Deutsches Institut für Bautechnik

Member of EOTA
www.eota.eu

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten
Bautechnisches Prüfamt
Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

Benannt gemäß Artikel 29 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 und Mitglied der EOTA (Europäische Organisation für Technische Bewertung)

Europäische Technische Bewertung ETA-02/0006 vom 19. August 2020

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt	Deutsches Institut für Bautechnik
Handelsname des Bauprodukts	PEIKKO HPM-L Ankerbolzen
Produktfamilie, zu der das Bauprodukt gehört	Einbetonierter Ankerbolzen aus gerippтem Betonstabstahl
Hersteller	PEIKKO GROUP CORPORATION Voimakatu 3 15101 Lahti FINNLAND
Herstellungsbetrieb	Peikko Herstellwerke
Diese Europäische Technische Bewertung enthält	12 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 330924-00-0601, Edition 01/2018
Diese Fassung ersetzt	ETA-02/0006 vom 13. November 2017

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 PEIKKO Ankerbolzen HPM-L besteht aus gerippтem Betonstabstahl B500B in den Durchmessern 16, 20, 25, 32 und 40 mm, zwei Sechskantmuttern und zwei Scheiben. An einem Ende des Bolzens ist ein Kopf aufgestaucht und am anderen Ende ist ein Gewinde der Größen M16, M20, M24, M30 und M39 aufgerollt.

Der Ankerbolzen wird bis zum Gewindebereich 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 50 Jahren. Die Angaben zur Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers ausgelegt werden, sondern sind lediglich ein Hilfsmittel zur Auswahl der richtigen Produkte 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
Charakteristische Werte für Zuglasten unter statischen und quasi-statischen Beanspruchungen	siehe Anhang C1
Charakteristische Werte für Querlasten unter statischen und quasi-statischen Beanspruchungen	siehe Anhang C2

3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Der Anker erfüllt die Anforderungen der Klasse A1
Feuerwiderstand	Keine Leistung festgestellt

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

Gemäß dem Europäischen Bewertungsdokument EAD Nr. 330924-00-0601 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.

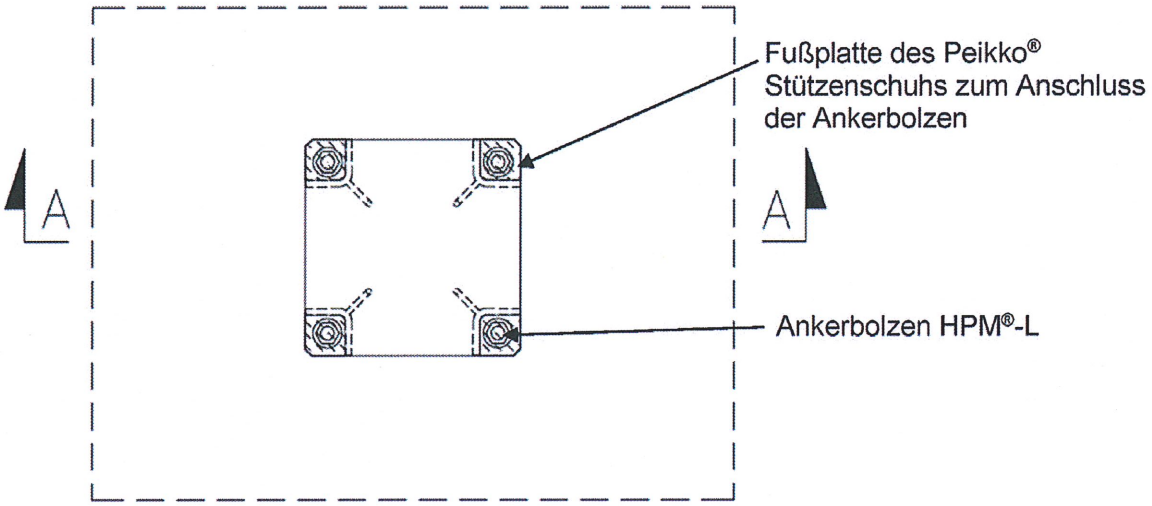
Ausgestellt in Berlin am 19. August 2020 vom Deutschen Institut für Bautechnik

BD Dipl.-Ing. Andreas Kummerow
Abteilungsleiter

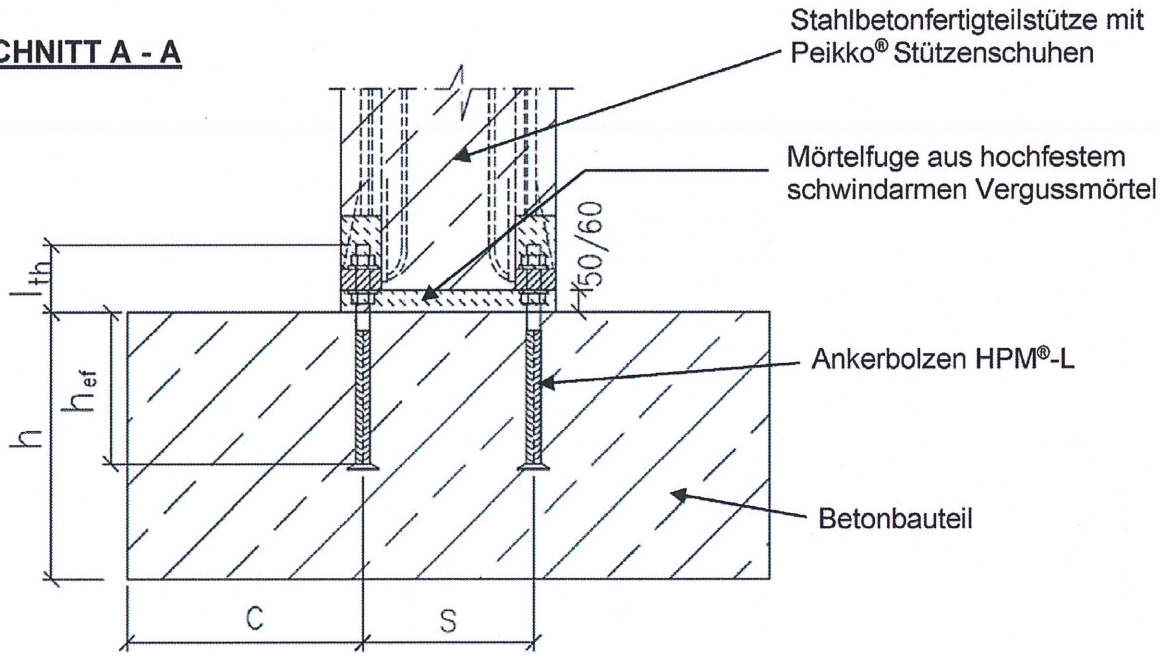
Beglaubigt

Deutsches Institut für Bautechnik
5

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt



SCHNITT A - A

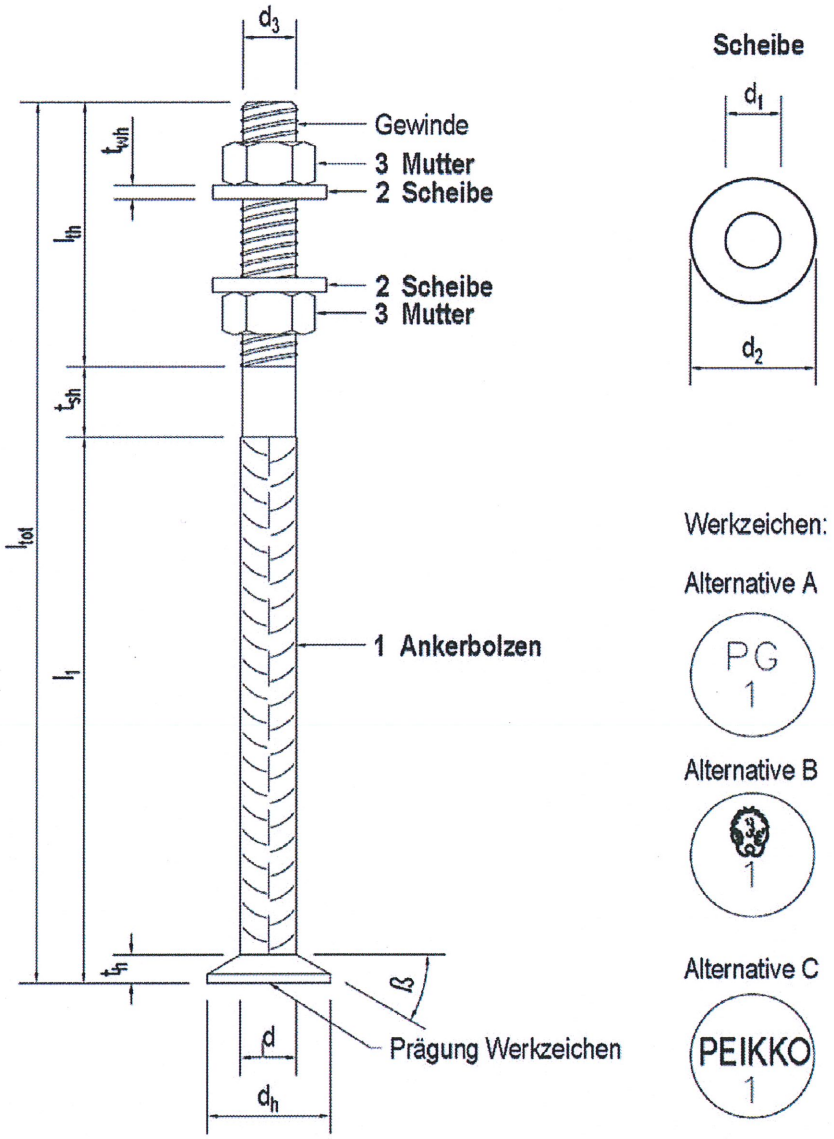


h	=	**Bauteildicke**
h_{ef}	=	**effektive Verankerungstiefe**
c	=	**Randabstand**
s	=	**Achsabstand**
l_{th}	=	**Gewindelänge des Ankerbolzens**

alle Maße in [mm]

HPM®-L Ankerbolzen	**Anhang A1**
Produktbeschreibung Einbauzustand	

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt



Scheibe

Werkzeichen:

Alternative A

Alternative B

Alternative C

Tabelle 1: Abmessungen [mm]

	1 Ankerbolzen									2 Scheibe			3 Sechskant-Mutter [1]
Typ	d	d_h	d_3	l_{tot}	l_1	l_{th}	l_{sh}	t_h	β	d_1	d_2	t_{wh}	
HPM®16-L	16	38	16	280	140	105	35	10	30°	18	38	5	M16
HPM®20-L	20	46	20	350	210	115	25	12		22	46	6	M20
HPM®24-L	25	55	24	430	260	130	40	13		25	55	6	M24
HPM®30-L	32	70	30	500	310	150	40	15		31	65	8	M30
HPM®39-L	40	90	39	700	500	185	15	18		41	90	8	M39

1) Abmessungen nach EN ISO 4032:2012

HPM®-L Ankerbolzen

Produktbeschreibung
Ankerbolzenteile und Abmessungen

Anhang A2

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Tabelle 2: Material

Bauteil		Material	
1	Ankerbolzen	∅16-40	Betonstahl B 500B bzw. B500C entsprechend EN 1992-1-1:2004 + AC:2010, Anhang C
2	Scheibe	Baustahl S355J2 nach EN 10025: 2004	
3	Mutter	entsprechend EN ISO 4032:2012 und Festigkeitsklasse 8 und 10 gemäß EN 898-2:2012	

HPM®-L Ankerbolzen

Produktbeschreibung
Material

Anhang A3

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Anwendungsbedingungen

Beanspruchung der Ankerbolzen:

- Statisch und quasi-statische Belastung durch Zug- und Querzug

Verankerungsgrund:

- Bewehrter Normalbeton gemäß EN 206-1:2000.
- Festigkeitsklassen C20/25 bis C50/60 nach EN 206-1:2000.
- Gerissener und ungerissener Beton.

Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen):

- Bauteile unter den Bedingungen trockener Innenräume
  => Ankerbolzen gemäß Anhang A3, Tabelle 2
- Bauteile im Freien (einschließlich Industrieatmosphäre und Meeresnähe) oder in Feuchträumen, wenn keine besonders aggressiven Bedingungen (z.B. ständiges abwechselndes Eintauchen in Seewasser oder im Spritzbereich von Seewasser, chloridhaltige Atmosphäre in Schwimmbadhallen oder Atmosphäre mit extremer chemischer Verschmutzung (z.B. bei Rauchgasentschwefelungsanlagen oder Straßentunneln, in denen Enteisungsmittel verwendet werden)).
  => Ankerbolzen gemäß Anhang A3, Tabelle 2 mit entsprechender Betondeckung gemäß EN 1992-1-1:2004 + AC:2010

Bemessung:

- Ankerbolzen 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 Ankerbolzen unter statischer und quasi-statischer Belastung erfolgt gemäß CEN/TS 1992-4-2:2009.
- 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 CEN/TS 1992-4-2:2009, Abschnitt 6.2.6.2 b) ermittelt.

Einbau:

<u>Einbetonieren der Ankerbolzen</u>

- Einbau der Ankerbolzen erfolgt durch entsprechend qualifiziertes Personal unter der Aufsicht des Bauleiters.
- Verwendung des Produktes nur so, wie vom Hersteller geliefert.
- Einbau nach der Montageanleitung des Herstellers gemäß Anhang B3.
- Ankerbolzen sind so auf 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 Ankerbolzen.
- Angegebene Drehmomente gemäß Anhang B2 dürfen nicht überschritten werden.

HPM®-L Ankerbolzen	Anhang B1
Verwendungszweck Spezifikation	

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Tabelle 3: Montagekennwerte

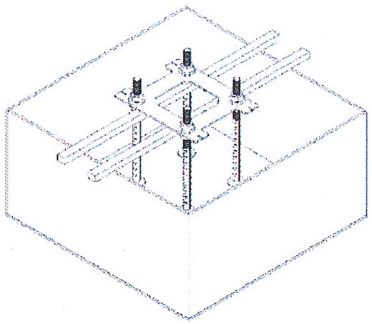
Ankerbolzen HPM®-L			**M 16**	**M 20**	**M 24**	**M 30**	**M 39**
wirksame Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	165	223	287	335	502
minimaler Achsabstand	s_{min}	[mm]	80	100	100	130	150
minimaler Randabstand	c_{min}	[mm]	50	70	70	100	130
Länge des Ankerbolzens oberhalb des Betonbauteils / Gewindelänge	l_{th}	[mm]	105	115	130	150	180
Mindestdicke des Betonbauteils	h_{min}	[mm]	$h_{ef} + t_h + c_{nom}$ 1)				
maximales Drehmoment	T_{inst}	[Nm]	90	180	230	640	1400

1) erforderliche Betondeckung gemäß EN 1992-1-1:2004 + AC:2010 und nationalen Regelungen

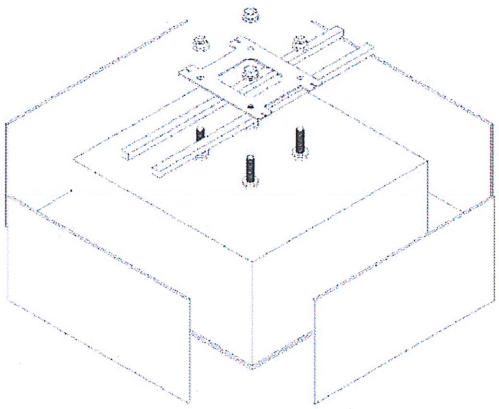
HPM®-L Ankerbolzen	**Anhang B2**
Verwendungszweck Montagekennwerte	

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

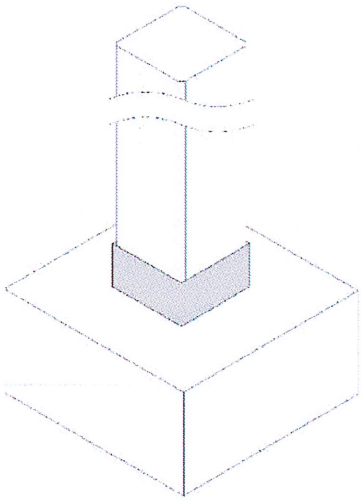
Montageanleitung



- Installiere die HPM®-L Ankerbolzen in der Schalung mit Hilfe einer Peikko® Einbauschablone entsprechend der Bauteilzeichnung um die richtige Position, Größe und Länge (l_{th}) der Ankerbolzen einzuhalten.
- Achte auf eine ausreichende Befestigung, um Verschiebungen der Ankerbolzen während des Betonierens zu vermeiden.
- Verdichte den Beton im Bereich der Ankerbolzen sorgfältig.



- Entferne die Schablone nach Aushärtung des Betons.



- Für die Montage der Betonfertigteilstütze mit den Peikko® HPKM® Stützenschuhen werden die unteren Muttern auf das richtige Höhenniveau eingestellt.
- Fixiere die Verbindung durch Anziehen der oberen Muttern.
- Das Anzugsdrehmoment T_{inst} nach Anhang B2, Tabelle 3 darf nicht überschritten werden.
- Für die einwandfreie Funktion der Verbindung ist die exakte Einhaltung des Anzugsdrehmoments nicht erforderlich.
- Fülle die Montagefuge und die Aussparungen der Stützenschuhe vollflächig mit einem hochfesten und schwindarmen Vergussmörtel.

HPM®-L Ankerbolzen	Anhang B3
Verwendungszweck Montageanleitung	

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Tabelle 4: Charakteristische Widerstände unter Zuglast

Ankerbolzen HPM®-L			**M16**	**M20**	**M24**	**M30**	**M39**
Stahlversagen							
Charakteristische Zugtragfähigkeit		$N_{Rk,s}$ [kN]	86	134	194	308	537
Teilsicherheitsbeiwert		γ_{Ms}	1,4				
Herausziehen aus dem Beton für gerissenen Beton							
Charakteristische Zugtragfähigkeit		$N_{Rk,p}$ [kN]	140	200	250	450	750
Teilsicherheitsbeiwert		γ_{Mp} 1)	1,5				
Betonausbruch							
Wirksame Verankerungstiefe		h_{ef} [mm]	165	223	287	335	502
Achsabstand		$s_{cr,N}$ [mm]= $s_{cr,sp}$ 2)	$3h_{ef}$				
Randabstand		$c_{cr,N}$ [mm] = $c_{cr,sp}$ 2)	$1,5h_{ef}$				
Teilsicherheitsbeiwert		γ_{Mc} 1)	1,5				
Faktor zur Berücksichtigung des Verankerungs-mechanismus in	gerissenem Beton	k_{cr}	8,5				
	ungerissenem Beton	k_{ucr}	11,9				
Lokaler Betonausbruch							
Teilsicherheitsbeiwert		γ_{Mcb} 1)	1,5				

1) Sofern andere nationale Regelungen fehlen

2) Vorausgesetzt eine ausreichende Bewehrung zur Aufnahme der Spaltkräfte und Begrenzung der Rissbreite auf wk≤0,3 mm nach CEN/TS 1992-4-2:2009, Abschnitt 6.2.6.2 ist vorhanden.

Tabelle 5: Verschiebungen unter Zuglast

Ankerbolzen HPM®-L	**M16**	**M20**	**M24**	**M30**	**M39**
Verschiebungen1) bis zu δ_{N0} = 0,9 mm bei nebenstehenden Lasten [kN]	41	64	92	147	256

1) Die angegebenen Verschiebungen gelten für Kurzzeitbelastungen, bei Dauerbelastungen können sich die Verschiebungen bis auf $\delta_{N\infty}$ = 1,8 mm erhöhen.

HPM®-L Ankerbolzen	**Anhang C1**
Leistungsdaten Charakteristische Widerstände und Verschiebungen unter Zuglast	

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Tabelle 6: Charakteristische Widerstände unter Querlast

Ankerbolzen HPM®-L		M16	M20	M24	M30	M39
Stahlversagen ohne Hebelarm						
Charakteristische Quertragfähigkeit	$V_{Rk,s}$ [kN]	39	60	87	138	241
Faktor gem. CEN/TS 1992-4: 2009, Abschnitt 6.3.3.1	k_2	1,0				
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	1,5				
Stahlversagen mit Hebelarm						
Charakteristische Biegetragfähigkeit	$M^0_{Rk,s}$ [Nm]	183	357	618	1237	2778
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	1,5				
Rückwärtiger Betonausbruch						
Faktor in Gleichung (32) CEN/TS 1992-4-2:2009, Abschnitt 6.3.4	k_3 1)	2,0				
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Mcp} 2)	1,5				
Betonkantenbruch						
Wirksame Ankerbolzenlänge bei Querlast	$l_f=h_{ef}$ [mm]	165	223	287	335	502
Wirksamer Außendurchmesser	$d_{nom}=d_3$ [mm]	16	20	24	30	39
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Mc} 2)	1,5				

1) Ist eine Zusatzbewehrung vorhanden, ist der Faktor k_3 mit 0,75 zu multiplizieren.
2) Sofern andere nationale Regelungen fehlen

Tabelle 7: Verschiebungen unter Querlast

Ankerbolzen HPM®-L	M16	M20	M24	M30	M39
Verschiebungen3) bis δ_{V0} = 1,5 mm unter nebenstehenden Lasten in [kN]	18	25	41	66	115

3) Die angegebenen Verschiebungen gelten für Kurzzeitbelastungen, bei Dauerbelastungen können sich die Verschiebungen bis auf $\delta_{V\infty}$ = 2,0 mm erhöhen.

Kombinierte Zug- und Querlast

Der Faktor gemäß CEN/TS 1992-4-2:2009, Abschnitt 6.4.1.3: k_7 = 2/3

HPM®-L Ankerbolzen

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

Anhang C2