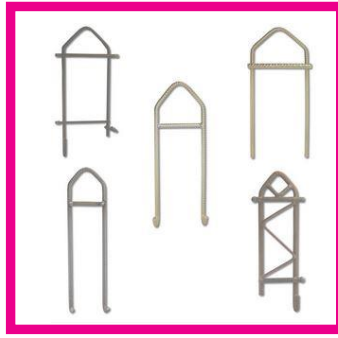
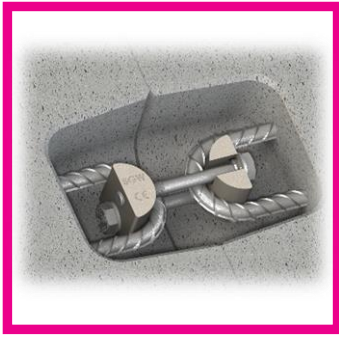
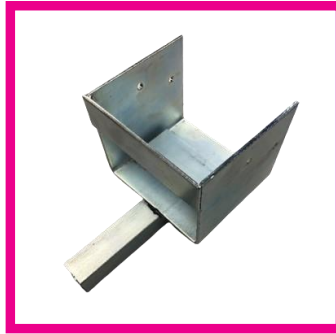


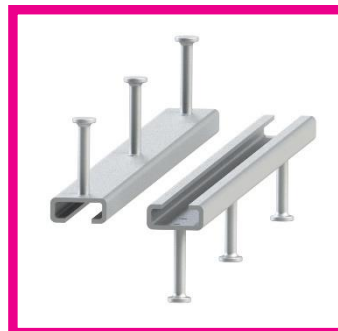


BGW | bohr GmbH
GERMAN QUALITY
SINCE 1986
Build something great





BGW-Bohr GmbH
Kastanienstr. 10
97854 Steinfeld





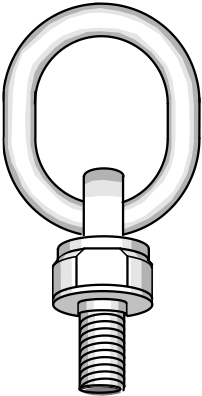
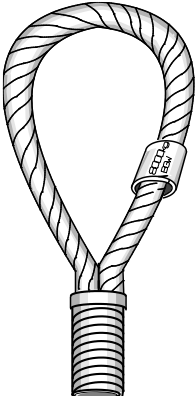
BGW- Anleitungen und Informationen

BGW | bohr GmbH
GERMAN QUALITY
SINCE 1986

Inhalt

Einbauanleitung für BGW-Anker mit Datenkopf.....	5
Zusatzbewehrungen bei Quer- und Schrägzug	6
Einbauanleitung für BGW-Querlochhülsen und Transportanker	9
Einbauanleitung für DWL, DWK.....	10
Einbauanleitung für Stab-, Rippenfuß- und Schraubenanker	11
Einbauanleitung für BGW-Flachstahlanker	12
Einbau- und Verwendungsanleitung für BGW-Kugelpkopfabheber.....	15
Einbauanleitung für BGW-Kugelpkopfanke (KKA).....	17
BGW-RKS Ringkupplung Verwendungsanleitung	19
Verkaufs- und Lieferbedingungen	21

Einbauanleitung für BGW-Anker mit Datenkopf

		Transportanker sind nach den Sicherheitsregeln der Berufsgenossenschaft Fachausschuss Bau einzusetzen. Mindestbewehrung für alle Gewindeanker mit Gewinde M/Rd12, M/Rd14 und M/Rd16: 2 Matten Q 131 (150 x 5 mm). Bei Gewindeanker mit Gewinde M/Rd18, M/Rd20, M/Rd24, M/Rd30, M/Rd36, M/Rd42, M/Rd52: 2 Matten Q 188 (150 x 6 mm). Zusatzbewehrung bei Schräg- und Querzug. Vor dem Einbau in das Betonteil ist eine Sichtkontrolle des Ankers durchzuführen, und zu prüfen ob: a) das Gewinde funktionstüchtig ist b) das Querloch, c) der Bewehrungsstab oder d) der Stopfen beschädigt ist. Seilschlaufen sind sofort zu beseitigen wenn a) das Seil oder b) das Gewindeteil beschädigt ist (gebogen durch Schrägzug, etc.)
Anschlagwirbel für Schräg- und Querzug. Gewindeteil gut einfetten.	Seilschleife für Schrägzug bis 45°. Seilschleife bis auf Grund der Hülse eindrehen. Gewindeteil gut einfetten.	
Die Verbindung mit der Schalung erfolgt durch Schrauben bzw. Kunststoff-Haltescheiben. Gegen Verschmutzung der Gewinde sind Verschlussstopfen zu verwenden. Die Lasttabellen sind auf zwei Betonwürfeldruckfestigkeiten aufgebaut: 15 N/mm² und 25 N/mm². Für den jungen Beton mit 15 N/mm² sind für den Querzug die Querkzugbügel nach Tabelle erforderlich. Für den schon erhärteten Beton mit mind. 25 N/mm² Druckfestigkeit sind für die Schrägzugwerte zulässige Tragfähigkeiten mit und ohne Schrägzugbügel angegeben.		

Schrägzugtabelle

Gewinde M/Rd	Laststufe t	Axialzug 0° t	Schrägzug bis 45° ohne Schrägzugbügel t	Schrägzug bis 90° ohne Schrägzugbügel t
12	0,5	0,5	0,50	0,250
16	1,2	1,2	0,65	0,325
20	2,0	2,0	0,80	0,400
24	2,5	2,5	0,85	0,425
30	4,0	4,0	2,10	1,050
36	6,3	6,3	3,00	1,500
42	8,0	8,0	4,60	2,300
52	12,5	12,5	6,60	3,300

Die Werte beziehen sich immer auf das entsprechende Transportankersystem für Betonfertigteile in Abhängigkeit vom eingebauten Transportanker.



Zusatzbewehrungen bei Quer- und Schrägzug

Statischer Nachweis der Schrägzugbewehrung für BGW Doppelwellenanker

1. Grundlagen

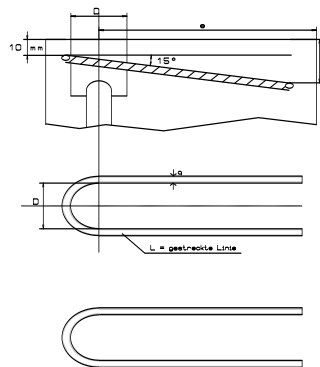
Berechnungsgrundlagen:

DIN 0145-1 Stahlbetonbau
BGR 106 Sicherheitsregeln für Transportanker von Betonfertigteilen

Material: **Betonstahl** **BST 500/550**
 Beton C12/15

System: Die Doppelwellenanker werden als Verankerungselement mit Innengewinde in tragenden Betonfertigteilen aus C12/15 eingesetzt. Der Einbau erfolgt orthogonal zur Betonoberfläche. Doppelwellenanker können mit zentrischen Zuglasten, Schrägzug- und Querkraftlasten beansprucht werden.

Bei Schrägzugbeanspruchung ($\beta[45^\circ]$) sind gemäß Skizze um 15° zur Oberfläche geneigte Bewehrungsschlaufen einzubauen.



Zusatzbewehrungen bei Quer- und Schrägzug

Statischer Nachweis der Schrägzugbewehrung für BGW Doppelwellenanker

Variablen:

A_s	Querschnittsfläche der Schrägzugbewehrung (2 Schenkel)
b_A	Breite des Aussparungskörpers
d_{br}, D	Durchmesser der Doppelwellenankeröse
d_s, q	Durchmesser der Schrägzugbewehrung
H	Randabstand der Schrägzugbewehrung am Schlaufenende
l_b	Verbundlänge des Bewehrungsschenkels
l_s	Länge eines Bewehrungsschenkels
l	Gesamtlänge der Schrägzugbewehrung (Abwicklung)
$f_{b,k}$	charakteristischer Wert der Verbundspannung
$f_{b,zul}$	Wert der zulässigen Verbundspannung
$f_{ctk,0.05}$	charakteristischer Wert der Betonzugfestigkeit
f_{sk}	charakteristischer Wert der Streckgrenze von Betonstahl
$f_{s,zul}$	Wert der zulässigen Betonstahlspannung
β	Winkel der Schrägzugkraft zur Vertikalen (Ankerachse)
γ	Globalsicherheitsbeiwert
$zul\ S$	zulässige Schrägzugkraft ($\beta[45^\circ]$)
Z_s	Kraft in Richtung der Schrägzugbewehrung

Sicherheitskonzept:

Auf Grundlage von BGR 106 wird das Globalsicherheitskonzept angewendet, das zwischen den charakteristischen Materialkennwerten und den zulässigen Größen einen globalen Sicherheitsabstand vorsieht. Im Fall des Widerstands gegen Betonversagen inkl. Versagen der Tragfähigkeit des Bewehrungsquerschnitts und der Verankerung beträgt der globale Sicherheitsbeiwert $\gamma = 250$

Zusatzbewehrungen bei Quer- und Schrägzug

Materialkenngrößen:

Dem Tragsicherheitsnachweis liegen die folgenden zulässigen Materialkenngrößen zu Grunde:

Zulässige Betonstahlspannung für Betonstahl BSt 500:

$$f_{s,zul} = f_{yk} / \gamma = 500 / 2,5 = 200 \text{ N/mm}^2$$

Zulässige Verbundspannung für Beton C12/15:

$$f_{b,zul} = f_{bk} / \gamma = 2,25 f_{ctk,0.05} / 2,5 = 2,25 + 1,1 / 2,5 = 0,99 \text{ N/mm}^2$$

2. Ankerkräfte

Im Folgenden werden die maximalen horizontalen Kraftkomponenten Z_s , für die die Schrägzugbewehrung bemessen wird, aus den zulässigen Schrägzuglasten der einzelnen Ankergrößen unter Annahme der größten Schrägzugeignung ($\beta=45^\circ$) berechnet:

$$Z_s = \text{zul } S \cdot \sin 45^\circ$$

Die Stahlzugkräfte betragen:

Anker	zul S kN	Z _s kN
Rd12	5,0	3,5
Rd14	8,0	5,7
Rd16	12,0	8,5
Rd18	16,0	11,3
Rd20	20,0	14,1
Rd24	25,0	17,7
Rd30	40,0	28,3
Rd36	63,0	44,5
Rd42	80,0	56,6
Rd52	125,0	88,4

Zusatzbewehrungen bei Quer- und Schrägzug

Statischer Nachweis der Schrägzugbewehrung für BGW-Doppelwellenanker

3. Nachweis der Tragfähigkeit

Tragfähigkeit des Stahlquerschnitts

Die Tragfähigkeit beider Schenkel der Bewehrungsschleife beträgt:

$$\text{zul } Z_s = A_s \cdot f_{s,zul} = 2 d_s^2 \cdot \pi \cdot f_{s,zul} \quad \text{mit } f_{s,zul} = 200 \text{ N/mm}^2$$

In der Tabelle werden die Tragfähigkeiten der gewählten Bewehrung (Durchmesser d_s) der Belastung gegenüber gestellt und ein Ausnutzungsgrad η wird angegeben:

Anker	Z _s kN	d _s mm	vorh A _s cm ²	zul Z _s kN	η
Rd12	3,5	6	0,57	11,3	31%
Rd14	5,7	6	0,57	11,3	50%
Rd16	8,5	8	1,01	20,1	42%
Rd18	11,3	8	1,01	20,1	56%
Rd20	14,1	8	1,01	20,1	70%
Rd24	17,7	10	1,57	31,4	56%
Rd30	28,3	12	2,26	45,2	63%
Rd36	44,5	14	3,08	61,6	72%
Rd42	56,6	16	4,02	80,4	70%
Rd52	88,4	20	6,28	125,7	70%

Zusatzbewehrungen bei Quer- und Schrägzug

Verbundtragfähigkeit

Die gewählte Bewehrung ist im Beton für die maximale Belastung Z_S zu verankern. Die Verankerungslänge l_b beginnt am Ende des Aussparungskörpers.

Die erforderliche Verankerungslänge l_b der Bewehrungsschenkel beträgt:

$$\text{erf } l_b = Z_S / (f_{b,zul} \cdot 2 \cdot d_s \cdot \pi) \quad \text{mit } f_{b,zul} = 0,99 \text{ N/mm}^2$$

Anker	Z_S kN	d_s mm	erf l_b mm
Rd12	3,5	6	95
Rd14	5,7	6	152
Rd16	8,5	8	171
Rd18	11,3	8	227
Rd20	14,1	8	284
Rd24	17,7	10	284
Rd30	28,3	12	379
Rd36	44,5	14	512
Rd42	56,6	16	568
Rd52	88,4	20	710

Zusatzbewehrungen bei Quer- und Schrägzug

Statischer Nachweis der Schrägzugbewehrung für BGW-Doppelwellenanker

4. Schrägzugbewehrung

Die erforderliche Gesamtlänge l der Schrägzugbewehrung (Abwicklung) besteht aus der doppelten Verankerungslänge l_b sowie der Stablänge, die um den Doppelwellenanker zu führen ist:

$$l = 2 \cdot \text{erf } l_b + \pi \cdot d_{br}$$

Die Schenkellänge l_s ergibt sich wie folgt:

$$l_s = \text{erf } l_b + d_{br} / 2$$

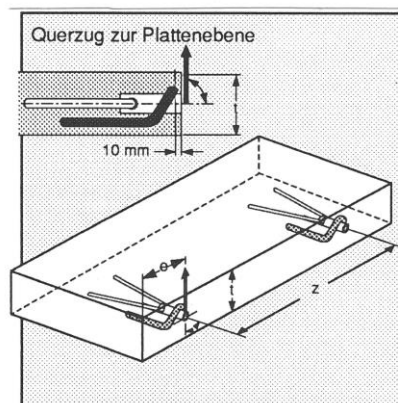
Die Höhe H zur Betonoberkante am Ende der Bewehrungsschleufe wird wie folgt berechnet:

$$H = 10 + l_s \cdot \sin 15^\circ \text{ (mm)}$$

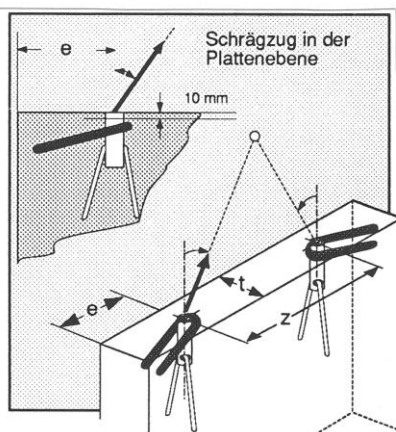
Anker	d_s mm	d_{br} mm	l mm	l_s mm	H mm
Rd12	6	16,5	250	110	38
Rd14	6	20	370	170	54
Rd16	8	22	420	190	59
Rd18	8	25	540	240	72
Rd20	8	27,7	660	300	88
Rd24	10	31	670	300	88
Rd30	12	41	890	400	114
Rd36	14	48	1180	540	150
Rd42	16	54	1310	600	165
Rd52	20	70	1650	750	204

Einbauanleitung für BGW-Querlochhülsen und Transportanker

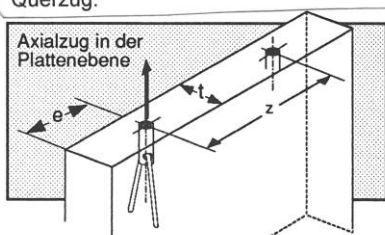
Alle Angaben zur Tragfähigkeit gelten nur mit kundenseitig eingelegtem Gabelbügel aus Betonstahl (siehe Tabelle)



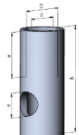
Alle Angaben zur Tragfähigkeit gelten nur mit kundenseitig eingelegtem Gabelbügel aus Betonstahl (siehe Tabelle)



Mindestbewehrung für alle Beton-teile: 2 Matten Q131 (150 x 5 mm).
Mattens, wenn erforderlich, im Bereich des Ankers oder der Bügel ausschneiden, so daß Betonüberdeckung nach DIN 1045 gewährleistet ist.
Zusatzbewehrung bei Schräg- und Querzug.

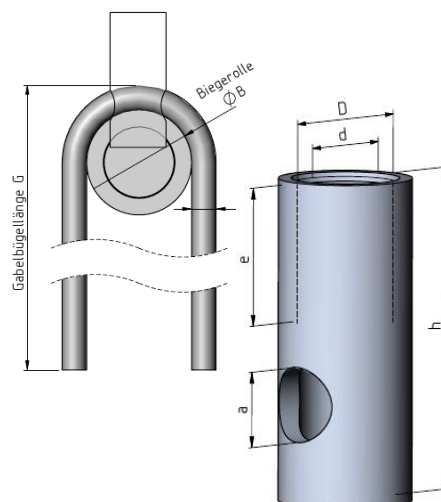


Zulässige Belastung in kg (1 kg = 10 N; 1000 kg = 1 t = 10 kN)

		> 15 N/mm² Betonwürfeldruckfestigkeit				> 25 N/mm² Betonwürfeldruckfestigkeit					Z
		Mindest - platten- dicke t/cm	Mindest - rand- abstand e/cm	Axial- zug kg	Querzug mit Quer- zugbügel kg	Mindest - platten- dicke t/cm	Mindest - rand- abstand e/cm	Axial- zug kg	Schrägzug bis 45° ohne / mit Schrägzugbügel kg		
Rd12 x 40	500	6	18	500	240	6	16	500	500	500	20
Rd14 x 48	800	6	22	800	260	6	18	800	600	700	22
Rd16 x 54	1200	8	25	1200	650	6,5	20	1200	650	1000	26
Rd18 x 65	1600	10	30	1600	800	7	20	1600	700	1200	30
Rd20 x 70	2000	10	30	2000	800	7	25	2000	800	1400	35
Rd24 x 80	2500	10	32	2500	800	8	30	2500	850	2000	44
Rd30 x 101	4000	14	35	4000	1800	10	35	4000	2100	4000	60
Rd36 x 125	6300	14	40	6300	2000	10	40	6300	3000	4200	65
Rd42 x 140	8000	16	50	8000	2800	12	50	8000	4600	7100	70
Rd52 x 170	12500	20	60	12500	3800	16	60	12500	6600	9000	80

Bewehrungstabelle für Querlochhülsen und Transportanker

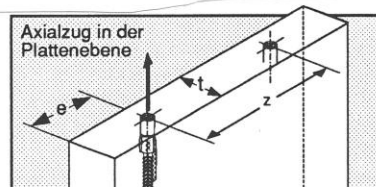
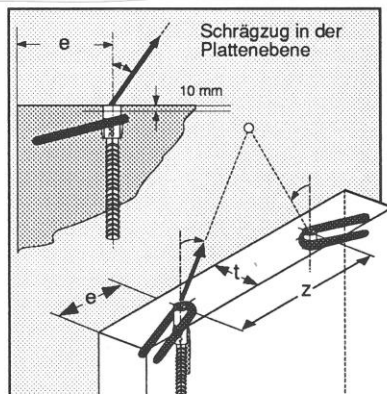
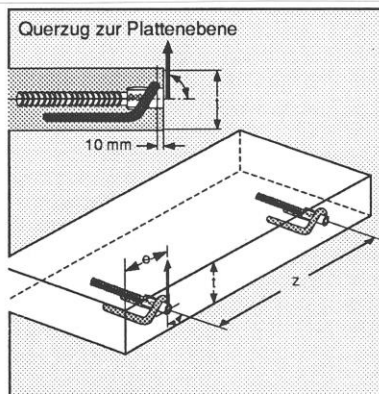
zulässige axiale Belastung		Abmessungen für die Gabelbügel aus Betonrippenstahl BSt 500 S		
		(1 kg = 10 N; 1000 kg = 1 t = 10 kN)		
d x h		k	G	B
Rd12 x 40	500	6	300	60
Rd14 x 48	800	8	300	70
Rd16 x 54	1200	10	350	70
Rd18 x 65	1600	10	350	70
Rd20 x 70	2000	12	400	80
Rd24 x 80	2500	14	450	100
Rd30 x 101	4000	16	600	130
Rd36 x 125	6300	20	600	150
Rd42 x 140	8000	25	650	200
Rd52 x 170	12500	25	900	300



Die Werte gelten nur in Verbindung mit den Gabelbügeln nebenstehender Tabelle.

Einbauanleitung für DWL, DWK

Mindestbewehrung für alle Betonteile: 2 Matten Q 188 (150 x 6mm). Matten, wenn erforderlich, im Bereich des Ankers oder der Bügel ausschneiden, so daß Betonüberdeckung nach DIN 1045 gewährleistet ist. Zusatzbewehrung bei Schräg- und Querszug.

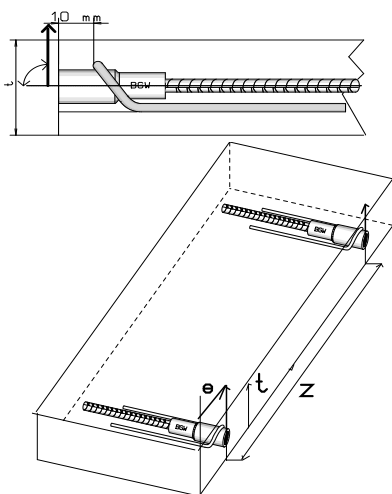


Zulässige Belastung in kg (1 kg = 10 N, 1000 kg = 1 t = 10 kN)
> 15 N/mm² Betonwürfeldruckfestigkeit

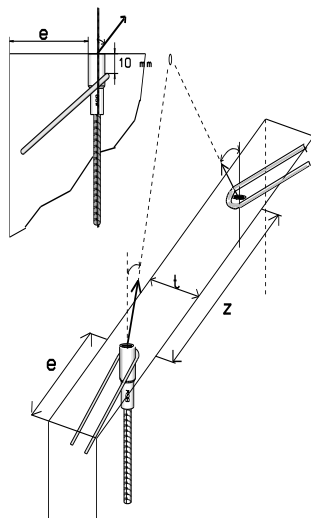
Typ	Länge	Form	Axial-/ Schrägzug	Querszug mit Querszug- bügel	Z	Mindest- plattendicke	Mindest- Rand- abstand	Bemerkungen
Rd	mm		kg	kg	cm	t/cm	e/cm	
12	108		500 / 250	----	30	6	16	Zusatzbewehrungen für Quer- und Schrägzug siehe Tabellen „Einbauanleitung für Anker mit Datenkopf“. Als Schrägzug gelten 0 – 45°
14	130		800 / 400	----	40	7	20	
16	167		1200 / 600	----	40	8	30	
18	175		1600 / 800	----	50	10	35	
20	187		2000 / 1000	----	55	11	40	
24	240		2500 / 1250	----	60	12	45	
30	300		4000 / 2000	----	65	14	55	
36	380		6300 / 3150	----	80	20	70	
42	450		8000 / 4000	----	100	24	80	
12	137		500 / 500	250	30	6	16	Zusatzbewehrungen für Quer- und Schrägzug siehe Tabellen „Einbauanleitung für Anker mit Datenkopf“. Als Schrägzug gelten 0 – 45°
14	170		800 / 800	400	40	7	20	
16	216		1200 / 1200	600	40	8	30	
18	235		1600 / 1600	800	50	10	35	
20	257		2000 / 2000	1000	55	11	40	
24	360		2500 / 2500	1250	60	12	45	
30	450		4000 / 4000	2000	65	14	55	
36	570		6300 / 6300	3150	80	20	70	
42	620		8000 / 8000	4000	100	24	80	
52	880		12500 / 12500	6250	120	28	90	
48	1260		22000 / 22000	11000	280	22	140	

Einbauanleitung für Stab-, Rippenfuß- und Schraubenanker

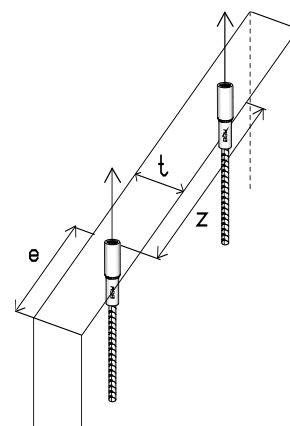
Querzug zur Plattenebene



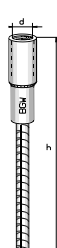
Schrägzug in der Plattenebene

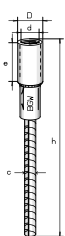


Axialzug in der Plattenebene



Zulässige Belastung in kg (1 kg = 10 N, 1000 kg = 1 t = 10 kN)
> 15 N/mm² Betonwürfeldruckfestigkeit

Typ	Länge	Form	Axial-/ Schrägzug	Querzug mit Querzugbügel	Z	Mindest- plattendicke	Mindest- randabstand	Bemerkungen
Rd	mm		kg	kg	cm	t/cm	e/cm	
12	100	 RFA	500	250	30	6	15	Zusatzbewehrungen für Quer- und Schrägzug siehe Tabellen „Einbauanleitung für Anker mit Datenkopf“. Als Schrägzug gelten 0 – 45°
12	174		500	250	30	6	15	
14	105		800	400	40	6	20	
14	167		800	400	40	6	20	
16	130		1200	600	40	8	20	
16	195		1200	600	40	8	20	
18	150		1600	800	50	10	25	
18	275		1600	800	50	10	25	
20	190		2000	1000	60	10	30	
20	300		2000	1000	60	10	30	
24	210		2500	1250	60	12	30	
24	275		2500	1250	60	12	30	
30	390		4000	2000	70	14	35	
30	510		4000	2000	70	14	35	
36	330		6300	3150	80	20	40	
42	450		8000	4000	100	24	50	
52	730		12500	6250	120	27,5	60	

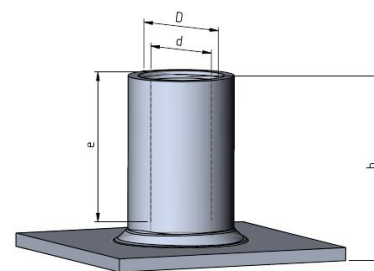
12	190	 Stab.	500	250	30	6	16	Zusatzbewehrungen für Quer- und Schrägzug siehe Tabellen „Einbauanleitung für Anker mit Datenkopf“. Als Schrägzug gelten 0 – 45°
14	230		800	400	40	7	20	
16	250		1200	600	40	8	30	
18	300		1600	800	50	10	35	
20	350		2000	1000	55	11	40	
24	400		2500	1250	60	12	45	
30	500		4000	2000	65	14	55	
36	650		6300	3150	80	20	70	
42	800		8000	4000	100	24	80	
52	900		12500	6250	120	28	90	

Schraubenanker

12	70		500	250	30	6	16	Zusatzbewehrungen für Quer- und Schrägzug siehe Tabellen „Einbauanleitung für Anker mit Datenkopf“. Als Schrägzug gelten 0 – 45°
14	70		800	400	40	7	20	
16	80		1200	600	40	8	30	
18	100		1600	800	50	10	35	
20	100		2000	1000	55	11	40	
20	127		2000	1000	55	11	40	
24	140		2500	1250	60	12	45	
30	170		4000	2000	65	14	55	

Einbauanleitung für BGW-Flachstahlanker

BGW-Flachstahlanker sind als Transportanker besonders für dünne Platten und Rohre geeignet. Durch den angeschweißten Flachstahl und eine entsprechend darüber gelegte Zugsbewehrung ist eine sichere Krafteinleitung in das Bauteil gewährleistet.



Art.-Nr.	Laststufe t	Typ d x h	Flachstahl mm	e mm	D mm	Verp.Einh Stück	Gewicht ca. kg/100 Stück
0350	0,5	Rd12 x 30	35 x 35 x 3	22	16	100	4,0
0352	0,8	Rd14 x 33	35 x 35 x 3	25	18	100	6,0
0354	1,2	Rd16 x 35	50 x 35 x 3	27	21	100	9,0
0356	1,6	Rd18 x 44	60 x 45 x 5	34	25	50	18,5
0358	2,0	Rd20 x 47	60 x 60 x 5	35	27	50	24,5
0360	2,5	Rd24 x 54	80 x 60 x 5	43	32	50	33,0
0362	4,0	Rd30 x 72	100 x 80 x 6	56	38	25	67,0
0364	6,3	Rd36 x 80	130 x 100 x 6	69	48	10	107,0
0366	8,0	Rd42 x 98	130 x 130 x 8	80	54	10	147,0
0368	12,5	Rd52 x 120	150 x 130 x 8	97	70	10	254,0

(Anmerkung: 10 kN = 10 Kilonewton $\approx$ Gewichtskraft einer Masse mit 1 t)

zul F_z : Zulässige Kraft bei zentrischem Zug

zul F_Q : Zulässige Kraft bei Querkzug

1. Bewehrung

BGW-Flachstahlanker sind für einen Einsatz bei einer Betonmindestdruckfestigkeit von 15N/mm² zum Zeitpunkt des ersten Abhebens ausgelegt. Es ist zur Lasteinleitung nötig, eine Rückhängebewehrung sowie eine Oberflächenbewehrung einzubauen. Die Oberflächenbewehrung ist in Tabelle 1 angegeben. Es können auch andere Bewehrungsformen, z. B. Betonstabstahl, mit vergleichbaren Querschnitten verwendet werden.

Tabelle 1 – Oberflächenbewehrung (BSt 500M)

Größe	Oberflächenbewehrung	Größe	Oberflächenbewehrung
Rd12	Q131	Rd24	Q188
Rd14	Q131	Rd30	Q221
Rd16	Q131	Rd36	Q221
Rd18	Q188	Rd42	Q513
Rd20	Q188	Rd52	Q513

Die Rückhängebewehrung und ihre Anordnung ist in Tabelle 2, Bild 1 und Bild 2 gezeigt. Die Rückhängebewehrung wird über den Flachstahl gelegt und dort fixiert. Auf direkten Kontakt Bewehrung-Flachstahl muss geachtet werden. Ab Größe Rd24 paarweise gekreuzter Einbau.

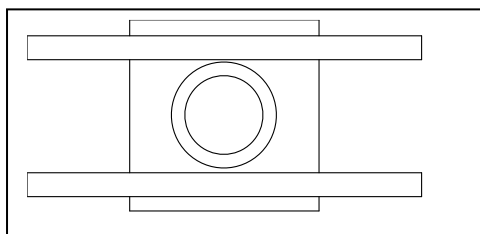


Bild 1

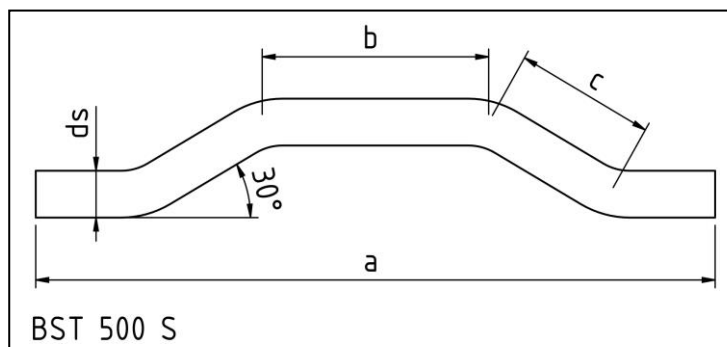


Bild 2

Einbauanleitung für BGW-Flachstahlanker

Tabelle 2 – Rückhängebewehrung für Flachstahlanker

Größe	Tragfähigkeit t	Zul. F_z/F_Q kN	Anzahl der Rückhängebügel	d_s mm	a cm	b cm	c cm
Rd12	0,5	5	2	6	25	6	6
Rd14	0,8	8	2	6	36	6	7
Rd16	1,2	12	2	8	42	9	7
Rd18	1,6	16	2	8	53	9	8
Rd20	2,0	20	2	8	64	9	8
Rd24	2,5	25	4	10	64	9	10
Rd30	4,0	40	4	12	83	14	11
Rd36	6,3	63	4	14	114	14	12
Rd42	8,0	80	4	16	125	14	12
Rd52	12,5	125	4	20	153	14	15

Ab Größe Rd24 werden die Bewehrungen gekreuzt eingebaut analog Bild 8

2. Randabstand, Mindestabstand, minimale Bauteildicke

Um die lokale Lasteinleitung in den Beton gewährleisten zu können, müssen bestimmte Abstände der Anker untereinander und vom Rand eingehalten werden.

Auch darf die Bauteildicke ein gewisses Mindestmaß aus Korrosionsschutzgründen nicht unterschreiten. Die für die einzelnen Anker geltenden Mindestwerte sind der Tabelle 3 zu entnehmen. Siehe dazu auch Bild 3!

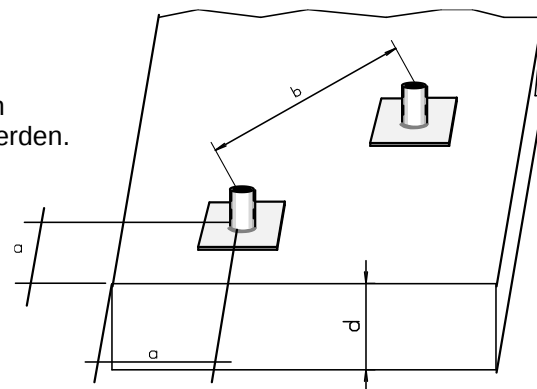


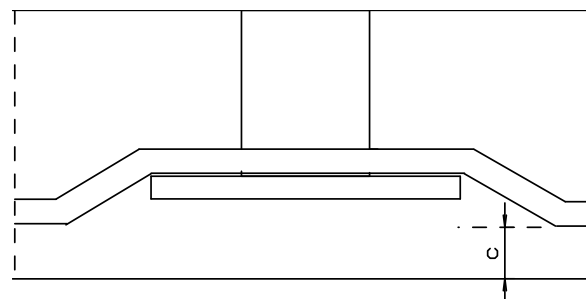
Bild 3

Tabelle 3 – Mindestabmessungen

Größe	Zul F_z/F_Q kN	Randabstand a cm	Mindestabstand b cm	Mindestbauteildicke d cm
Rd12	5	18	35	7
Rd14	8	18	35	8
Rd16	12	25	50	8,5
Rd18	16	30	60	9,5
Rd20	20	30	60	10
Rd24	25	40	80	11,5
Rd30	40	50	100	14
Rd36	63	65	130	16
Rd42	80	65	130	17,5
Rd52	125	75	150	21,5

Die minimale Bauteildicke wurde unter Zugrundelegung der Verwendungsbedingungen für das Bauteil nach DIN 1045 Tab. 10, Zeile 1 und Abschnitt 13.2 ermittelt. Bei anderen Einsatz- und Umweltbedingungen ist die Betondeckung c sinngemäß nach Abschnitt 13.2 der DIN 1045 zu Erhöhen und damit die Bauteildicke zu vergrößern (Bild 4).

Bild 4



Auch bei versenktem Einbau mit einem **BGW**-Aussparungsteller oder mit der **BGW**-Magnetfixierung ist die Mindestbauteildicke um das Maß der Vertiefung zu erhöhen.

Einbauanleitung für BGW-Flachstahlanker

3. Schrägzugbewehrung

Werden Flachstahlanker durch schrägen Kraftangriff wie in Bild 5 gezeigt belastet, müssen die dadurch auftretenden Horizontalkräfte vom Betonbauteil aufgenommen werden. Daher muss ab einem Schrägzugwinkel β von mehr als $12,5^\circ$ eine vertikal zum Flachstahlanker verlaufende Schrägzugbewehrung gemäß Tabelle 4 angeordnet werden (Bild 7). Auf guten Kontakt ist zu achten!

Bild 5

Die Schrägzugbewehrung ist entgegen der Richtung der Horizontalkraftkomponente anzuordnen.

Bild 7

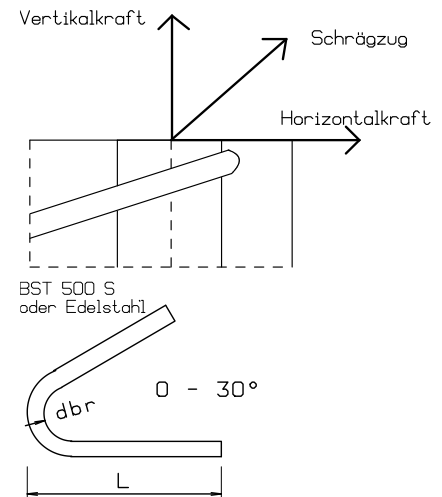


Table 4 – Schrägzugbewehrung (Winkel $12,5^\circ$)

Größe	zul F_z kN	d_s mm	L cm	d_{br} mm
Rd12	5	6	16	24
Rd14	8	6	25	24
Rd16	12	8	28	32
Rd18	16	8	34	32
Rd20	20	8	41	32
Rd24	25	10	46	40
Rd30	40	12	55	48
Rd36	63	14	70	56
Rd42	80	16	80	64
Rd52	125	20	100	140

Längen nach DIN 1045 Abschnitt 18.5.2. für B15, Verbundbereich I, ermittelt.

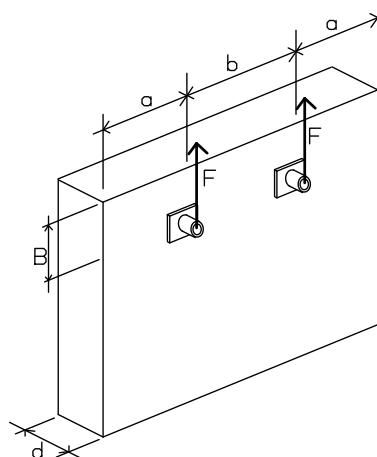
4. Querzugbeanspruchung

Bei einer Beanspruchung der Flachstahlanker auf Querzug müssen die auftretenden Kräfte mit einer geeigneten Bewehrung ins Bauteil eingeleitet werden. Hierfür ist die Anordnung der Schrägzugbewehrung (Tabelle 4) und der Rückhängebewehrung (Tabelle 2) gemäß Bild 8 erforderlich.

Hier ist zu beachten, dass bei den Größen Rd12 bis Rd20 die Rückhängebewehrung (Pos. 1) in Richtung des Kraftverlaufes angeordnet werden muss. Für die Größe Rd24 bis Rd52 ist der Einbau einer kreuzweise eingelegten Rückhängebewehrung (Pos. 1 und Pos. 2) unbedingt notwendig, um die volle Last einleiten zu können.

Die sonstigen Randbedingungen entsprechen denen für den Einbau bei zentrischem Zug.

Bild 8



Einbau- und Verwendungsanleitung für BGW-Kugelpkopfabheber

Eine manuell zu bedienende Kupplung in verschiedenen Laststufenausführungen, die denen der **BGW-Kugelpkopf-Transportanker** entsprechen. Der **BGW-Kugelpkopfabheber** wird an einen einbetonierten **BGW-Kugelpkopfanke** der entsprechenden Laststufe angekuppelt. Auch unter Last ist jede Dreh-, Kipp- und Schwenkbewegung möglich und unbedenklich. Dies ermöglicht ein sicheres und einfaches Abheben von Betonfertigteilen aller Art.

Der **BGW-Kugelpkopfabheber** gehört zum **BGW-Transportankersystem** und entspricht den Sicherheitsregeln der gewerblichen Berufsgenossenschaft „Sicherheitsregeln für Transportanker und -systeme von Betonfertigteilen“ (BGR 106).

Bei der Anwendung der **BGW-Kugelpkopfabheber** ist diese Einbau- und Verwendungsanleitung, die entsprechende Anleitung für **BGW-Transportanker** sowie die allgemeine Einbau- und Verwendungsanleitung zu beachten.

Laststufe t	Art.Nr.	Gewicht kg	a mm	d mm	e mm	f mm	g mm
1,0-1,3	1510	0,7	12	185	157	40	12
1,5-2,5	1512	1,2	14	198	165	50	16
3,0-5,0	1514	3,1	20	285	244	70	22
6,0-10,0	1516	5,9	25	358	309	100	30
12,0-20,0	1518	18,5	36	509	438	140	42
32,0	1522	39,0	45	629	528	160	54

1. Werkstoffe

Der **BGW-Kugelpkopfabheber** besteht aus widerstandsfähigem Stahlgussmaterial. Die darin eingearbeiteten Klauen dienen zur Aufnahme des Ankerkopfes. Durch die flexible Ausführung ist das Kupplungsglied für Haken und Schäkel für alle Einsatzbereiche geeignet. Der **BGW-Kugelpkopfabheber** ist galvanisch verzinkt.

2. Verwendung

Der **BGW-Kugelpkopfabheber** wird als Lastaufnahmemittel innerhalb des **BGW-Transportankersystems** verwendet. Das An- und Abkuppeln des **BGW-Abhebekopfes** lässt sich problemlos nach Entlastung manuell mit der Hand ausführen. Die Anwendung ist für die Lastfälle Axial-, Schräg- und Querzug möglich. Der Einbau von Produkten aus dem **BGW-Kugelpkopfabhebersystem** erfordert den Einsatz von **BGW-Kugelpkopfabhebersystem**, wodurch die korrekte Lage des Ankers sowie ein einfaches und sicheres Ankuppeln des **BGW-Kugelpkopfabhebers** sichergestellt sind.

2.1 Ankuppeln

Der **BGW-Kugelpkopfabheber** wird mit der Öffnung nach unten auf den Transportanker gesetzt (1.) und durch Drehen des Abhebekopfes (2.) angekuppelt (siehe Bild 2). Dabei ist jedoch die zulässige Last des Ankers zu beachten.

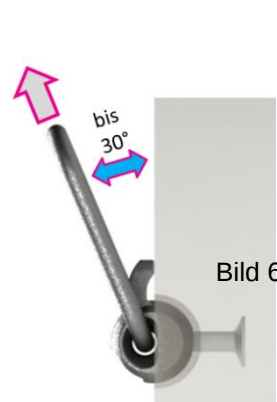
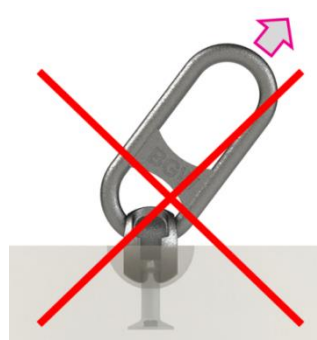
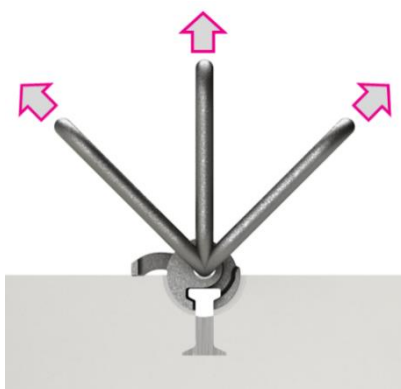
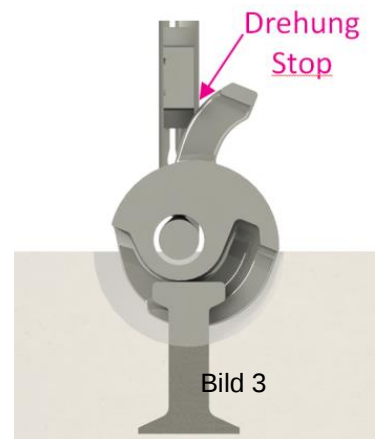
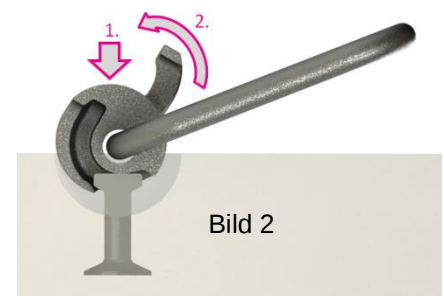
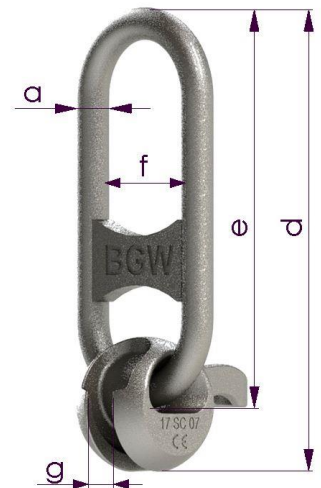
2.2 Heben und Drehen

Der **BGW-Kugelpkopfabheber** ist so konstruiert, dass ein unbeabsichtigtes Abkuppeln (auch ohne Belastung durch Anschlagmittel) nicht möglich ist. Das Ovalglied als Quersteg funktioniert als Anschlag und stoppt unkontrolliertes Abkuppeln (siehe Bild 3).

Mit dem **BGW-Kugelpkopfabheber** können Betonfertigteile in alle Richtungen gehoben werden (Axial-, Schräg-, und Querzug). Beim Heben und Drehen von Bauteilen muss besonders auf die Position des Einführschnabels (Bedienhebel) geachtet werden. Dieser muss waagrecht sein und auf dem Beton aufliegen (siehe Bild 4). Bei Axialzug mit zwei Abhebern ist darauf zu achten, dass das Bauteil ruhig hängen muss, es darf nicht in die Einführungsöffnung der Abheber pendeln. Zudem ist darauf zu achten, dass sich die Abheber nicht öffnen. Ziehen seitlich zur Einführungsöffnung ist nicht erlaubt (siehe Bild 5).

Ist der Anker beim Heben in einer waagerechten Position, ist folgendes zu beachten:

Der Einführschnabel (Bedienhebel) zeigt entweder in Zugrichtung (siehe Bild 6) oder um 180 Grad entgegengesetzt zur Zugrichtung (siehe Bild 7). Die zulässige Last des Ankers darf 50 % des Maximalwertes nicht überschreiten.



Einbau- und Verwendungsanleitung für BGW-Kugelkopfabheber

2.3 Abkuppeln

Zum Abkuppeln des **BGW**-Kugelkopfabhebers muss dieser entlastet werden (1.), danach erfolgt durch Zurückdrehen des Abheberkopfes (2.) das Abkuppeln (3.) des **BGW**-Kugelkopfabhebers (siehe Bild 8).

3. Korrosionsschutz

Der Korrosionsschutz des **BGW**-Kugelkopfrastankers kann durch vertieften Einbau erhöht werden. Der zusätzliche Aussparungskörper muss den voll funktionsfähigen

Einsatz gemäß dieser Verwendungsanleitung gewährleisten und mindestens den Abmessungen der Tabelle 2 entsprechen.

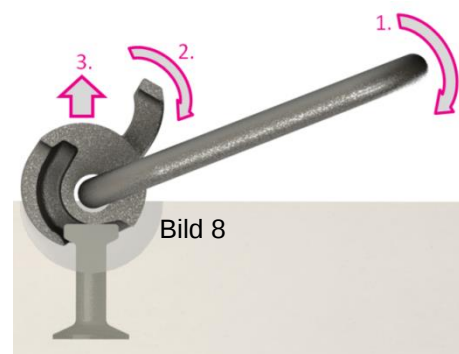
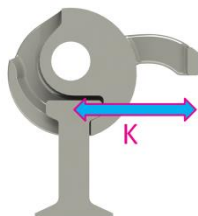


Tabelle 2: Abmessungen vertiefter Einbau

Laststufe t	Radius k mm
1,3	52,0
1,5-2,5	60,0
3,0-5,0	83,0
6,0-10,0	113,0
15,0-20,0	151,0
21,0-32,0	180,0



4. Sicherheitshinweis/Wartung

Wenn auch unter normalen Bedingungen so gut wie keine Abnutzung eintritt, sollten die **BGW**-Kugelkopfabheber mindestens einmal im Jahr, gemäß der BGR 500 Kapitel 2.8, durch einen Sachkundigen überprüft werden, da diese als Lastaufnahmemittel gelten. Diese Prüfung muss von einem Sachkundigen vorgenommen werden und obliegt dem Verantwortungsbereich des Unternehmens. Neben Beschädigungen jeder Art ist vor allem der Abnutzungsgrad festzustellen.

Grundsätzlich sind die jeweils aktuellen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten. Die richtige Hakengröße und -form ist zu beachten, da dadurch die Standzeit verlängert werden kann.

Änderungen und Reparaturen, insbesondere Schweißungen an den **BGW**-Kugelkopfabhebern sind unzulässig! Bei der Ausführung mit Seil, ist dieses zu ersetzen, sobald ein Draht einer Litze gebrochen ist, bei Quetschungen, Korrosionsnarben oder Knicken. Die Nutzung des **BGW**-Kugelkopfabhebers mit Seil ist nur mit einem originalen **BGW**-Seil zulässig.

Wird der **BGW**-Kugelkopfabheber mit außergewöhnlichen Belastungen beansprucht (z. B. Schadensereignis), ist dieser einer außerordentlichen Prüfung durch einen Sachkundigen zu unterziehen (BGR 500 Kapitel 2.8 Abschnitt 3.15.3). Die Prüfung erfolgt nach den unten aufgeführten Kriterien. Die Ablegereife der **BGW**-Kugelkopfabheber richtet sich nach den Bestimmungen der BGR 500 Kapitel 2.8 Abschnitt 3.15.4.

5. Ablegereife und Prüfservice

Vor der Überprüfung ist der **BGW**-Kugelkopfabheber zu reinigen und u.a. folgendes zu beachten:

- Risse in Kugel und Kupplungsglied
- Bei plastischen Verformungen ist die Ablegereife des **BGW**-Kugelkopfabhebers erreicht. Verformungen wie z. B. verbogenes Kettenglied, Druckstellen durch Anschlagmittel etc.
- Bei Über- bzw. Unterschreitung der zulässigen Verschleißmaße ist ebenfalls die Ablegereife erreicht (siehe Tabelle 3 und Bild)

Die Weiterbenutzung beschädigter oder ablegereifer Lastaufnahmemittel ist unzulässig!

Tabelle 3: Grenzmaße für Abnutzung

Sind die in der Tabelle genannten Grenzmaße überschritten, darf der betreffende Kugelkopfabheber nicht mehr benutzt werden, ebenso bei Einkerbungen am Stahlbügel.

Grenzmaße für BGW-Kugelkopfabheber

Laststufe	oberstes Grenzmaß für „h“
1,0 – 1,3 t	12 mm
1,5 – 2,5 t	16 mm
3,0 – 5,0 t	22 mm
6,0 – 10,0 t	30 mm
12,0 – 20,0 t	42 mm
32,0 t	54 mm



BGW-Kugelkopfabheber mit Stahlseil:

Folgende Mängel sind zu untersuchen:

- Knicks und Kinken (Klanken)
- Bruch einer Litze
- Quetschungen in freier Länge
- Korrosionsnarben
- Beschädigung oder starker Verschleiß der Seil- oder Seilendverbindung

6. Kennzeichnung

Die **BGW**-Kugelkopfabheber sind gekennzeichnet mit folgenden Angaben: **BGW**-Kennzeichnung, Laststufe, CE Kennzeichnung. Säuren, Laugen und andere aggressive Mittel, die Korrosion hervorrufen können, sind von **BGW**-Kugelkopfabhebern fernzuhalten. Änderungen und Reparaturen, insbesondere Schweißungen an den **BGW**-Kugelkopfabhebern sind unzulässig!

BGW-Kugelkopfabheber mit sichtbaren Verformungen des Kettengliedes sind abzulegen - mit Seil: nur in einwandfreien Zustand verwenden. Es ist vor allem auf Verbiegungen und Einkerbungen zu achten. Grenzmaße beachten!

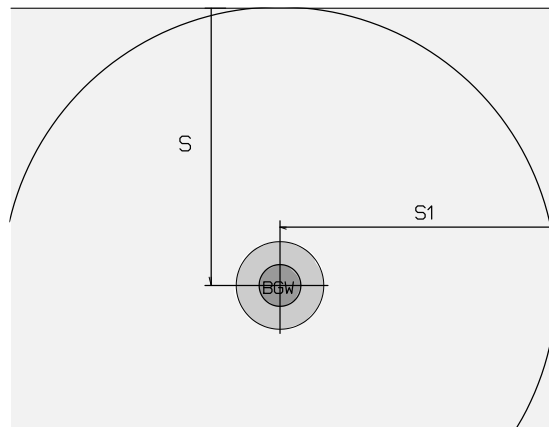
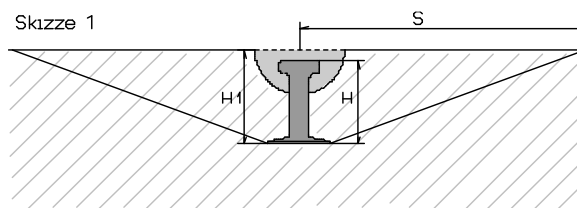


Einbauanleitung für BGW-Kugelkopfanker (KKA)

Tabelle 1 für zulässige Ankerlasten bei Einbau der **BGW-Kugelkopfanker** nach Skizze 1.

Laststufe	Länge	zulässige Ankerlast bei Betonfestigkeit KN			
		15 N/mm ²	25 N/mm ²	35 N/mm ²	45 N/mm ²
t	mm				
1,3	65	12,0	13,0	13,0	13,0
1,3	85	12,5	13,0	13,0	13,0
1,3	120	13,0	13,0	13,0	13,0
1,3	240	13,0	13,0	13,0	13,0
2,5	75	17,0	23,0	25,0	25,0
2,5	85	18,0	23,5	25,0	25,0
2,5	120	25,0	25,0	25,0	25,0
2,5	140	25,0	25,0	25,0	25,0
2,5	170	25,0	25,0	25,0	25,0
2,5	280	25,0	25,0	25,0	25,0
4,0	75	18,0	23,9	27,0	31,0
4,0	100	30,0	38,0	40,0	40,0
4,0	120	40,0	40,0	40,0	40,0
4,0	170	40,0	40,0	40,0	40,0
4,0	240	40,0	40,0	40,0	40,0
4,0	340	40,0	40,0	40,0	40,0
5,0	75	18,0	23,9	27,0	31,0
5,0	100	30,0	38,0	40,0	45,0
5,0	120	42,0	50,0	50,0	50,0
5,0	180	50,0	50,0	50,0	50,0
5,0	240	50,0	50,0	50,0	50,0
5,0	340	50,0	50,0	50,0	50,0
5,0	480	50,0	50,0	50,0	50,0
7,5	120	42,0	53,0	58,0	65,0
7,5	165	75,0	75,0	75,0	75,0
7,5	200	75,0	75,0	75,0	75,0
7,5	300	75,0	75,0	75,0	75,0
10	115	35,0	45,0	58,0	65,0
10	150	59,0	79,0	82,0	90,0
10	170	78,0	80,0	90,0	95,0
10	200	100,0	100,0	100,0	100,0
10	340	100,0	100,0	100,0	100,0
15	165	72,0	94,0	150,0	150,0
15	300	150,0	150,0	150,0	150,0
15	400	150,0	150,0	150,0	150,0
20	180	85,0	109,0	130,0	160,0
20	200	85,0	109,0	130,0	160,0
20	240	113,0	146,0	173,0	190,0
20	340	200,0	200,0	200,0	200,0
20	500	200,0	200,0	200,0	200,0

Skizze 1



Skizze 2

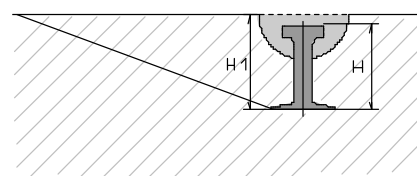
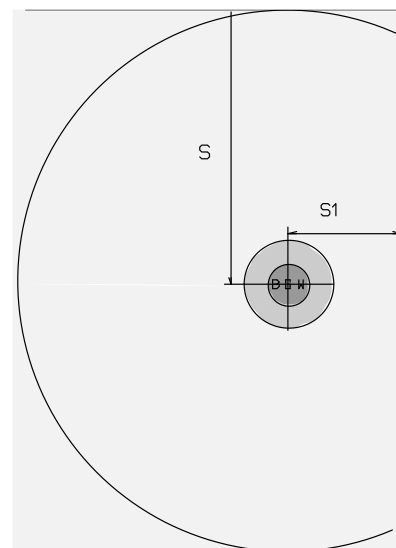


Tabelle 2 Ankerlasten für Kugelkopf-Transportanker mit einem geringen Abstand zu einer Fertigteilkante (siehe Skizze 2).

der angegebene Mindestabstand „S1“ sollte nicht unterschritten werden.

Laststufe	Länge H	zulässige Ankerlast bei Betonfestigkeit KN		Mindest- abstand S1 zum Bauteilende mm	H1 mm	Randabstand S (=H1 x 3) mm
		15 N/mm ²	20 N/mm ²			
t	mm					
1,3	120	12,4	13,0	45	130	390
1,3	240	13,0	13,0	45	250	
2,5	170	25,0	25,0	55	181	543
2,5	280	25,0	25,0	55	291	
4,0	210	37,4	40,0	70	225	675
4,0	340	39,5	40,0	70	355	
5,0	240	49,5	50,0	80	255	765
5,0	280	50,0	50,0	80	295	
7,5	300	67,0	75,0	90	315	945
7,5	540	72,0	75,0	90	555	
10,0	340	100,0	100,0	110	355	1065
10,0	680	100,0	100,0	110	695	
15,0	400	145,3	150,0	150	415	1245
20,0	500	197,9	200,0	150	515	
20,0	1000	200,0	200,0	150	1015	



Einbauanleitung für BGW-Kugelkopfanker (KKA)

Bemessungsrichtlinien für BGW-Kugelkopfanker

Nach folgender Formel kann in fast allen Einbaufällen die auf den Transportanker einwirkende Zugkraft „F“ ermittelt werden:

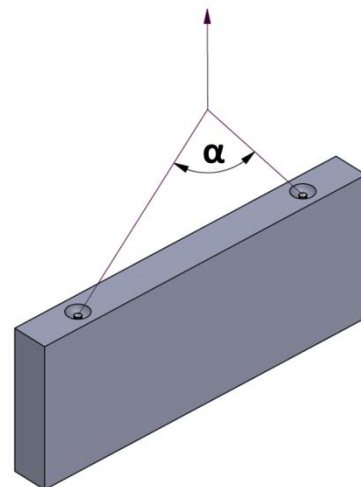
$$F = \frac{M \cdot \beta \cdot \varepsilon \cdot \Phi}{n}$$

F = nach der Formel berechnete Zugkraft die am Anker auftritt.

M = Masse des Betonfertigteils inklusive Stahleinlage

β = Spreizwinkelfaktor

Winkel α	0°	30°	60°	90°	120°
Spreizwinkelfaktor β	1	1,04	1,16	1,41	2,00



ε = Stoßfaktor bei Transport und Montage

Transportgerät	Kräne bis v ≤ 90 m/min	Kräne bis v ≥ 90 m/min	Transport mit Bagger
Stoßfaktor ε	1,0	≥ 1,3	≥ 2,0

Φ = Haftungsfaktor an der Schalung

Mit folgenden Zusatzkräften muss gerechnet werden:

- Bei glatter, nicht geölter Schalung 2 kN/m²
- Bei rauer Schalung 3 kN/m²

Einzusetzender Haftungsfaktor bei:

	Haftungsfaktor Φ
π - Decken	≥ 2
Rippendecken	≥ 3
Kassettenplatten	≥ 5

n = Anzahl der tragenden Anker

Bei Axialzug mit zwei Abhebern ist darauf zu achten, dass das Bauteil ruhig hängen muss, es darf nicht in die Schlitzöffnung der Abheber pendeln. Zudem ist darauf zu achten, dass sich die Abheber nicht öffnen.

BGW-RKS Ringkupplung Verwendungsanleitung

Eine manuell zu bedienende Kupplung in verschiedenen Laststufenausführungen, die denen der **BGW**-Spreizanker entsprechen.

Die **BGW**-Ringkupplung besteht aus einem Anschlagbügel und einem Kupplungskopf. Der Bügel ist in jede Richtung beweglich. Die **BGW**-Ringkupplung wird an die Aussparung der entsprechenden Laststufe im Beton angekuppelt. Sie kann nach Entlastung manuell durch Zurückschieben des Riegels per Hand gelöst werden.

Liegend produzierte Fertigteile lassen sich so problemlos von der waagrechten in die senkrechte Stellung ausrichten - unter Beachtung der entsprechenden Einbauanleitung der **BGW**-Transportanker. Auch unter Last ist jeder Dreh-, Kipp- und Schwenkbewegung möglich und unbedenklich. Dabei ist jedoch die zulässige Last der Anker zu beachten. Die **BGW**-Ringkupplung ermöglicht ein sicheres und einfaches Abheben von Betonfertigteilen aller Art.

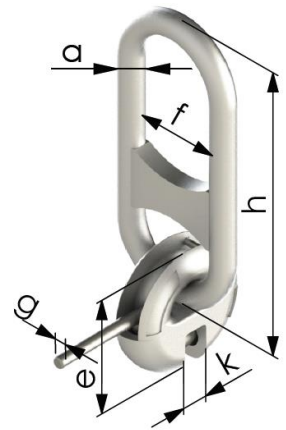
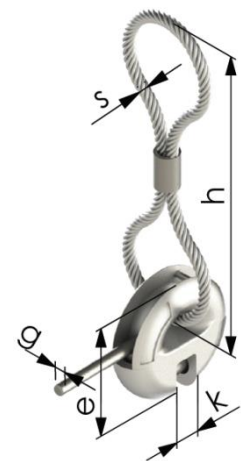


Tabelle 1: BGW- RKS Ringkupplung mit Kettenglied

Laststufe t	Art.Nr.	Gewicht kg	Ø a mm	f mm	h mm	Ø g mm	e mm	k mm
2,5	RKS-R1-2,50	1,20	14	50	165	12	79	15
5,0	RKS-R1-5,00	2,88	20	70	244	16	98	21,5
10,0	RKS-R1-10,0	10,67	25	90	300	24	137	29,2
26,0	RKS-R1-26,0	20,86	40	90	420	32	210	43,6

Tabelle 2: BGW-RKS Ringkupplung mit Seil

Laststufe t	Art.Nr.	Gewicht kg	h mm	Ø s mm	e mm	Ø g mm	k mm
1,25	RKS-R1-1,25-S	0,43	310	8	49	8	8,5
2,5	RKS-R1-2,50-S	1,51	500	14	79	12	15
5,0	RKS-R1-5,00-S	2,98	560	18	98	16	21,5
10,0	RKS-R1-10,0-S	7,10	730	22	137	22	29,2
26,0	RKS-R1-26,0-SO	10,10	1570	34	210	32	43,6



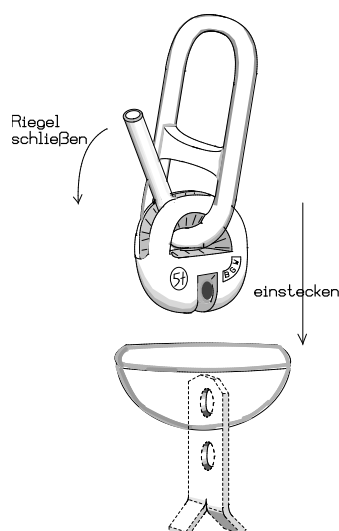
1. Kennzeichnung

Die **BGW**-Ringkupplungen sind gekennzeichnet mit folgenden Angaben: **BGW**-Kennzeichnung, Laststufe, CE-Kennzeichnung. Zusätzlich ist auf der entgegengesetzten Seite die Stellung des Riegels „Auf - Zu“ gekennzeichnet. Die Ringkupplungen werden den Ankern sowohl von der konstruktiven Gestaltung als auch über die Kennzeichnung der Ankertypen und der Lastgruppen ohne Verwechslungsgefahr sicher zugeordnet.

2. Anwendung

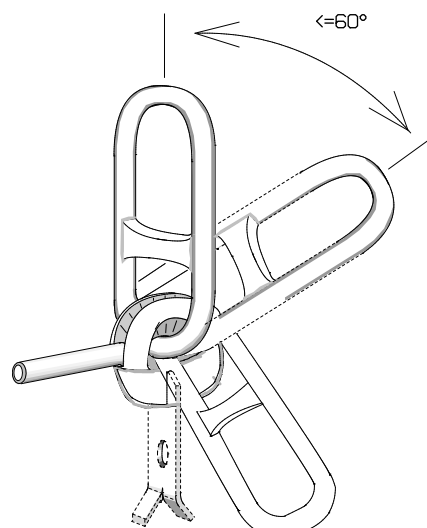
2.1 Einkuppeln

Die **BGW**-Ringkupplung in die Aussparung im Beton stecken und den Riegel bzw. den Schieber durch Handbetätigung bis zum Anschlag schließen. Es ist darauf zu achten, dass die jeweilige zulässige Laststufe des Ankers nicht überschritten wird. Das Betonfertigteil kann nun angehoben werden.



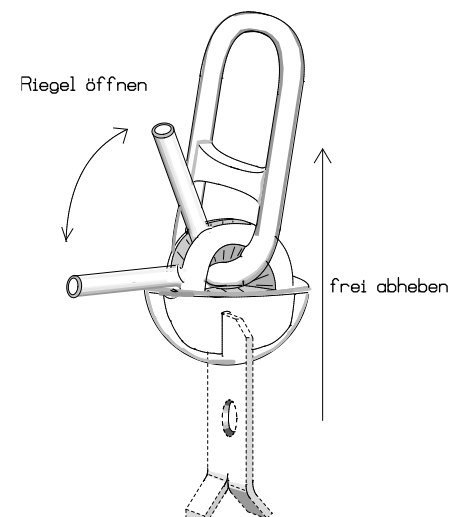
2.2 Manipulieren

Die **BGW**-Ringkupplung kann in alle Richtungen beansprucht werden (Axial-, Querzug ist möglich – jedoch die zulässige Laststufe der Anker beachten!). Durch Seilspreizung bedingter Schrägzug ist bis 60° erlaubt.



2.3 Auskuppeln

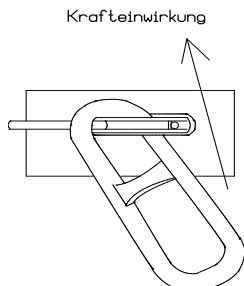
Den Riegel der **BGW**-Ringkupplung manuell mit Hand zurückschieben und lösen.



BGW-RKS Ringkupplung Verwendungsanleitung

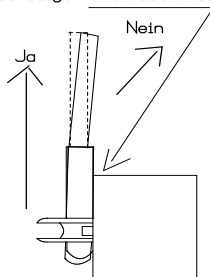
2.4 Fehlanwendungen der BGW-Ringkupplung

Wenn der Bügel beim Belasten unter dem Kupplungskopf liegt, kann er in der dargestellten Position blockieren. Beim Abheben wird dann der Rundbügel verbogen.

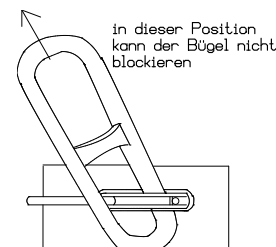
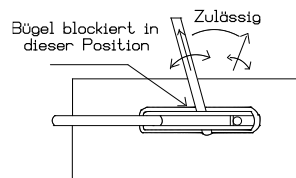


Wenn der Bügel beim Belasten in die Richtung der Plattenoberfläche gezogen wird, kann er an der Plattenkante verbiegen.

Bügel biegt an dieser Stelle und beschädigt Anker oder Platte



In der oberen Position kann der Bügel im Kupplungsgehäuse blockieren. Ein flacher Winkel des Anschlagseiles führt zur Verformung des Bügels. Durch Drehung des Bügels um ca. 45° kann das Problem behoben werden (siehe unteres Bild).



3. Wartung/Sicherheit

Von der Kombination unserer Artikel mit Teilen anderer Hersteller wird ausdrücklich gewarnt. Funktion und Sicherheit der Ringkupplung können wir nur bei Verwendung der Original-Ringkupplungen gewährleisten.

Wenn auch unter normalen Bedingungen so gut wie keine Abnutzung eintritt, sollten die Ringkupplungen mindestens einmal im Jahr durch einen Sachkundigen überprüft werden. Neben Beschädigungen jeder Art ist vor allem der Abnutzungsgrad festzustellen. Die Nutzung von Seil (z. B. Ringkupplung 1,25 t) ist nur mit originalem **BGW**-Seil zulässig.

Sind die in der Tabelle genannten Grenzmaße überschritten, darf die betreffende Ringkupplung nicht mehr benutzt werden, ebenso bei Einkerbungen am Stahlbügel/Seil sowie am Riegel.

Bei der Kontrolle der BGW-Ringkupplungen sind folgende Kriterien zu beachten:

Riegel:

Verformte und abgenutzte Riegel sind grundsätzlich auszutauschen.

Kupplungskopf:

Bei verformtem Kupplungskopf ist die Kupplung abzulegen und kann auch nicht repariert werden. Bei vergrößerter Maulöffnung sind die Kupplungen sofort abzulegen. Grenzmaße in Tabelle 1 und 2 sind zu beachten.

BGW-Ringkupplung mit Stahlseil:

Folgende Mängel sind zu untersuchen:

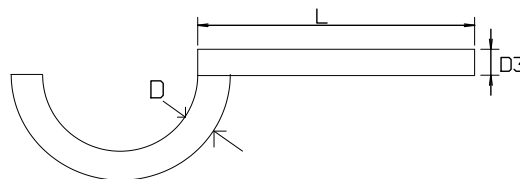
- Knicke und Kinken (Klanken)
- Bruch einer Litze
- Quetschungen in freier Länge
- Korrosionsnarben
- Beschädigung oder starker Verschleiß der Seil- oder Seilendverbindung

Säuren, Laugen und andere aggressive Mittel, die Korrosion hervorrufen können, sind von **BGW**-Ringkupplungen fernzuhalten. Änderungen und Reparaturen, insbesondere Schweißungen an den **BGW**-Ringkupplungen sind unzulässig!

BGW-Ringkupplungen mit sichtbaren Verformungen des Kettengliedes sind abzulegen. Es ist vor allem auf Verbiegungen und Einkerbungen zu achten. Grenzmaße Tabelle 2 beachten!

Tabelle 3: Grenzmaße für BGW-Ringkupplungen Riegel

Art.-Nr.	Laststufe	Mindestmaß D mm
565991	1,2 t	7
565990	2,5 t	12
565992	5,0 t	15,5
565993	10,0 t	22,5
565994	26,0 t	31



Bei der Kontrolle der BGW-Ringkupplungen sind folgende Kriterien zu beachten:

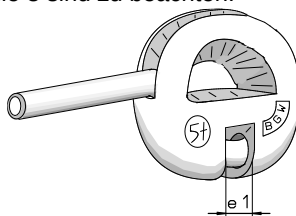
Riegel:

Verformte und abgenutzte Riegel sind grundsätzlich auszutauschen. Grenzmaße müssen nach Tabelle 2 beachtet werden.

Kupplungskopf:

Bei verformtem Kupplungskopf ist die Kupplung abzulegen und kann auch nicht repariert werden. Bei vergrößerter Maulöffnung sind die Kupplungen sofort abzulegen. Grenzmaße in Tabelle 3 sind zu beachten.

Lastgruppe/ t	Maximalmaß e1/mm
1,2	10,0
2,5	17,5
5,0	21,5
10,0	30,0
26,0	42,0



Verkaufs- und Lieferbedingungen

1. Allgemeines

1.1 Unsere Verkaufs- und Lieferbedingungen gelten ausschließlich; entgegenstehende oder von unseren Verkaufs- und Lieferbedingungen abweichende Bedingungen des Bestellers erkennen wir nur an, wenn wir deren Geltung schriftlich zugestimmt haben. Unsere Verkaufs- und Lieferbedingungen haben auch Gültigkeit, wenn wir in Kenntnis entgegenstehender und abweichender Bedingungen des Bestellers die Lieferung vorbehaltlos ausführen.

1.2 Mündliche Nebenabreden sind nur wirksam, wenn sie von uns schriftlich bestätigt wurden.

1.3 Unsere Verkaufs- und Lieferbedingungen gelten nur gegenüber Kaufleuten im Sinne des 24 ABGB.

1.4 Unsere Verkaufs- und Lieferbedingungen gelten auch für alle nachfolgenden Aufträge mit dem Besteller, selbst wenn darüber nicht nochmals eine ausdrückliche Vereinbarung getroffen wird.

2. Abschluss und Inhalt des Kaufvertrages

2.1 Unsere Angebote sind stets freibleibend. Aufträge des Bestellers gelten erst dann als angenommen, wenn sie von uns schriftlich bestätigt wurden.

2.2 Maß- und Konstruktionsänderungen unserer Produkte behalten wir uns nach Vertragsabschluss ausdrücklich vor, solange hierdurch die Verwendbarkeit des Produkts nach dem Verwendungszweck – insbesondere die Nebentraglast – nicht beeinträchtigt wird. Bewirkt die Maß- und Konstruktionsänderung keine Beeinträchtigung des Verwendungszwecks, ist der Besteller zur Abnahme der geänderten Produkte verpflichtet.

3. Preise und Zahlungsbedingungen

3.1 Ergibt sich aus der Auftragsbestätigung nichts anderes, ist die gesetzliche Mehrwertsteuer in unseren Preisen nicht eingeschlossen. Die Preise gelten „ab Werk“.

3.2 Der Abzug von Skonto bedarf einer besonderen schriftlichen Vereinbarung.

3.3 Sofern sich aus der Auftragsbestätigung nichts anderes ergibt, sind Zahlungen innerhalb von 30 Tagen ab Rechnungsdatum netto zu leisten. Bei Überschreitung der Zahlungsfrist sind wir berechtigt, Verzugszinsen in Höhe von 8 % über dem Basiszinssatz zu fordern. Die Geltendmachung eines höheren Verzugs Schadens bleibt hiervon unberührt.

3.4 Die Aufrechnung mit Gegenansprüchen des Bestellers ist nur zulässig, wenn diese unbestritten oder rechtskräftig festgestellt sind. Der Besteller ist zur Ausübung eines Zurückhaltungsrechts nur insoweit befugt, als der Gegenanspruch aus dem gleichen Vertragsverhältnis hervorgeht.

4. Liefertermine – Lieferfristen

4.1 Fristen und Termine von Lieferungen sind nur verbindlich, wenn sie vom Lieferer ausdrücklich schriftlich bestätigt wurden.

4.2 Setzt der Besteller dem Lieferer, nachdem dieser in Lieferverzug geraten ist, eine angemessene Nachfrist mit Ablehnungsdrohung und ist diese fristlos verstrichen, so ist der Besteller berechtigt, vom Vertrag insoweit zurückzutreten, als Lieferung noch nicht erfolgt ist.

4.3 Schadensersatzansprüche wegen Nichterfüllung stehen dem Besteller nur zu, wenn der Verzug auf Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit zurückzuführen ist. Ersatzfähig sind nur Schäden, deren möglicher Eintritt für den Lieferanten bei Vertragsabschluss anhand der vom Besteller ausdrücklich mitgeteilten Umständen erkennbar war; im Übrigen ist die Schadensersatzhaftung auf 50% des eingetretenen Schadens begrenzt.

4.4 Die vorstehende Haftungsgrenze gilt nicht, wenn ein kaufmännisches Fixgeschäft vereinbart wurde oder der Besteller geltend machen kann, dass sein Interesse an der Vertragserfüllung wegen des von uns vertretenden Verzuges weggefallen ist.

5. Gefahrenübergang

5.1 Mangels anderer Angaben in der Auftragsbestätigung ist Lieferung „ab Werk“ vereinbart.

5.2 Nur auf ausdrücklichen Wunsch des Bestellers wird die Ware auf dessen Kosten gegen Transportschäden und sonstige Risiken versichert.

6. Gewährleistung

6.1 Gewährleistungsansprüche des Bestellers setzen voraus, dass dieser seinen Untersuchungs- und Rügepflichten nach 377, 378 HGB ordnungsgemäß nachgekommen ist.

6.2 Ist der Gewährleistungsfall gegeben, so sind wir nach unserer Wahl zur Ersatzlieferung oder Nachbesserung berechtigt.

6.3 Lässt der Lieferer eine ihm vom Besteller zu setzende, angemessene Nachfrist aus zu vertretenden Gründen verstreichen, ohne den Mangel zu beseitigen, oder Ersatz zu liefern, oder schlägt die Mangelbeseitigung/Ersatzlieferung in sonstiger Weise fehl, so kann der Besteller nach seiner Wahl vom Vertrag zurücktreten oder eine entsprechende Minderung des Kaufpreises verlangen.

6.4 Soweit sich nachstehend nichts anderes ergibt, sind weitergehende Ansprüche des Bestellers – gleich aus welchen Rechtsgründen – ausgeschlossen. Der Lieferer haftet daher nicht für Schäden, die nicht im Liefergegenstand selbst entstanden sind; insbesondere haften wir nicht für einen entgangenen Schaden oder sonstige Vermögensschäden des Bestellers.

6.5 Die vorstehende Haftungsfreizeichnung gilt nicht, soweit die Schadensursache auf Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit beruht. Sie gilt auch dann nicht, wenn der Besteller Schadensersatzansprüche wegen Nichterfüllung aufgrund des Fehlens einer zugesicherten Eigenschaft gem. 463, 480 Abs. 2 BGB geltend macht.

6.6 Bei fahrlässiger Verletzung einer vertragswesentlichen Pflicht ist unsere Ersatzpflicht – Versicherung beschränkt. Auf Verlangen des Bestellers ist der Lieferer bereit, Einsicht in die Versicherungspolice zu gewähren.

6.7 Die Verjährungsfrist für Gewährleistungsansprüche beträgt 6 Monate, gerechnet ab Gefahrenübergang, und gilt auch für Ansprüche auf Ersatz von Mangelfolgeschäden, soweit keine Ansprüche aus unerlaubter Handlung geltend gemacht werden.

7. Schadensersatzansprüche

7.1 Ohne Rücksicht auf den Rechtsgrund sind Schadensersatzansprüche des Bestellers gegen den Lieferer über den in 6.4 bis 6.6 hinausgehenden Haftungsumfang ausgeschlossen. Ein Haftungsausschluss oder eine Haftungsabgrenzung für den Lieferer gilt auch stets für dessen Erfüllungsgehilfen.

7.2 Weitergehende Ansprüche nach dem Produktionsgesetz werden durch die vorstehende Bestimmung nicht ausgeschlossen. Dies gilt auch für Ansprüche aus zu vertretender Unmöglichkeit oder aus anfänglichem Unvermögen.

8. Eigentumsvorbehalt

8.1 Von uns gelieferte Ware bleibt unser Eigentum, bis alle Verbindlichkeiten des Bestellers aus der Geschäftsverbindung mit uns vollständig getilgt sind.

8.2 Wird von uns Ware zurückgenommen, gilt dies – im Falle einer Unanwendbarkeit des Verbraucherkreditgesetzes – nur dann als Rücktritt vom Vertrag, wenn wir dies ausdrücklich schriftlich bestätigen. Für uns erfolgte Pfändung von Ware bedeutet dagegen stets den Rücktritt vom Vertrag.

8.3 Über Pfändung und andere von dritten ausgehenden Gefährdungen für unsere Rechte sind wir unverzüglich schriftlich mit allen Angaben zu unterrichten, die wir für eine Interventionsklage nach § 771 Zivilprozessordnung benötigen. Soweit wir Ausfall erleiden, weil ein Dritter die von ihm zu erstattenden gerichtlichen und außergerichtlichen Kosten einer Klage nach § 771 der Zivilprozessordnung nicht erbringen kann, haftet der Besteller.

8.4 Widerruflich darf die Ware weiterverarbeitet oder weiter veräußert werden. Bei Weiterverarbeitung oder Umbildung der Kaufsache gilt der Lieferer als Hersteller und erwirbt das Eigentum an den Zwischen- und Enderzeugnissen. Bei Verarbeitung der Kaufsache mit anderen, uns nicht gehörenden Gegenständen erwerben wir Miteigentum an der neuen Sache, im Verhältnis des Rechnungs-Endbetrages unserer Vorbehaltsware zum Anschaffungspreis der anderen verarbeitenden Waren (zu Zeit der Verarbeitung). Für die neue Sache gelten im Übrigen die Regelungen zur Vorbehaltsware entsprechend. Bei untrennbarer Vermischung unserer Vorbehaltsware mit anderen Gegenständen steht uns das Miteigentum an der neuen Sache zu im Verhältnis des Rechnungswertes unserer Vorbehaltsware zum Anschaffungspreis der anderen vermischten Gegenstände (zur Zeit der Vermischung). Der Besteller verwahrt das Allein- oder Miteigentum für uns.

8.5 Der Besteller ist befugt, unsere Vorbehaltsware im ordnungsgemäßen Geschäftsbetrieb weiter zu veräußern. Sämtliche hieraus entstehenden Forderungen gegen Dritte tritt der Besteller hiermit im Voraus an uns ab, und zwar in Höhe des jeweiligen Rechnungs-Endbetrages (einschließlich Mehrwertsteuer). Ungeachtet dieser Abtretung bleibt der Besteller weiterhin zur Einziehung der Forderungen berechtigt. Auf Verlangen hat der Besteller uns die abgetretenen Forderungen nebst deren Schuldnern bekanntzugeben und uns alle für eine Forderungseinziehung benötigten Angaben und Unterlagen zur Verfügung zu stellen. Auf unser besonderes Verlangen macht der Besteller den betreffenden Drittschuldner Mitteilung von der Abtretung an uns.

8.6 Vorstehende Abtretung zur Sicherheit unserer Forderungen umfasst auch solche Forderungen, die der Besteller gegen einen Dritten infolge einer Verbindung unserer Vorbehaltsware mit einem Grundstück erwirbt. Die Abtretungsregelung gilt auch für verarbeitete, umgebildete und vermischte Vorbehaltsware.

8.7 Wir verpflichten uns, auf Verlangen des Bestellers Sicherheiten, die er uns nach diesem Vertrag zur Verfügung gestellt hat, freizugeben, soweit sie zur Sicherung unserer Forderungen nicht nur vorübergehend nicht mehr benötigt werden, insbesondere soweit sie den Wert unserer zu sichernden und noch nicht getilgten Forderungen um mehr als 20% übersteigen.

9. Gerichtsstand – Erfüllungsort

9.1 Ausschließlicher Gerichtsstand für sämtliche sich zwischen den Parteien aus dem Vertragsverhältnis ergebenden Streitigkeiten ist, soweit es sich bei dem Besteller um einen Vollkaufmann, eine juristische Person des öffentlichen Rechts oder öffentlich-rechtliches Sondervermögen handelt, nach unserer Wahl unser Geschäftssitz oder der Erfüllungsort.