

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts



Europäische Technische Bewertung

ETA-16/0430
vom 3. Juli 2023

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die
die Europäische Technische Bewertung
ausstellt

Deutsches Institut für Bautechnik

Handelsname des Bauprodukts

WELDA ®

Produktfamilie,
zu der das Bauprodukt gehört

Stahlplatte mit einbetonierten Ankern

Hersteller

PEIKKO GROUP CORPORATION
Voimakatu 3
15101 Lahti
FINNLAND

Herstellungsbetrieb

Peikko Herstellwerke

Diese Europäische Technische Bewertung
enthält

14 Seiten, davon 3 Anhänge, die fester Bestandteil dieser
Bewertung sind.

Diese Europäische Technische Bewertung
wird ausgestellt gemäß der Verordnung (EU)
Nr. 305/2011, auf der Grundlage von

EAD 330084-01-0601, Edition 06/2023

Diese Fassung ersetzt

ETA-16/0430 vom 26. März 2018

Die Europäische Technische Bewertung wird von der Technischen Bewertungsstelle in ihrer Amtssprache ausgestellt. Übersetzungen dieser Europäischen Technischen Bewertung in andere Sprachen müssen dem Original vollständig entsprechen und müssen als solche gekennzeichnet sein.

Diese Europäische Technische Bewertung darf, auch bei elektronischer Übermittlung, nur vollständig und ungekürzt wiedergegeben werden. Nur mit schriftlicher Zustimmung der ausstellenden Technischen Bewertungsstelle kann eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Jede teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen.

Die ausstellende Technische Bewertungsstelle kann diese Europäische Technische Bewertung widerrufen, insbesondere nach Unterrichtung durch die Kommission gemäß Artikel 25 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011.

Besonderer Teil

1 Technische Beschreibung des Produkts

Die WELDA Stahlplatte mit angeschweißten Ankern besteht aus Stahl und nichtrostendem Stahl.

Die Anker besitzen einen Schaftdurchmesser von 10, 12, 13, 16, 19, 20, 22 und 25 mm. Die Anker bestehen aus Stahl, nichtrostendem Stahl und Betonstahl. An einem Ende ist ein Kopf aufgestaut. Das andere Ende ist für das Hubzündungs-Bolzenschweißen mit Keramikring oder Schutzgas oder Metall-Aktivgasschweißen (MAG) mit verschiedenen Drahtelektroden (Prozess 783, Prozess 135, Prozess 136 und Prozess 138 nach EN ISO 4063:2002-02) vorbereitet.

Die Stahlplatte mit aufgeschweißten Ankern wird oberflächenbündig einbetoniert.

In Anhang A ist die Produktbeschreibung dargestellt.

2 Spezifizierung des Verwendungszwecks gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument

Von den Leistungen in Abschnitt 3 kann nur ausgegangen werden, wenn der Anker entsprechend den Angaben und unter den Randbedingungen nach Anhang B verwendet wird.

Die Prüf- und Bewertungsmethoden, die dieser Europäischen Technischen Bewertung zu Grunde liegen, führen zur Annahme einer Nutzungsdauer des Ankers von mindestens 50 Jahren. Die Angabe der Nutzungsdauer kann nicht als Garantie des Herstellers verstanden werden, sondern ist lediglich ein Hilfsmittel zur Auswahl des richtigen Produktes im Hinblick auf die erwartete wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks.

3 Leistung des Produkts und Angabe der Methoden ihrer Bewertung

3.1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Charakteristischer Widerstand gegen Stahlversagen der Anker unter Zuglast	$N_{Rk,s}$ siehe Anhang C1
Charakteristischer Widerstand gegen Herausziehen unter Zuglast	$N_{Rk,p}$ siehe Anhang C1
Charakteristische Werte für den Widerstand gegen Betonausbruch unter Zuglast	h_{ef} , $s_{cr,N}$, $c_{cr,N}$, $k_{cr,N}$, $k_{ucr,N}$ siehe Anhang C1
Charakteristischer Widerstand gegen lokalen Betonausbruch – Fläche zur Lasteinleitung am Kopf des Ankers	A_h siehe Anhang A2
Charakteristischer Widerstand gegen Stahlversagen für Anker unter Querlast ohne Hebelarm	$V_{Rk,s}^0$, k_7 siehe Anhang C2
Charakteristischer Wert für den Widerstand gegen rückwärtigen Betonausbruch	k_8 siehe Anhang C2
Verschiebungen	δ_{N0} , δ_{V0} , $\delta_{N\infty}$, $\delta_{V\infty}$ siehe Anhang C1 und C2

3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Klasse A1

4 Angewandtes System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit mit der Angabe der Rechtsgrundlage

Gemäß dem Europäischen Bewertungsdokument EAD Nr. 330084-01-0601 gilt folgende Rechtsgrundlage:

[96/582/EG].

Folgendes System ist anzuwenden: 1

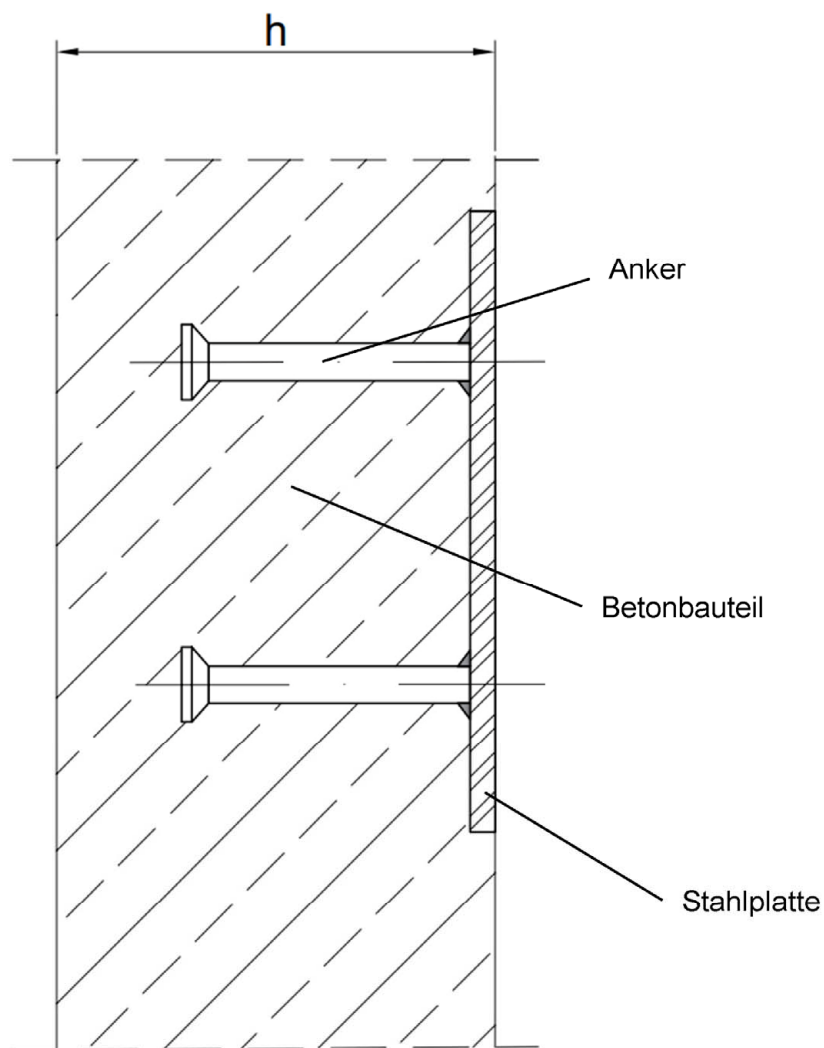
5 Für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit erforderliche technische Einzelheiten gemäß anwendbarem Europäischen Bewertungsdokument

Technische Einzelheiten, die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit notwendig sind, sind Bestandteil des Kontrollplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Ausgestellt in Berlin am 3. Juli 2023 vom Deutschen Institut für Bautechnik

Dipl.-Ing. Beatrix Wittstock
Referatsleiterin

Beglaubigt
Müller



h = Bauteildicke

WELDA® = Stahlplatte mit angeschweißten Anker
aus Stahl oder nichtrostendem Stahl

WELDA®

Produktbeschreibung
Einbauzustand

Anhang A1

Tabelle 1: Werkstoffe, Schweißverfahren

	Teil	Bezeichnung	Typ	Werkstoff	Mech. Eigenschaften
WELDA®	Platte	Stahlplatte	P1	Stahl S235JR, S235J0 S235J2, S355JR, S355J0, S355J2, S355K2 EN 10025-2:2005	gem. EN 10025-2:2005 $f_{uk} \leq 1000 \text{ N/mm}^2$
			P2	Nichtrostender Stahl 1.4301 1.4303, 1.4306, 1.4307 EN 10088-1:2014	gem. EN 10088-1:2014 $f_{uk} \leq 1000 \text{ N/mm}^2$
			P3	Nichtrostender Stahl 1.4401, 1.4404, 1.4432, 1.4436, 1.4439, 1.4571 EN 10088-1:2014	gem. EN 10088-1:2014 $f_{uk} \leq 1000 \text{ N/mm}^2$
	Anker	Kopfbolzen EN ISO 13918 Typ SD1, SD3 Schweißprozess, 135, 136, 138 und 783 gemäß EN ISO4063:2010	W1	SD1, Werkstoffgruppe 1 mit den Grenzwerten: $C \leq 0,2 \%$; $CEV \leq 0,35$; $Al \geq 0,02 \%$ ISO/TR 15608:2013	$f_{uk} \geq 450 \text{ N/mm}^2$ $f_{uk} \leq 1000 \text{ N/mm}^2$ $f_{yk} \geq 350 \text{ N/mm}^2$
			W2	SD3, Nichtrostender Stahl 1.4301, 1.4303 EN 10088-1:2014	$f_{uk} \geq 450 \text{ N/mm}^2$ $f_{uk} \leq 1000 \text{ N/mm}^2$ $f_{yk} \geq 350 \text{ N/mm}^2$
		Ankerbolzen mit glattem Schaft mit Kopf versehen Welding process 135, 136, 138 und 783 gemäß EN ISO 4063:2010	W3	Stahl S235J2, S355J2 EN 10025:2011	$f_{uk} \geq 450 \text{ N/mm}^2$ $f_{uk} \leq 1000 \text{ N/mm}^2$ $f_{yk} \geq 350 \text{ N/mm}^2$
			W4	Nichtrostender Stahl 1.4301 1.4303, 1.4306, 1.4307 EN 10088-1:2014	$f_{uk} \geq 450 \text{ N/mm}^2$ $f_{uk} \leq 1000 \text{ N/mm}^2$ $f_{yk} \geq 350 \text{ N/mm}^2$
			W5	Nichtrostender Stahl 1.4401, 1.4404, 1.4432, 1.4436, 1.4439, 1.4571 EN 10088-1:2014	$f_{uk} \geq 450 \text{ N/mm}^2$ $f_{uk} \leq 1000 \text{ N/mm}^2$ $f_{yk} \geq 350 \text{ N/mm}^2$
		Ankerbolzen mit gerippten Betonstahl mit Kopf versehen Schweißprozess 135 und 138 gemäß EN ISO 4063:2002	W6	Betonstahl B500B EN 1992-1-1:2004 +AC:2010, Anhang C	$f_{uk} \geq 550 \text{ N/mm}^2$ $f_{yk} \geq 500 \text{ N/mm}^2$

Tabelle 2: Abmessungen

WELDA® Anker Typ		W1 – W5								W6		
Nenngröße	Schaftdurchmesser d [mm]	10	12	13	16	19	20	22	25	16	20	25
Minimaler Kopfdurchmesser	min d_h [mm]	19	24	25	32	32	40	35	40	38	46	55
Aufstandsfläche des Ankerkopfes	A_h [mm ²]	205	339	356	603	521	942	582	766	933	1348	1885
Kopfhöhe (Kopfbolzen)	t_h [mm]	7	8	8	8	10	10	10	12	-	-	-
Kopfhöhe (Ankerbolzen)	t_h [mm]	3	3	3	4	-	5	-	-	4	4	4
Nennlänge	min h_{nom} [mm]	50	50	50	50	75	75	75	75	50	75	75
	max h_{nom} [mm]	200	200	400	525	525	525	525	525	800	800	1000

WELDA®

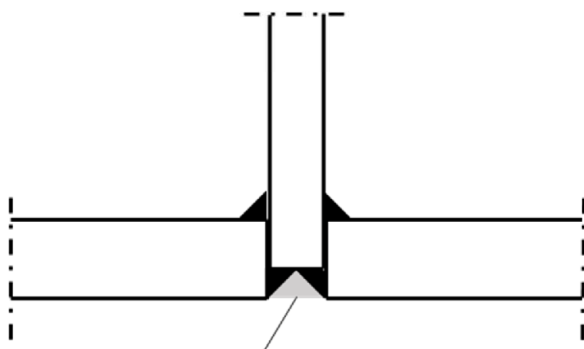
Produktbeschreibung
Werkstoffe, Schweißverfahren, Abmessungen

Anhang A2

Tabelle 3: Kombinationen Stahlplatte und Anker

	Produktbezeichnung	Platte	Anker
1	WELDA®	P1	W1/W3
2	WELDA® R	P2	W1/W3
3	WELDA® Rr	P2	W2/W4
4	WELDA® A	P3	W1/W3
5	WELDA® Ar	P3	W2/W4
6	WELDA® Aa	P3	W5
7	WELDA® Strong	P1	W6
8	WELDA® Strong R	P2	W6
9	WELDA® Strong A	P3	W6

Die Anker werden mit Kehlnähten stumpf an die Stahlplatte geschweißt.
Alternativ kann der Anker auch in ein Loch in der Stahlplatte eingesetzt und mit Kehlnähten verschweißt werden.



Vollständig mit Schweißgut
auffüllen

Produktkennzeichnung

Produkte sind mit dem Herstellerkennzeichen mit der Produktbezeichnung und Abmessungen auf der sichtbaren Außenseite der Stahlplatte gekennzeichnet.

Kennzeichnungsbeispiel:



WELDA® 150x150 Aa

WELDA®

Produktbeschreibung
Kombinationen Stahlplatte und Anker, Produktkennzeichnung

Anhang A3

Verwendungszweck

Beanspruchung der Stahlplatte mit angeschweißten Ankern:

- Statisch and quasi-statische Zug- und Querlast.

Verankerungsgrund:

- Bewehrter verdichteter Normalbeton gemäß EN 206:2013+A2:2021 ohne Fasern
- Festigkeitsklassen C20/25 bis C90/105 nach EN 206:2013+A2:2021
- Gerissener und ungerissener Beton.

Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen):

- Bauteile unter den Bedingungen trockener Innenräume:
=> Stahlplatten und Anker gemäß Anhang A3, Tabelle 3, Zeile 1-9
- Gemäß EN 1993-1-4:2006 + A2:2015 bezüglich Korrosionsbeständigkeitsklasse CRC III.
=> Stahlplatten und Anker gemäß Anhang A3, Tabelle 3, Zeile 6

Bemessung:

- Stahlplatte mit einbetonierten Ankern müssen unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerungen und des Betonbaus erfahrenen Ingenieurs bemessen werden.
- Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen. Auf den Konstruktionszeichnungen ist die Lage der Anker anzugeben (z.B. Lage der Anker zur Bewehrung oder zu den Auflagern).
- Die Bemessung von Ankern unter statischer und quasi-statischer Belastung erfolgt gemäß EN 1992-4:2018
- Es wird grundsätzlich davon ausgegangen, dass der Beton gerissen ist und die auftretenden Spaltkräfte von der Bewehrung aufgenommen werden. Der erforderliche Querschnitt einer Mindestbewehrung wird entsprechend EN 1992-4:2018 Abschnitt 7.2.1.7 b) ermittelt.

Einbau:

Einbetonieren der Stahlplatten

- Einbau der Anker erfolgt durch entsprechend geschultes Personal unter der Aufsicht des Bauleiters.
- Verwendung des Produktes nur so, wie vom Hersteller geliefert.
- Einbau nach der Montageanleitung des Herstellers gemäß Anhang B4 und B5.
- Verankerung sind so an der Schalung, Bewehrung oder Hilfskonstruktion zu fixieren, dass sie sich beim Verlegen der Bewehrung sowie beim Einbringen und Verdichten des Betons nicht bewegen.
- Einwandfreie Verdichtung des Betons unter dem Kopf der Anker.
- Bei großen Anbauteilen (Stahlplatte > 400 mm x 400 mm) sind Entlüftungsöffnungen gemäß Angabe in den Konstruktionszeichnungen vorzusehen.

WELDA®

Verwendungszweck
Spezifikationen

Anhang B1

Tabelle 4: Montagekennwerte

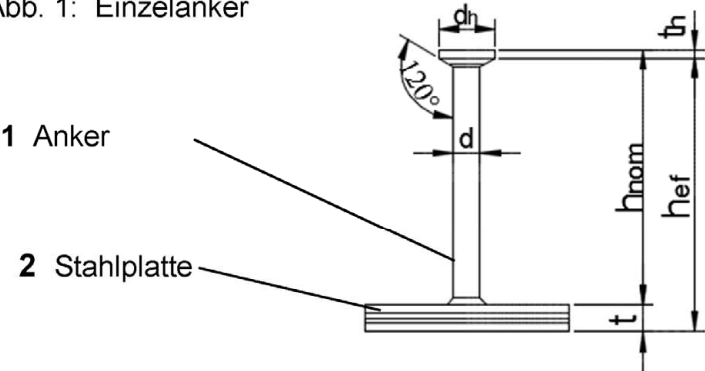
WELDA® Anker Typ Nenngröße d [mm]		W1 – W5								W6		
		10	12	13	16	19	20	22	25	16	20	25
Minimale wirksame Verankerungstiefe	min h _{ef} [mm]	50	50	50	50	75	75	75	75	50	75	75
Minimaler Achsabstand	s _{min} [mm]	50	50	50	50	70	70	70	70	50	70	70
Minimaler Randabstand	c _{min} [mm]	50	50	50	50	70	70	70	70	50	70	70
Minimale Bauteildicke	h _{min} [mm]	h _{ef} + t _h + c _{nom} ¹⁾										
1) c _{nom} = erforderliche Betondeckung nach nationalen Regelungen												

WELDA®

Verwendungszweck
Montagekennwerte

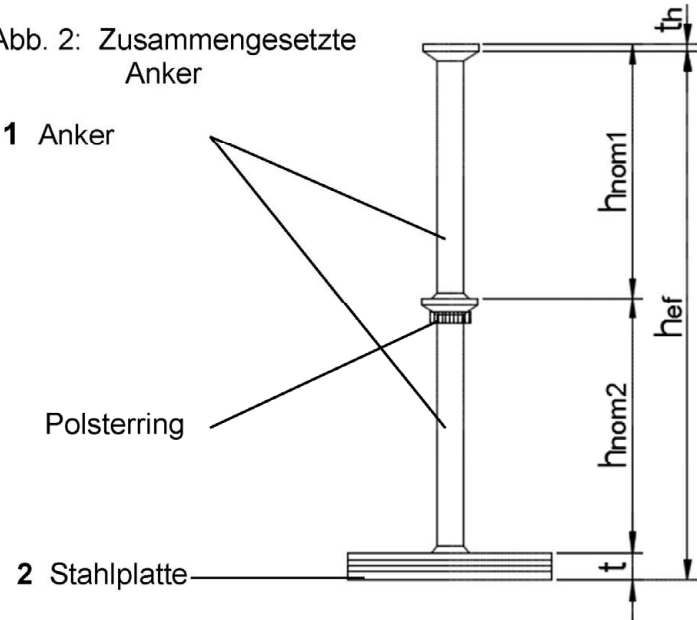
Anhang B2

Abb. 1: Einzelanker



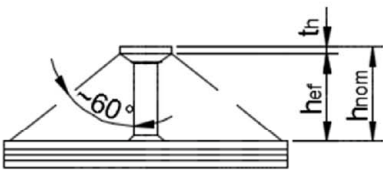
$$h_{ef} = h_{nom} - t_h + t \tag{1}$$

Abb. 2: Zusammengesetzte Anker



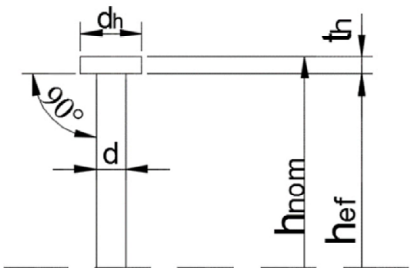
$$h_{ef} = h_{nom1} + h_{nom2} - t_{h2} + t \tag{2}$$

Abb. 3: Kurzer Anker, wenn der theoretische Ausbruchkegel im Winkel von etwa 60° auf die Stahlplatte trifft oder $t \geq 0,2h_{nom}$



$$h_{ef} = h_{nom} - t_h \tag{3}$$

Alternative Kopfform



- d = Schaftdurchmesser
- d_h = Kopfdurchmesser
- h_{ef} = Wirksame Verankerungstiefe
- h_{nom} = Nennlänge der Anker (nach dem Schweißen)
- t_h = Kopfhöhe
- t = Dicke der Stahlplatte

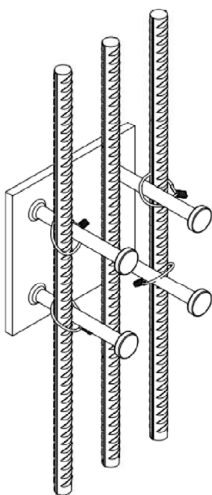
WELDA®

Verwendungszweck
Wirksame Verankerungstiefe

Anhang B3

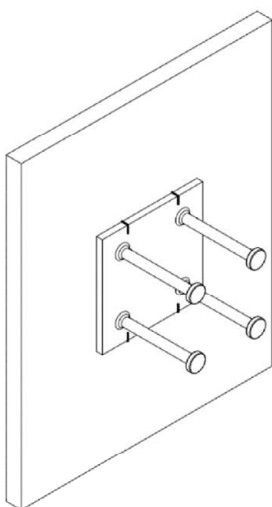
Montageanleitung

1a WELDA® Bewehrungsbefestigung



- WELDA® an Bewehrungskorb oder Montageschiene mit Bindendraht befestigen.
- Beim Betonieren darauf achten, dass sich die Platte durch sichere Befestigung nicht verschieben kann.

1b WELDA® Schalungsbefestigung



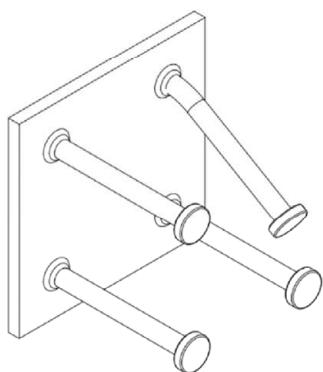
- WELDA® mit Nägeln, Schrauben, Draht oder Magneten an der Schalung befestigen.
- Bündiger Einbau zwischen Platte und Schalung beachten.
- Beim Betonieren darauf achten, dass sich die Platte durch sichere Befestigung nicht verschieben kann.

WELDA®

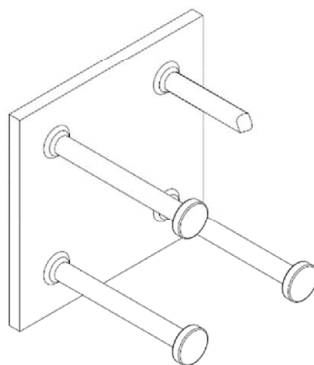
Verwendungszweck
Montageanleitung

Anhang B4

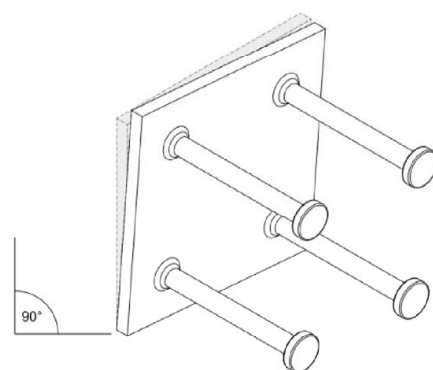
2 Kontrolle WELDA® nach Einbau



Nicht erlaubt

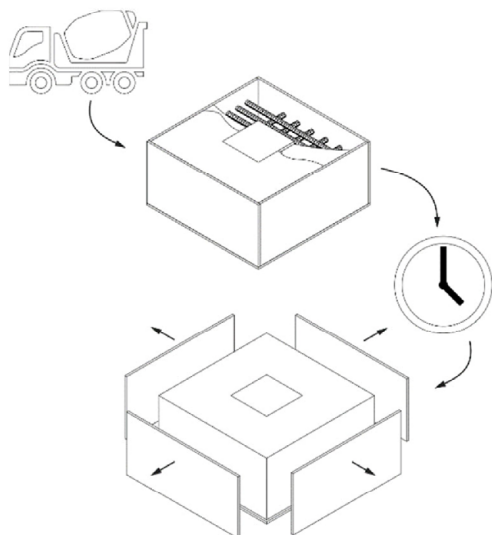


Nicht erlaubt



Nicht erlaubt

3 Betonieren, Verdichten, Aushärten und Ausschalen



- Es ist auf ordnungsgemäßes Verdichten unterhalb der Platte und um den Anker herum zu achten.
- Beim Verdichten soll der Kontakt zwischen Stahlplatte mit Ankern und dem Rüttler vermieden werden, damit die Stahlplatte nicht verschoben wird.

WELDA®

Verwendungszweck
Montageanleitung

Anhang B5

Tabelle 5: Charakteristische Widerstände unter Zuglast

WELDA® Anker Typ		W1 – W5								W6		
Nenngröße	d [mm]	10	12	13	16	19	20	22	25	16	20	25
Stahlversagen												
Charakteristischer Widerstand	N _{Rk,s} [kN]	35	51	60	90	128	141	171	221	111	173	270
Teilsicherheitsbeiwert	γ _{Ms} ¹⁾	1,54								1,4		
Herausziehen												
Charakteristischer Widerstand ungerissener Beton	N _{Rk,p} [kN]	43	71	75	127	109	198	122	161	196	283	396
Charakteristischer Widerstand gerissener Beton	N _{Rk,p} [kN]	31	51	54	90	78	141	87	115	140	202	283
Erhöhungsfaktor ψ für N _{Rk,p} = ψ · N _{Rk,p} (C20/25)	C25/30	1,25										
	C30/37	1,50										
	C35/45	1,75										
	C40/50	2,00										
	C45/55	2,25										
	C50/60	2,50										
	C55/67	2,75										
	≥ C60/75	3,00										
Teilsicherheitsbeiwert	γ _{Mp} ¹⁾	1,5										
Betonausbruch												
Effektive Verankerungstiefe	h _{ef} [mm]	h _{nom} – t _h + t ³⁾										
Charakteristischer Achsabstand	s _{cr,N} [mm] ²⁾	3 h _{ef}										
Charakteristischer Randabstand	c _{cr,N} [mm] ²⁾	1,5 h _{ef}										
Faktor gerissener Beton	k _{cr} [-]	8,9										
Faktor ungerissener Beton	k _{ucr} [-]	12,7										
Teilsicherheitsbeiwert	γ _{Mc} ¹⁾	1,5										
Lokaler Betonausbruch												
Teilsicherheitsbeiwert	γ _{Mc} ¹⁾	1,5										

1) Sofern andere nationale Regelungen fehlen.

2) Vorausgesetzt eine ausreichende Bewehrung zur Aufnahme der Spaltzugkräfte und Begrenzung der Rissweite auf $w_k \leq 0,3$ mm ist vorhanden.

3) Für Einzelanker (für zusammengesetzte Anker bzw. kurze Anker siehe Abb. 2 bzw. Abb.3, Anhang B3).

Tabelle 6: Verschiebungen unter Zuglast

WELDA® Anker Typ		W1 – W5								W6		
Nenngröße	d [mm]	10	12	13	16	19	20	22	25	16	20	25
Zuglast	N [kN]	20	34	36	60	52	94	58	77	93	135	188
Verschiebung δ_{N0} unter Last N	δ_{N0} [mm]	0,7	0,8	1,0	1,3	1,0	1,4	1,0	1,0	0,7	0,8	0,9
Verschiebung $\delta_{N\infty}$ unter Last N	$\delta_{N\infty}$ [mm]	1,4	1,6	2,0	2,6	2,0	2,8	2,0	2,0	1,4	1,6	1,8

WELDA®

Leistung
Charakteristische Widerstände, Verschiebungen unter Zuglast

Anhang C1

Tabelle 7: Charakteristische Widerstände unter Querlast

WELDA® Anker Typ		W1 – W5								W6		
Nenngröße	d [mm]	10	12	13	16	19	20	22	25	16	20	25
Stahlversagen												
Charakteristischer Widerstand	$V_{RK,S}^0$ [kN]	21	31	36	54	77	85	103	133	66	104	162
Faktor nach EN1992-4:2018, Abschnitt 7.2.2.3.1	k_7 [-]	1,0										
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	1,29								1,5		
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite												
Faktor nach EN1992-4:2018, Abschnitt 7.2.2.4 ohne Zusatzbewehrung	$k_8^{2)}$	2,0										
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mc}^{1)}$	1,5										
Betonkantenbruch												
Wirksame Ankerlänge	$l_f = h_{ef}$ [mm]	$h_{nom} - t_h + t^{3)}$										
Wirksamer Außendurchmesser	$d_{nom} = d$ [mm]	10	12	13	16	19	20	22	25	16	20	25
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mc}^{1)}$	1,5										

- 1) Sofern andere nationale Regelungen fehlen.
2) Ist eine Zusatzbewehrung vorhanden, ist der Faktor k_8 mit 0,75 zu multiplizieren.
3) Für Einzelanker (für zusammengesetzte Anker bzw. kurze Anker siehe Abb. 2 bzw. Abb.3, Anhang B3).

Tabelle 8: Verschiebungen unter Querlast

WELDA® Anker Typ		W1 – W5								W6		
Nenngröße	d [mm]	10	12	13	16	19	20	22	25	16	20	25
Verschiebungen $\delta_{V0}^{1)}$ bis zu 1,5 mm bei folgenden Lasten [kN]	$V_{1,5mm}$ [kN]	15	18	20	30	45	50	60	75	30	50	75
1) Die angegebenen Verschiebungen δ_{V0} gelten nur für Kurzzeitbelastungen, bei Dauerlasten können sich die Verschiebungen $\delta_{V\infty}$ bis auf 2,0 mm erhöhen.												

Kombinierte Zug- und Querlast

Gemäß EN1992-4:2018 Abschnitt 7.2.3.2 ist folgender Faktor zu wählen: $k_{11} = 2/3$

WELDA®

Leistung
Charakteristische Widerstände und Verschiebungen unter Querlast, kombinierte Zug- und Querlast

Anhang C2