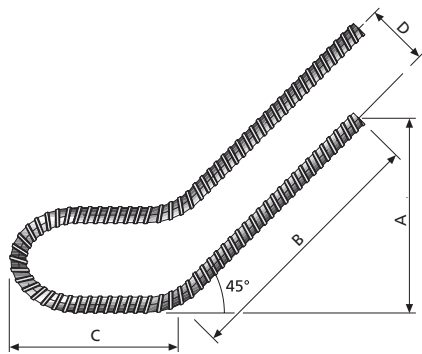
#### Belastungskennzahlen:

Die zulässige Belastung entspricht der Gebrauchslast der eingesetzten Schalungsanker bei einer Betonfestigkeit von mind. C20/25 und entsprechender Einbautiefe.

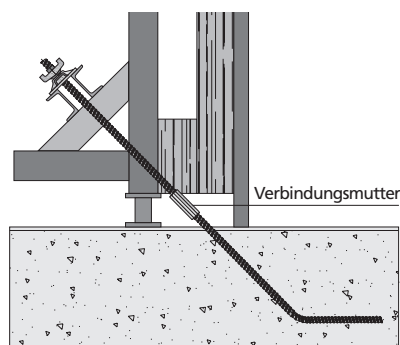
	B 15	B 20	B 26,5
Gebrauchslast	Werte laut Zulassung	150 kN	240 kN
Bruchlast	165 kN	300 kN ±10 %	510 kN ±10 %

### Verankerungsschleufe

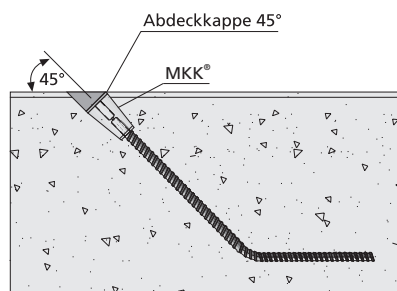
- Hergestellt aus schweiß- und biegbaren Ankerstäben BETOMAX® 15, 20 und 26,5
- Zur Verankerung von Stützböcken, für einhäuptige Schalung
- Einbau erfolgt im ersten Betonierabschnitt in der Bodenplatte
- Verlängerung durch Verbindungsmutter und MKK®



Anwendung mit Verankerungsschleufe.  
S = Überstand für Befestigung mit Verbindungsmutter.



Anwendung mit Verbindungsmutter.



Anwendung mit MKK® und Abdeckkappe 45°.

Art.-Nr.	Gewinde	Verpackung Einheit Stück	Gewicht kg/Stück
18581750	B 15	1	2,710
14581530	B 20	1	3,900
17581620	B 26,5	1	9,200

### Belastungskennzahlen

(beziehen sich auf einen Schenkel):

Die zulässige Belastung entspricht der Gebrauchslast der eingesetzten Schalungsanker bei einer Betonfestigkeit von mind. C20/25 und entsprechender Einbautiefe.

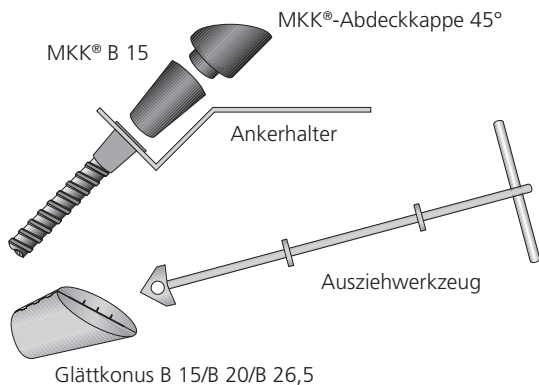
A, B, C, D, S in mm

	Gewinde S	Gebrauchslast	Bruchlast	A	B	C	D
B 15	70	Werte laut Zulassung	165 kN	30	40	30	23
B 20	80	150 kN	300 kN ±10 %	30	40	30	28
B 26,5	100	240 kN	510 kN ±10 %	34	45	45	30

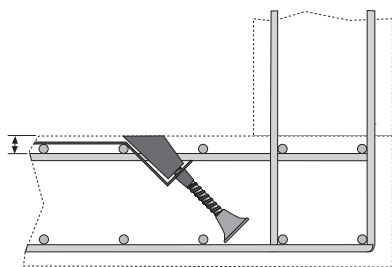
## Glättkonus B 15/B 20/B 26,5

Der Glättkonus für die perfekte Betonoberfläche.

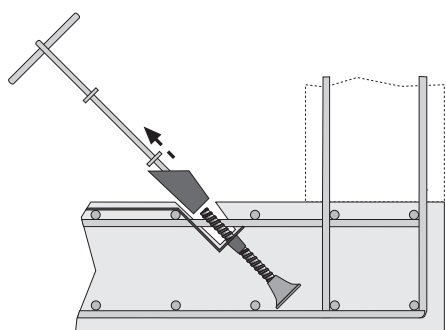
Beispiel:



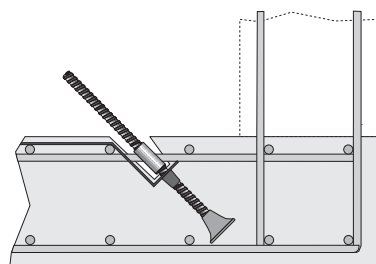
### Ein- und Ausbau Glättkonus B 15/B 20/B 26,5:



Einbau



Konus ausbauen



Ankerstab kuppeln

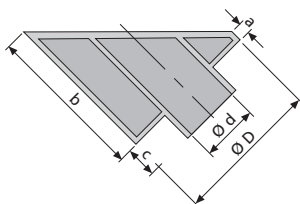
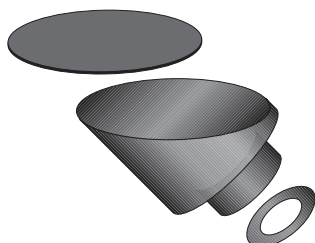
Art.-Nr.	Bezeichnung	Verpackung Einheit Stück	Gewicht kg/Stück
18402000	MKK® BETOMAX® 15	25	0,500
18409145	MKK®-Abdeckkappe 45° B 15	20	0,040
18409146	Dichtscheibe für MKK®-Schrägausgleich	100	0,001
18581200	Ankerhalter B 15	40	0,500
18409140	Glättkonus B 15 45°	1	0,075
14409245	Glättkonus B 20 45°	40	0,090
14581200	Ankerhalter B 20 45°	40	0,500
21409245	Glättkonus B 26,5 45°	40	0,090
17581200	Ankerhalter B 26,5 45°	40	0,500
90414500	Ausziehwerkzeug	1	0,320

### Eigenschaften, Merkmale:

- Vertiefter Einbau des verlorenen Ankerstabes
- Einbau des Konus unter präzisen 45°
- Schließt exakt oberflächenbündig ab
- Leichte Demontage des Konus mittels Ausziehwerkzeug (für B 15, B 20 und B 26,5)
- Nach dem Ziehen des Konus kann problemlos eine Kupplungsmutter montiert werden
- Abschließendes Vermörteln der Aussparung mit BETOMAX®-Verschlussmörtel
- MKK®-Abdeckkappe 45° B 15 zum präzisen 45° Einbau mit MKK® B 15
- Einsatz ohne zusätzliche Kupplungsmutter
- Demontage der Abdeckkappe ohne Spezial-Werkzeug (mit Zimmermannshammer)
- Zusätzliche Ausgleichsscheibe erhältlich

### Abdeckkappe 45°

Aus Kunststoff. Für den Einsatz mit MKK® im schrägen Einbau unter 45°.



Art.-Nr.	Bezeichnung	Verpackung Einheit Stück	Gewicht kg/Stück
18409145	Abdeckkappe 45° B 15	20	0,040
18409146	Dichtscheibe für MKK®-Schrägausgleich	100	0,001
18409148	Ausgleichsscheibe 90 x 60 x 10 selbst- klebend für MKK®- Schrägausgleich 45°	100	0,010

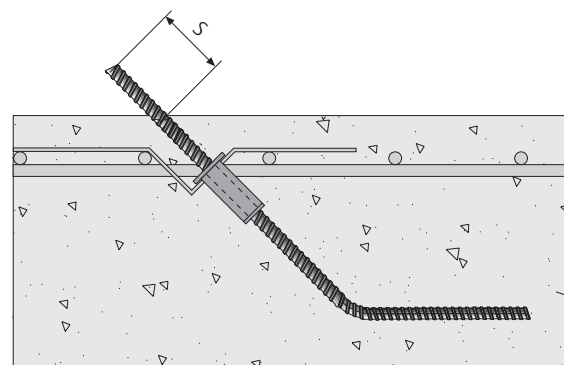
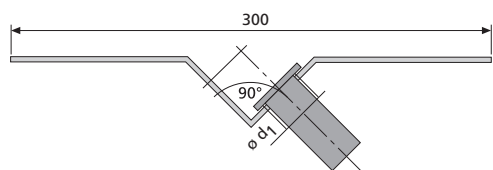
Maße in mm

Gewinde	a	b	c	Ø d	Ø D
B 15	5	70	14	30	65

### V-Halter

Bestehend aus Blechstreifen und Kunststoffaufnahme für Verankerungshilfen für einhäutige Wandschalungen.

Zum Einbau von Ankerstäben, Verankerungsschlaufen, Wellenankern, Schlaufenhaken etc. unter 45°-Neigung.



Art.-Nr.	Bezeichnung	Ø mm	Verpackung Einheit Stück	Gewicht kg/Stück
18581000	V-Halter B 15	15	50	0,434
14581000	V-Halter B 20	20	40	0,430
17581000	V-Halter B 26,5	26,5	40	0,418

Gewinde Ø d<sub>1</sub>

B 15	25
B 20	32
B 26,5	40

Gewinde S (mm)

B 15	70
B 20	80
B 26,5	100

Darstellung mit Verankerungsschleife.  
S = Überstand für Befestigung mit Verbindungsmutter.

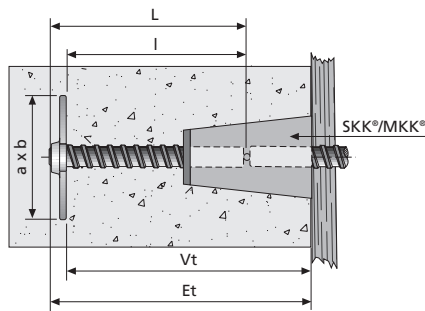
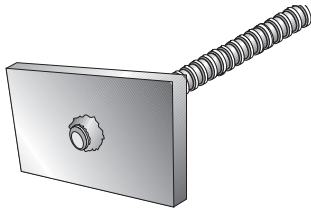


## Sperranker

### Prüfbericht

Geeignet für einseitige Verankerungen. Einsatz z. B. für Kletterschalungen, Gerüstkonsolen und Bauwerke mit geringer Wanddicke.

Bestehend aus biege- und schweißbarem Gewindestab B 15 und Platte (90 x 120 x 10 mm).



Art.-Nr.	Bezeichnung	Länge mm	Gewinde	Gewicht kg/Stück
18901016	Sperranker B 15	160	B 15	1,120
18901099	Sperranker B 15	a. A.	B 15	auf Anfrage

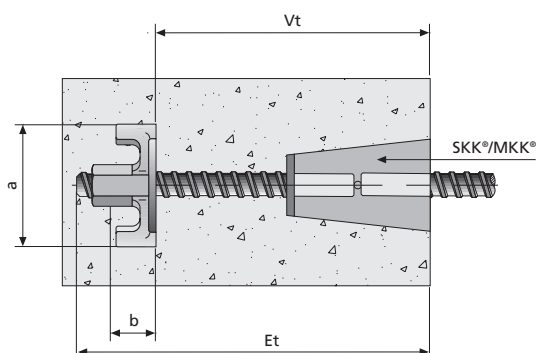
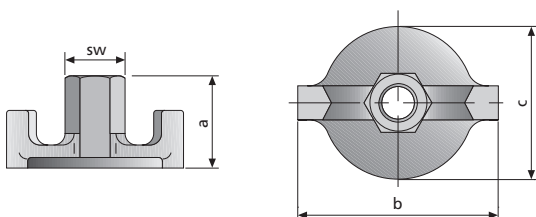
a x b	t	L	l	Vt	Et
90 x 120	10	180	160	210	230

Vt = Verankerungstiefe  
Et = Einbautiefe

max. Ausbruchwert Stabbruch

## ROTOR

Für einseitige Verankerungen. Die max. Belastung hängt von der Betongüte und der Verankerungstiefe (Vt) ab. Kompatibel mit Uni 15.



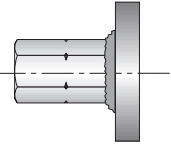
Art.-Nr.	Bezeichnung	Maße mm a x b x c	SW mm	Verpack. Einheit Stück/Sack	Gewicht kg/Stück
20467001	ROTOR B 15	50x95x70	27	50	0,410

Betongüte C 20/25  
Vt = 20 cm  
für 90 kN Gebrauchslast

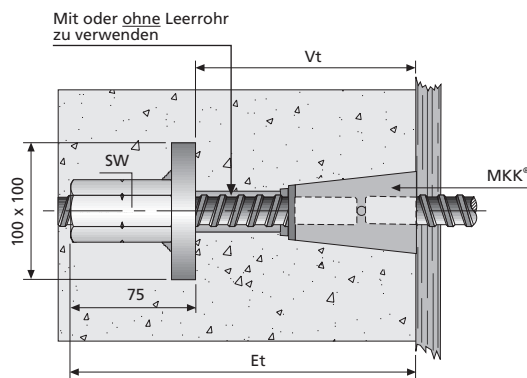
## Endverankerung B 20

### Prüfbericht

Hergestellt aus Ankerplatte mit angeschweißter S-Mutter B 20.  
Für einseitige Verankerung. Kompatibel mit Uni 20.



Art.-Nr.	Bezeichnung	Verpackung Einheit Stück	Gewicht kg/Stück
14580100	Endverankerung B 20	1	1,560



Vt = Verankerungstiefe  
Et = Einbautiefe

**Verankerungstiefe:** Vt = 175 mm  
(Lt. Prüfzeugnis Betonausbruch 177 kN und Betongüte C 20/25)

**Betonausbruch:**  
235 kN im ungerissenen Beton  
177 kN/181 kN im gerissenen Beton  
(Ausbruchkegel auf Ø 850 mm beschränkt)

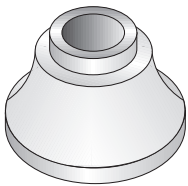
**Betonfestigkeit:** 30 N/mm<sup>2</sup>

- Die maximale Belastung hängt von der Betongüte und der Verankerungstiefe (Vt) ab.

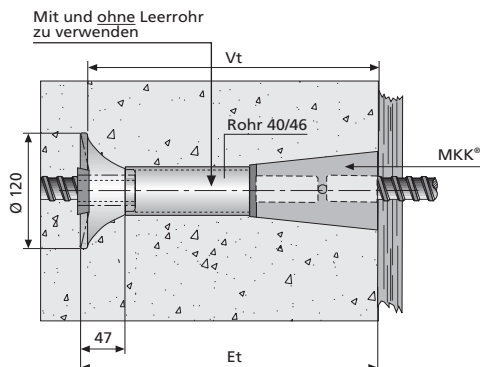
## Endverankerung B 26,5

### Prüfbericht

Gussteil für einseitige Verankerung.



Art.-Nr.	Bezeichnung	Verpackung Einheit Stück	Gewicht kg/Stück
17580100	Endverankerung B 26,5	1	1,320



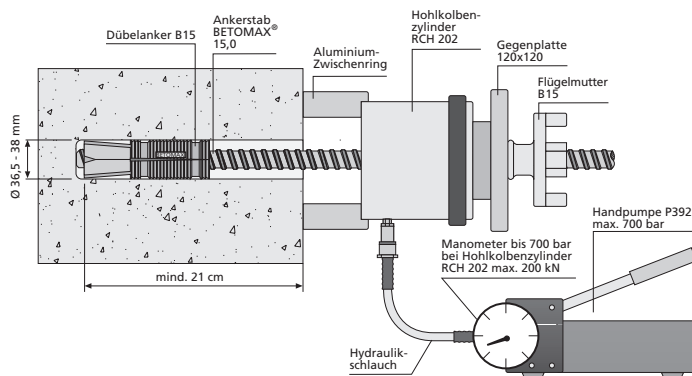
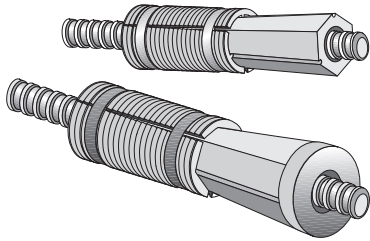
Vt = Verankerungstiefe  
Et = Einbautiefe

- Die maximale Belastung hängt von der Betongüte und der Verankerungstiefe (Vt) ab.

## Dübelanker B 15\*/B 20

\* Allg. bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-21.6-1827

Zum Befestigen von einseitiger Schalung in Beton- oder Felswänden. Kompatibel mit Uni 15. Ebenso geeignet zur Befestigung von Gesimskonsolen an Bauteilen ohne einbetonierte Verankerungsteile, z. B. bei Sanierungsarbeiten an bestehenden Bauwerken.



Art.-Nr.	Bezeichnung	Verpack. Einheit	Gewicht kg/Stück
20491810*	Dübelanker B 15	50	0,390
14491810	Dübelanker B 20	15	1,331
20491880**	Dübelanker-Prüfgerät B 15	1	17,800
20491881**	Dübelanker-Prüfgerät B 20	1	17,800
20491812	SDS-Hammerbohrer 37 x 570 x 450 mm	1	1,700
14491812	SDS-Hammerbohrer 352 x 570 x 450 mm	1	3,209
90210120	Setzwerkzeug für Dübelanker B 15	1	2,500
90210130	Setzwerkzeug für Dübelanker B 20	1	6,620
90210140	Drahtbürste für Dübelanker	1	0,153
91147240	Drehmomentenschlüssel 400 Nm	1	1,580

\*\* Miete auf Anfrage.

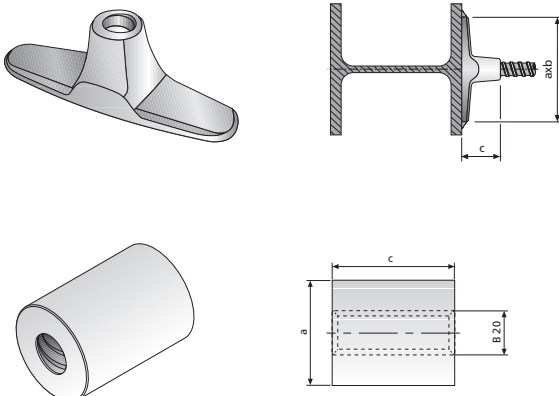
### Bohrlochtiefen/Gebrauchslasten:

- **B 15:** Bohrloch unter Verwendung eines 37er-Bohrers
- **B 15:** Kernbohrung unter Verwendung einer 38er-Bohrkrone
- **B 15:** Bohrlochtiefen und Lasten siehe Zulassung
- **B 20:** Bohrloch unter Verwendung eines 52er-Bohrers
- **B 20:** Bohrlochtiefe: mind. 40 cm in Beton C20/25
- Randabstand mindestens 1,5 x Bohrlochtiefe
- Bohrlochabstand mindestens 3 x Bohrlochtiefe
- Bitte Einbauhinweise beachten

**Einbauanleitung bzw. Zulassung beachten!**

## FITSCH®

Geschmiedetes Anschweißteil mit Kehlnaht a = 4 mm umlaufend anschweißen! Stahlgüte: S 355 (St 52-3) mit gebohrtem Gewinde. Kompatibel mit Uni 15.



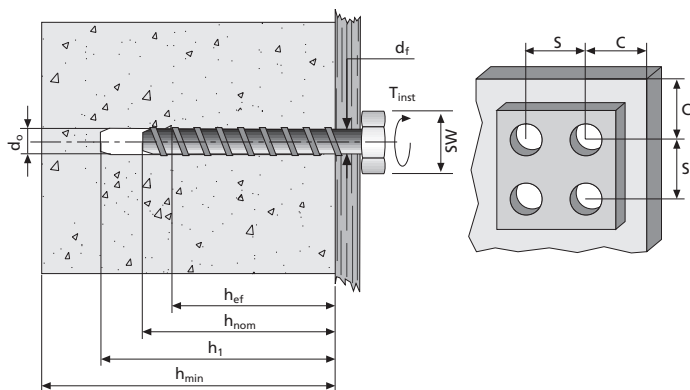
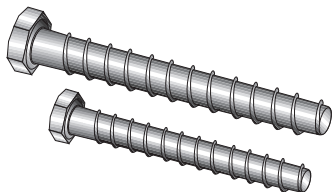
Art.-Nr.	Bezeichnung	Maße mm a x b x c bzw. Ø	Verpack. Einheit	Gewicht kg/Stück
20198100	FITSCH® B 15	130x30x50	50	0,374
14536070	FITSCH® B 20	Ø 60/h=70	1	1,330
21199100	FITSCH® B 26,5 (auf Anfrage)	Ø 80/h=80	1	3,410

- Schweißnaht nach DIN 18800 ist statisch nachzuweisen



## MULTI-MONTI®-Schraubenanker

Zur Befestigung von Richtstützen und BETOMAX®-Schrammbord-Schalungen, verzinkt.



Art.-Nr.	Bezeichnung	SW	Verpackung Einheit Stück/Karton	Gewicht kg/Stück
74416120	MULTI-MONTI®-Schraubenanker 16 x 120 mm	24	10	0,180
74416140	MULTI-MONTI®-Schraubenanker 16 x 140 mm	24	10	0,210
74412080	MULTI-MONTI®-Schraubenanker 12 x 80 mm	18	25	0,060
74412100	MULTI-MONTI®-Schraubenanker 12 x 100 mm	18	25	0,070

Weitere Durchmesser auf Anfrage.

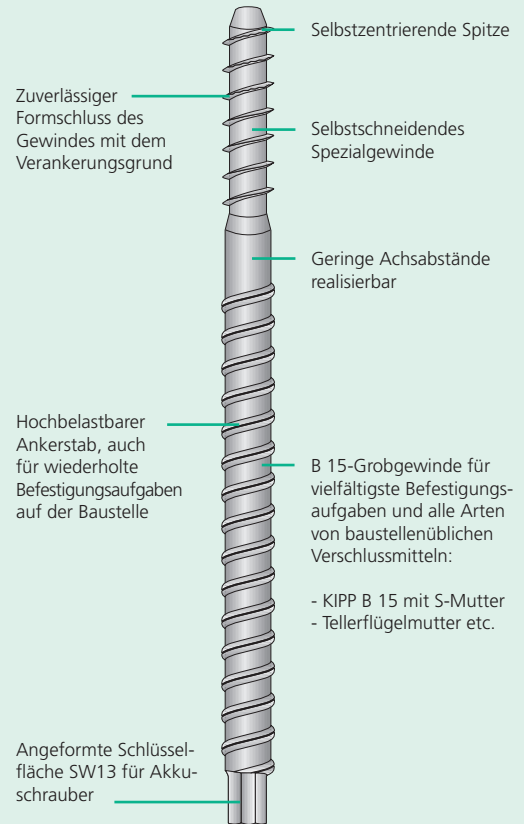
### Vorteile:

- Einfache Durchsteckmontage, dadurch:
- enorme Zeit- und Kostenersparnis
- Demontierbarkeit
- Mehrfachnutzung bei temporären Befestigungen, wie z. B. Richtstützenmontage
- Geprüfte Sicherheit, auch in niederfestem, nicht ausgehärteten Beton

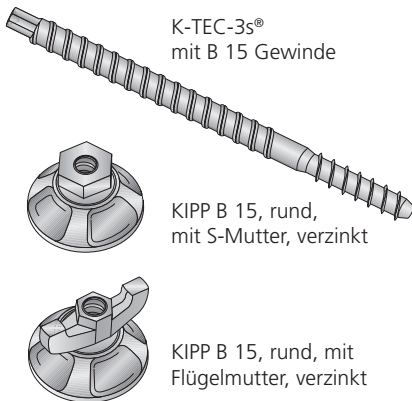
### K-TEC-3s® – Eigenschaften, Anwendung, Vorteile

K-TEC-3s® von BETOMAX® systems ist mehrfach wiederverwendbar und vereint die Vorteile der temporären Maschinenbefestigung mittels eines Grobgewindes mit den Vorteilen einer selbstschneidenden Betonschraube.

- Vielfältige Anwendungsbereiche**  
 für alle zeitlich begrenzten Befestigungen mit niedriger bis mittlerer Belastung z.B. Maschinenbefestigungen wie Kernbohrgeräte, Betonbearbeitungsmaschinen etc.
- Einerseits:** robustes Schalungsanker-Gewinde B 15 ermöglicht die Anwendung aller Arten von Verschlussmitteln: KIPP B 15 mit S-Mutter, Tellerflügelmutter o. Ä.
- Andererseits:** hochbelastbares selbstschneidendes Spezialgewinde sorgt für zuverlässigen Formschluss im Verankerungsgrund
- Sichere Handhabung**  
 durch die Einfachheit des Systems bei minimaler Bauteilanzahl
- Enorme Zeitersparnis**  
 Keine Reinigung des Bohrloches erforderlich; keine zusätzlichen Arbeitsvorgänge
- Geringe Rand- und Achsabstände realisierbar**  
 Kein Dübel, keine Spreizwirkung
- Hochbelastbar**  
 durch perfekten Formschluss im Verankerungsgrund
- Minimaler Einsatz von Werkzeugen**  
 Akkuschrauber empfohlen
- Einfachste Kontrolle**  
 über Bohrloch-Durchmesser (14 mm), -Tiefe und vollständig eingedrehtes Gewinde
- Wiederverwendbar**  
 Je nach Untergrundbeschaffenheit sind bis zu 20 Setzvorgänge möglich; einfache Kontrolle mithilfe einer Prüflöhre (separat bestellen)



### K-TEC-3s®-Betonschraube

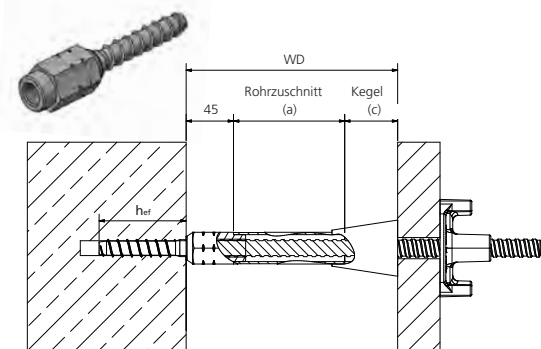


Art.-Nr.	Bezeichnung	Verpackung Einheit	Gewicht kg/Stück
18602230	K-TEC-3s® B 15 B 12 x 10 L = 230 mm	1 Stück	0,300
18602280	K-TEC-3s® B 15 B 12 x 10 L = 280 mm	1	0,400
18602400	K-TEC-3s® B 15 B 12 x 10 L = 400 mm	1	0,580
18602600	K-TEC-3s® B 15 B 12 x 10 L = 600 mm	1	0,851
18602600	K-TEC-3s® B 15 B 12 x 10 L = 800 mm	1	1,153
18602814	SDS-Hammerbohrer, 14 x 100 x 160 mm	1	0,110
18602700	K-TEC-3s®-Prüflöhre, verzinkt	1	0,040
20020940	KIPP B 15, rund, mit Flügelmutter, verzinkt	1	0,780
20020950	KIPP B 15, rund, mit S-Mutter, verzinkt	1	0,680

Weitere Verschlussmittel siehe **Ankertechnik** Seite 5 und 6.

### K-TEC-MS®-Betonschraube

K-TEC-MS® von BETOMAX® systems dient zur einseitigen Verankerung in bestehenden Betonuntergründen.



Art.-Nr.	Bezeichnung	Verpackung Einheit	Gewicht kg/Stück
18602210	K-TEC-MS®, verzinkt	1	0,350

#### Lastangaben:

charakteristische Auszugswerte für C 20/25 = 28,9 kN (gemäß Prüfzeugnis Nr. 213000080-19 des MPA NRW)

## CLIMAX®-Verankerungshülse CLIMAX® Fifty-Verankerungshülse

### Prüfbericht

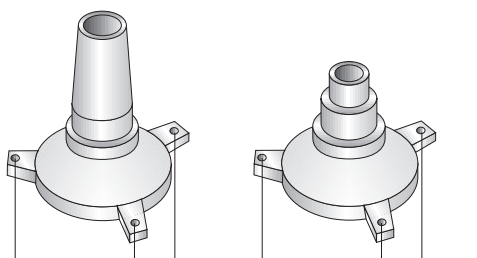
Für einseitige Verankerungen mit BETOMAX® 15, gefertigt aus glasfaserverstärktem Kunststoff.

### CLIMAX®-Verankerungshülse

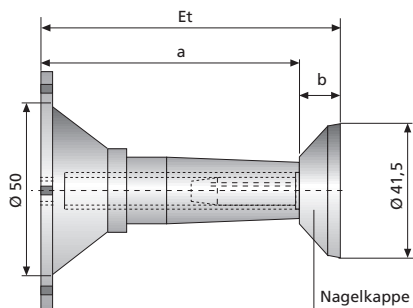
Einsatz z. B. bei Deckenrandabschalungen, Gerüsten und einhäufiger Schalung.

### CLIMAX® Fifty-Verankerungshülse

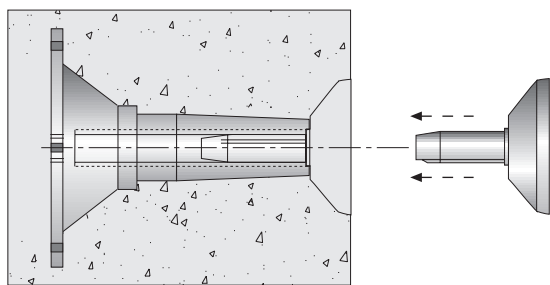
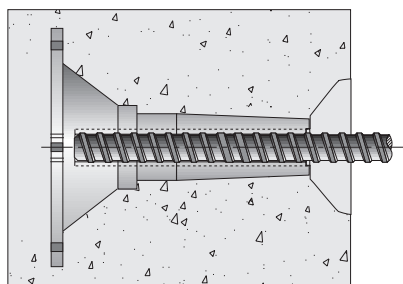
Geringe Einbautiefe von 51 mm (Hülse) und 12 mm (Nagelkappe) für zweischalige Fertigteilwände.



Befestigungslöcher für Bindedraht



Et = Einbautiefe



Art.-Nr.	Bezeichnung	Verpackung Einheit Stück	Gewicht kg/Stück
20468200	CLIMAX®-Verankerungshülse	50	0,058
20468250	CLIMAX® Fifty-Verankerungshülse	50	0,051
20468300	CLIMAX®-Nagelkappe	50	0,007
20468400	CLIMAX®-Verschlusskappe	50	0,007
20468550	CLIMAX® Fifty-Hülse und -Nagelkappe	50	0,058
92001032	Nageltellernuss mit Knebel	1	0,340

Bezeichnung	Et mm	a mm	b mm	F kN
CLIMAX®-Verankerungshülse	87	75	12	50
CLIMAX® Fifty-Verankerungshülse	62	50	12	32

F = Charakteristisch bei C20/25

### Achtung:

Nur mit B 15-Gewinde verwenden!

**Hi, ich bin der Max von BETOMAX®!** Bereits seit sechs Jahrzehnten liefern wir intelligente Produkte und Lösungen für den konstruktiven Beton- und Ingenieurbau. Als innovativer Systemanbieter ist BETOMAX® der Idealpartner für Bauleiter, Planer, Statiker sowie Betonfertigteilwerke. Mit fundierter Beratung sowie MAXimaler Schnelligkeit und Flexibilität bringen wir stets das MAXimum an Qualität, Individualität und Service direkt auf die Baustelle. Kein Wunder also, dass BETOMAX® heute in über 25 Ländern präsent ist und zu den führenden Zulieferern in den Bereichen Bewehrungstechnik, Abschaltechnik und Brückenbautechnik zählt!

Ankertechik | Rohrpreisstechnik | Bewehrungstechnik | Brückenbautechnik | Sicherheitstechnik | Arbeitsfugentechnik | Schalsystemtechnik | Baustofftechnik | Abstandstechnik | Arbeitshilfen

