

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfam

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



Europäische Technische Bewertung

ETA-14/0063
vom 28. März 2014

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Deutsches Institut für Bautechnik

Handelsname des Bauprodukts

Kangaroo Stahlbolzen m2, m2C

Produktfamilie,
zu der das Bauprodukt gehört

Kraftkontrolliert zur Verankerung im ungerissenen Beton

Hersteller

Kangaroo Co.
Talstraße 37
63128 Dietzenbach
DEUTSCHLAND

Herstellungsbetrieb

Plant 1

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

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

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

Leitlinie für die europäisch technische Zulassung für "Metalldübel zur Verankerung im Beton" ETAG 001 Teil 2: "Kraftkontrolliert spreizende Dübel", April 2013, verwendet als Europäisches Bewertungsdokument (EAD) gemäß Artikel 66 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011, ausgestellt.

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

Der Kangaroo Stahlbolzen m2, m2C in den Größen M6, M8, M10, M12, M16 und M20 ist ein Dübel aus galvanisch verzinktem Stahl, der in ein Bohrloch gesetzt und durch kraftkontrollierte Verspreizung verankert wird.

Produkt und Produktbeschreibung sind in Anhang A dargestellt.

2 Spezifizierung des Verwendungszwecks gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument

Von den Leistungen in Abschnitt 3 kann nur ausgegangen werden, wenn der Dübel 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 Dübels von 50 Jahren. Die Angabe der Nutzungsdauer kann nicht als Garantie des Herstellers verstanden werden, sondern ist lediglich ein Hilfsmittel zur Auswahl des richtigen Produkts in Bezug auf die angenommene wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks.

3 Leistung des Produkts und Angaben der Methoden ihrer Bewertung

3.1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Charakteristische Werte unter Zugbeanspruchung	Siehe Anhang C 1
Charakteristische Werte unter Querbeanspruchung Beton	Siehe Anhang C 2
Verschiebungen unter Zugbeanspruchung	Siehe Anhang C 1
Verschiebungen unter Querbeanspruchung	Siehe Anhang C 2

3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Der Dübel erfüllt die Anforderungen der Klasse A1
Feuerwiderstand	Keine Leistung festgestellt (KLF)

3.3 Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz (BWR 3)

Bezüglich der gefährlichen Stoffe, können die Produkte im Geltungsbereich dieser Europäischen Technischen Bewertung weiteren Anforderungen unterliegen (z. B. umgesetzte europäische Gesetzgebung und nationale Rechts- und Verwaltungsvorschriften). Um die Bestimmungen der EU-Bauproduktenverordnung zu erfüllen, müssen gegebenenfalls diese Anforderungen ebenfalls eingehalten werden.

3.4 Sicherheit bei der Nutzung (BWR 4)

Für die Grundanforderung Nutzungssicherheit gelten dieselben Anforderungen wie für die Grundanforderung mechanische Festigkeit und Standsicherheit.

3.5 Schallschutz (BWR 5)

Nicht zutreffend.

3.6 Energieeinsparung und Wärmeschutz (BWR 6)

Nicht zutreffend

3.7 Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen (BWR 7)

Für die nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen wurde für dieses Produkt keine Leistung untersucht.

3.8 Allgemeine Aspekte

Der Nachweis der Dauerhaftigkeit ist Bestandteil der Prüfung der Wesentlichen Merkmale. Die Dauerhaftigkeit ist nur sichergestellt, wenn die besonderen Bestimmungen zum Verwendungszweck gemäß Anhang B.

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

Gemäß Entscheidung der Kommission vom 24. Juni 1996 (96/582/EG) (ABl. L 254 vom 08.10.96, S. 62-65) gilt das System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP) (siehe Anhang V in Verbindung mit Artikel 65 Absatz 2 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011) entsprechend der folgenden Tabelle.

Produkt	Verwendungszweck	Stufe oder Klasse	System
Metallanker zur Verwendung in Beton (hoch belastbar)	zur Verankerung und/oder Unterstützung struktureller Betonelemente oder schwerer Bauteile wie Bekleidung und Unterdecken	—	1

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

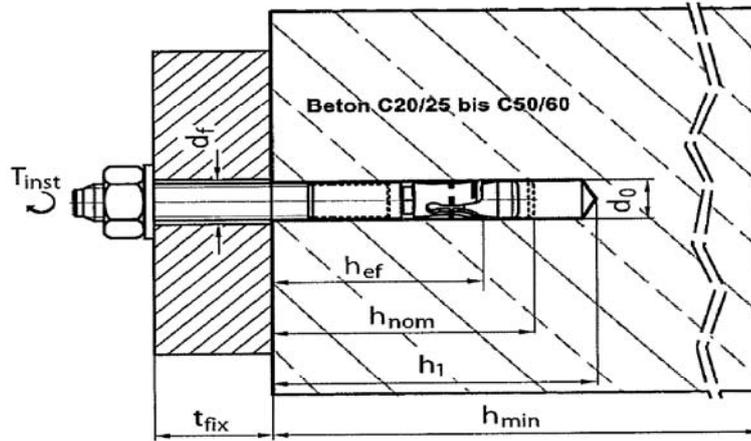
Technische Einzelheiten, die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit notwendig sind, sind Bestandteil des Prüfplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Ausgestellt in Berlin am 28. März 2014 vom Deutschen Institut für Bautechnik

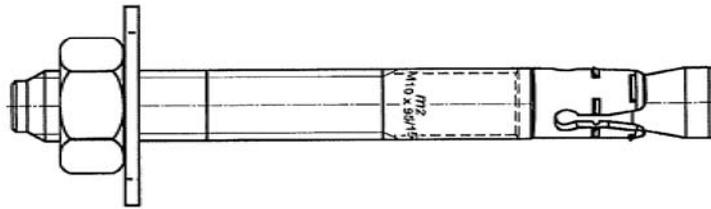
Gerhard Breitschaft
Präsident

beglaubigt:

Einbauzustand



Stahlbolzen



	Markierung	Bezeichnung
<i>m2</i>	<i>m2</i>	m2 Stahl Verzinkt, Unterlegscheibe DIN 125:1990 m2C Stahl verzinkt, Unterlegscheibe DIN 9021:1990
	M6...M20	Nenn Durchmesser
M10 x 95 /	x 65...440	Bolzenlänge
	/ 10...325	Maximal nutzbare Anbauteildicke

Kangaroo Stahlbolzen m2, m2C

Produktbeschreibung
Einbauzustand
Stahlbolzen

Anhang A 1

Tabelle A1: Dübelabmessungen

			M6	M8	M10	M12	M16	M20	
Konusbolzen	d_k	[mm]	6	8	10	12	16	20	
	d_h	[mm]	4	5.6	7.3	8.7	11.5	15.2	
	d_{s1}	[mm]	5.25	7.05	8.9	10.7	14.5	-	
	d_{s2}	[mm]	-	-	-	12	16	20	
	min t_{fix}	[mm]	10	10	15	15	15	30	
	max t_{fix}	[mm]	40	95	100	265	325	140	
	min l_G	[mm]	32	43	52	62	73	100	
	max l_G	[mm]	62	120	120	120	120	120	
	min l	[mm]	65	80	95	110	130	160	
max l	[mm]	95	165	180	360	440	270		
Spreizhülse	Typ A	l_s	[mm]	9.5	12	14.2	16.8	19.3	21.6
	Typ B			-	-	-	-	19.7	-
U-Scheibe	m2	d_u	[mm]	12	16	20	24	30	37
	m2C	d_u	[mm]	18	24	30	37	50	60
Sechskantmutter	SW	[mm]	10	13	17	19	24	30	

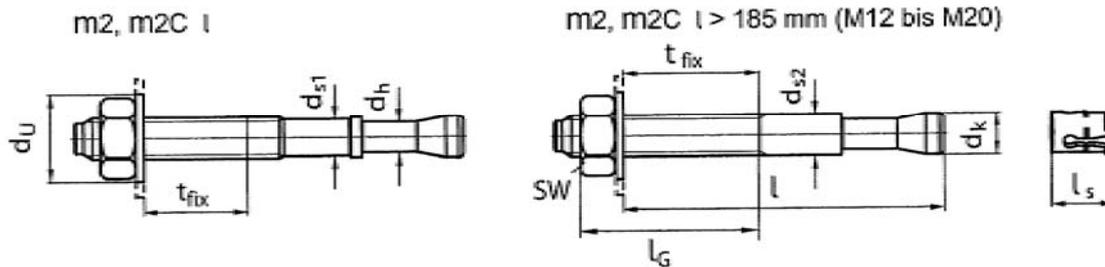


Tabelle A2: Werkstoffe

Teil	Benennung	Werkstoff	
1	Konusbolzen	Kaltstauch- bzw. Automatenstahl	verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ DIN 50961:2012-04
2a)	Spreizhülse	Stahl 1.4016 gemäß EN10088-1:2005	(Typ A; M6 bis M20)
2b)		Stahl 1.4401, 1.4404, 1.4016 gemäß EN 10088-1:2005	(Typ B; M16)
3	U-Scheibe	m2	Stahl gemäß DIN DIN 125:1990
		m2C	Stahl gemäß DIN 9021:1990
4	Sechskantmutter	Stahl Festigkeitsklasse 8 gemäß EN ISO 898-2:2012	verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ ISO 4042:1999

Kangaroo Stahlbolzen m2, m2C

Produktbeschreibung
Dübelabmessungen und Werkstoffe

Anhang A 2

Angaben zum Verwendungszweck

Beanspruchung der Verankerung:

- Statische und quasi-statische Lasten.

Verankerungsgrund:

- Bewehrter oder unbewehrter Normalbeton gemäß EN 206-1:2000.
- Festigkeitsklasse C20/25 bis C50/60 gemäß EN 206-1:2000.
- Nur Ungerissener Beton.

Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen):

- Bauteile unter den Bedingungen trockener Innenräume.

Bemessung:

- Die Bemessung der Verankerungen erfolgt unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerungen und des Betonbaus erfahrenen Ingenieurs.
- Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen. Auf den Konstruktionszeichnungen ist die Lage des Dübels angegeben (z. B. Lage des Dübels zur Bewehrung oder zu den Auflagern usw.).
- Die Bemessung der Verankerung erfolgt in Übereinstimmung mit ETAG 001, Anhang C, Verfahren A, Fassung August 2010

Einbau:

- Bohrlochherstellung nur durch Hammerbohren.
- Einbau durch entsprechend geschultes Personal unter der Aufsicht des Bauleiters.
- Einhaltung der effektiven Verankerungstiefe. Diese Bedingung ist erfüllt, wenn die Setztiefenmarkierung des Dübels nicht über die Betonoberfläche hinausragt.
- Bei Fehlbohrungen: Anordnung eines neuen Bohrlochs in einem Abstand, der mindestens der doppelten Tiefe der Fehlbohrung entspricht, oder in geringerem Abstand, wenn die Fehlbohrung mit hochfestem Mörtel verfüllt wird und wenn sie bei Quer- oder Schrägzuglast nicht in Richtung der aufgetragenen Last liegt.

Kangaroo Stahlbolzen m2, m2C

Verwendungszweck
Bedingungen

Anhang B 1

Tabelle B1: Montagekennwerte

			M6	M8	M10	M12	M16	M20
Bohrerinnendurchmesser	d_0	[mm]	6	8	10	12	16	20
Bohrerschneidendurchmesser	d_{cut}	[mm]	6,4	8,45	10,45	12,5	16,5	20,55
Drehmoment beim Verankern	T_{inst}	[Nm]	5	15	30	50	100	200
Bohrlochtiefe	h_1	[mm]	60	65	80	90	110	130
Setztiefe	h_{nom}	[mm]	46,9	58,5	68,8	79,6	96,4	118
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	40	50	58	68	80	100
Durchgangsloch im anzuschliessenden Bauteil	d_f	[mm]	7	9	12	14	18	22

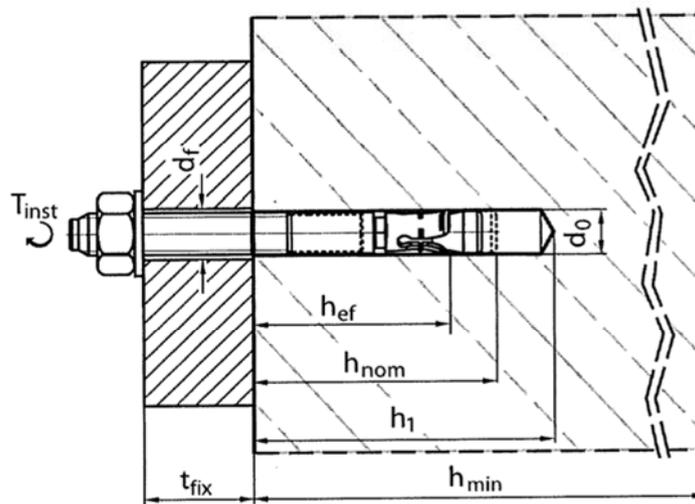


Tabelle B2: Mindestbauteildicke und minimale Achs- und Randabstände

Nur im ungerissenem Beton			M6	M8	M10	M12 ¹⁾	M16 ¹⁾	M20
Mindestbauteildicke	h_{min}	[mm]	100	100	120	140	160	200
Mindestachsabstand	s_{min}	[mm]	40	50	60	75 (110)	100 (120)	200
	für c	[mm]	70	90	115	150 (200)	190 (320)	400
Mindestrandabstand	c_{min}	[mm]	40	50	60	100 (150)	130 (240)	300
	für s	[mm]	80	100	120	150 (210)	190 (240)	350

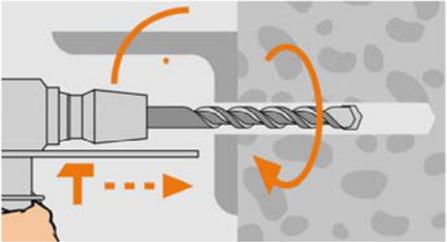
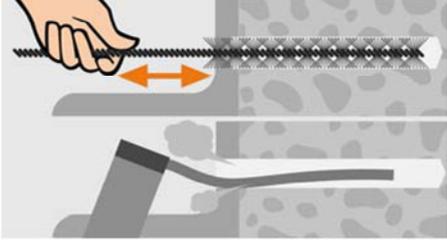
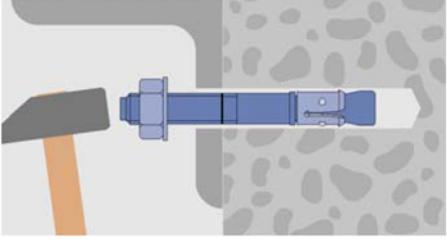
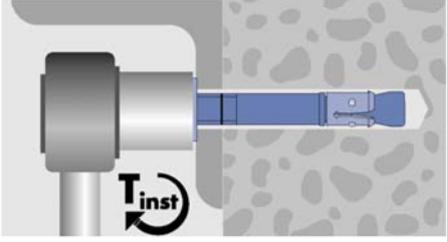
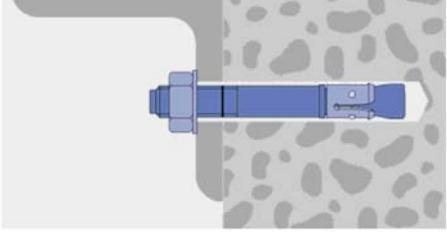
¹⁾ Werte in Klammern gelten für gedrehte Bolzen mit Länge $l > 185$ mm.

Kangaroo Stahlbolzen m2, m2C

Verwendungszweck
Montagekennwerte
Mindestbauteildicke und minimale Achs- und Randabstände

Anhang B 2

Montageanweisungen

	<p>1. Bohrlochherstellung durch Hammerbohren.</p>
	<p>2. Bohrlochreinigung durch ausbürsten und anschließendes ausblasen.</p>
	<p>3. Stahlbolzen einschlagen.</p>
	<p>4. Montagedrehmoment T_{inst}, gemäß Tabelle B1, mit Drehmomentschlüssel aufbringen.</p>
	<p>5. Fertige Montage.</p>

Kangaroo Stahlbolzen m2, m2C

Verwendungszweck
Montageanweisungen

Anhang B 3

Tabelle C1: Charakteristische Werte unter Zugbeanspruchung

			M6	M8	M10	M12	M16	M20
Stahlversagen								
Charakteristische Zugtragfähigkeit	$N_{Rk,s}$	[kN]	9.6	19.0	32.6	43.6	76.6	123.8
Montagesicherheitsbeiwert	γ_2	[-]	1.4					
Herausziehen								
Charakteristische Tragfähigkeit im ungerissenen Beton C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	7.5	12	16	25	30	50
Erhöhungsfaktor im ungerissenen Beton ψ_c	C30/37	[-]	1.17					
	C40/50	[-]	1.32					
	C50/60	[-]	1.42					
Montagesicherheitsbeiwert	γ_2	[-]	1.0			1.2		
Betonausbruch und Spalten								
Effektive Verankerungslänge	h_{ef}	[mm]	40	50	58	68	80	100
Achsabstand	$s_{cr,N}$	[mm]	120	150	174	204	240	300
	$s_{cr,sp}$	[mm]	200	250	290	340	400	500
Randabstand	$c_{cr,N}$	[mm]	60	75	87	102	120	150
	$c_{cr,sp}$	[mm]	100	125	145	170	200	250
Montagesicherheitsbeiwert	γ_2	[-]	1.0			1.2		

Tabelle C2: Verschiebungen unter Zugbeanspruchung

			M6	M8	M10	M12	M16	M20
Zuglast im ungerissenen Beton C20/25 bis C50/60		[kN]	3.6	5.7	7.6	9.9	11.9	19.8
Zugehörige Verschiebung	δ_{NO}	[mm]	0.3					
	δ_N	[mm]	1.3					

Kangaroo Stahlbolzen m2, m2C

Leistungen
Charakteristische Werte unter Zugbeanspruchung
Verschiebungen unter Zugbeanspruchung

Anhang C 1

Tabelle C3: Charakteristische Werte unter Querbeanspruchung

			M6	M8	M10	M12	M16	M20
Stahlversagen ohne Hebelarm								
Charakteristische Quertragfähigkeit	$N_{Rk,s}$	[kN]	4.5	8.2	13.0	17.7	32.9	51.4
Stahlversagen mit Hebelarm								
Charakteristische Quertragfähigkeit	$M_{Rk,s}$	[Nm]	12.2	30.0	59.8	98.2	249	486.2
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite								
Faktor in Leitlinie der ETAG Anhang C, 5.2.3.3, Gleichung (5.6)	k	[-]	1.0		2.0			
Betonkantenbruch								
Wirksame Dübellänge bei Querlast	l_f	[mm]	40	50	58	68	80	100
Wirksamer Aussendurchmesser	d_{nom}	[mm]	6	8	10	12	16	20

Tabelle C4: Verschiebungen unter Querbeanspruchung

			M6	M8	M10	M12	M16	M20
Querlast im ungerissenen Beton C20/25 bis C50/60		[kN]	1.9	3.5	5.5	7.5	14.0	21.9
Zugehörige Verschiebung	δ_{v0}	[mm]	1.6	2.2	2.4	2.7	3.3	3.8
	δ_v	[mm]	2.4	3.2	3.6	4.1	4.9	5.7

Kangaroo Stahlbolzen m2, m2C

Leistungen

Charakteristische Werte unter Querbeanspruchung
Verschiebungen Unter Querbeanspruchung

Anhang C 1