

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamts

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



Europäische Technische Bewertung

ETA-13/0772
vom 14. Juli 2020

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die
die Europäische Technische Bewertung
ausstellt

Deutsches Institut für Bautechnik

Handelsname des Bauprodukts

fischer Bolzenanker FXA, FXA R

Produktfamilie,
zu der das Bauprodukt gehört

Mechanischer Dübel zur Verankerung im Beton

Hersteller

fischerwerke GmbH & Co. KG
Klaus-Fischer-Straße 1
72178 Waldachtal
DEUTSCHLAND

Herstellungsbetrieb

fischerwerke

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 330232-01-0601, Edition 12/2019

Diese Fassung ersetzt

ETA-13/0772 vom 27. September 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 fischer Bolzenanker FXA und FXA R ist ein Dübel aus galvanisch verzinktem oder nichtrostendem Stahl, der in ein Bohrloch gesetzt und durch kraftkontrollierte Verspreizung verankert wird.

Die Produktbeschreibung ist 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 Bedingungen 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 mindestens 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 Angabe der Methoden ihrer Bewertung

3.1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung (statische und quasi-statische Einwirkungen)	Siehe Anhang C 1 und C 2
Charakteristischer Widerstand unter Querbeanspruchung (statische und quasi-statische Einwirkungen)	Siehe Anhang C 2
Verschiebungen (statische und quasi-statische Einwirkungen)	Siehe Anhang C 2
Charakteristischer Widerstand und Verschiebungen für seismische Leistungskategorie C1 und C2	Leistung nicht bewertet
Dauerhaftigkeit	Siehe Anhang B 1

3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Klasse A1
Feuerwiderstand	Leistung nicht bewertet

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

Gemäß dem Europäischen Bewertungsdokument EAD 330232-01-0601 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

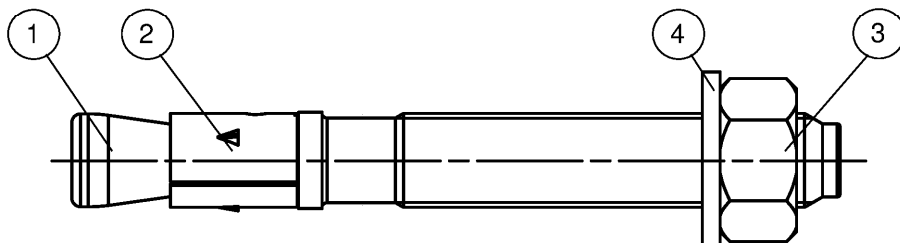
Technische Einzelheiten, die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit notwendig sind, sind Bestandteil des Kontrollplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Ausgestellt in Berlin am 14. Juli 2020 vom Deutschen Institut für Bautechnik

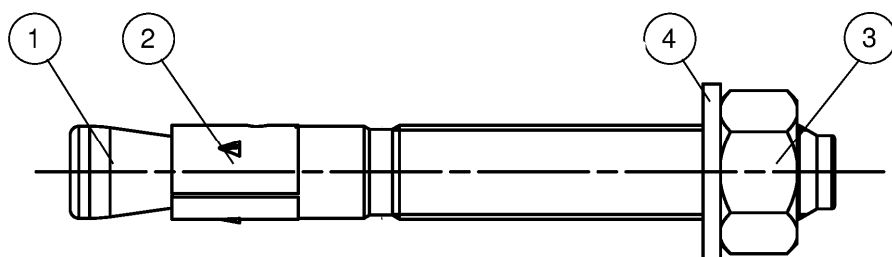
Dr.-Ing. Lars Eckfeldt
i.V. Abteilungsleiter

Beglaubigt:
Baderschneider

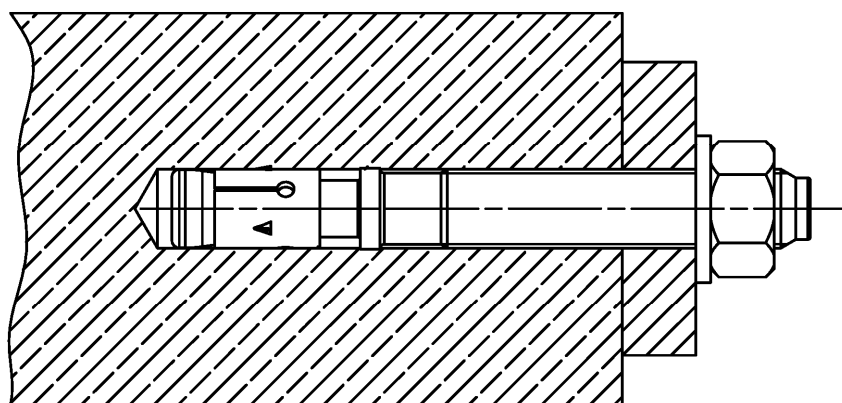
Konusbolzen, kaltumgeformte Ausführung:



Konusbolzen, spanend hergestellte Ausführung:



- ① Konusbolzen (kaltmassivumgeformt oder gedreht)
- ② Spreizclip
- ③ Sechskantmutter
- ④ Unterlegscheibe

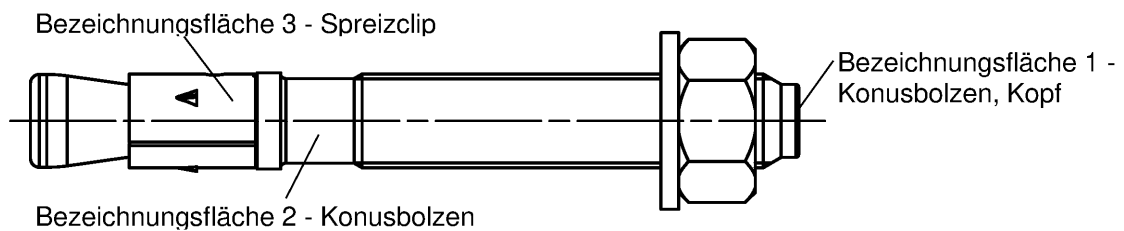


(Abbildungen nicht maßstäblich)

fischer Bolzenanker FXA, FXA R

Produktbeschreibung
Einbauzustand

Anhang A 1



Produkt Markierung, Beispiel:

FXA 12/10 R

Werksbezeichnung | Dübeltyp
auf Bezeichnungsfläche 2 oder
Bezeichnungsfläche 3

Gewindegröße / Dicke des Anbauteils (t_{fix})
Kennzeichnung R
auf Bezeichnungsfläche 2

Tabelle A2.1: Buchstabencode auf Bezeichnungsfläche 1 und maximal zulässige Dicke des Anbauteils t_{fix} :

Markierung	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N	O	P	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
Max. t_{fix}	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200	250	300	350	400

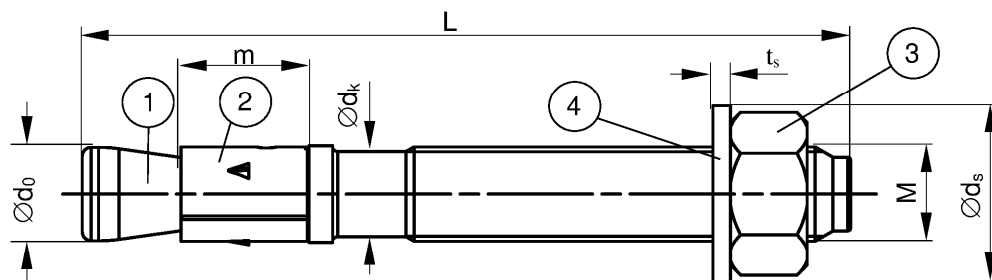


Tabelle A2.2: Dübelabmessungen [mm]

Teil	Bezeichnung		FXA, FXA R			
			M8	M10	M12	M16
1	Konusbolzen	M	8	10	12	16
		$\varnothing d_0$ =	7,9	9,9	11,9	15,9
		$\varnothing d_k$	7,1	8,9	10,8	14,5
2	Spreizclip	m =	11,5	13,5	16,5	21,5
3	Sechskantmutter	SW =	13	17	19	24
4	Unterlegscheibe	t_s	1,4	1,8	2,3	2,7
		$\varnothing d_s \geq$	15	19	23	29
Dicke des Anbauteils		$t_{fix} \geq$	0			
		$\leq$	200	250	300	400
Dübellänge		L_{min} =	56	71	86	120
		L_{max}	261	316	396	520

(Abbildungen nicht maßstäblich)

fischer Bolzenanker FXA, FXA R

Produktbeschreibung

Produktkennzeichnung, Buchstabenkürzel und Abmessungen

Anhang A 2

Tabelle A3.1: Materialien FXA (verzinkt $\geq 5\mu\text{m}$, ISO 4042:2018)

Teil	Bezeichnung	Material
1	Konusbolzen	Kaltstauchstahl oder Automatenstahl
2	Spreizclip	Kaltband, EN 10139:2016 ¹⁾
3	Sechskantmutter	Stahl, Festigkeitsklasse min. 8, EN ISO 898-2:2012
4	Unterlegscheibe	Kaltband, EN 10139:2013

¹⁾ Optional nichtrostender Stahl EN 10088:2014

Tabelle A3.2: Materialien FXA R

Part	Bezeichnung	Material
1	Konusbolzen	Nichtrostender Stahl EN 10088:2014
2	Spreizclip	
3	Sechskantmutter	Nichtrostender Stahl EN 10088:2014 ISO 3506-2:2009; Festigkeitsklasse min. 70
4	Unterlegscheibe	Nichtrostender Stahl EN 10088:2014

fischer Bolzenanker FXA, FXA R

Produktbeschreibung
Materialien

Anhang A 3

Spezifizierung des Verwendungszwecks

fischer Bolzenanker FXA, FXA R	M8	M10	M12	M16
Material	✓			
Stahl				
Verzinkt				
Nichtrostender Stahl				
R				
Statische und quasi-statische Belastungen				
Ungerissener Beton				

Verankerungsgrund:

- Verdichteter bewehrter oder unbewehrter ungerissener Normalbeton ohne Fasern der Festigkeitsklassen C20/25 bis C50/60 gemäß EN 206:2013+A1:2016

Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen):

- Bauteile unter den Bedingungen trockener Innenräume: **FXA**
- Für alle anderen Bedingungen nach EN 1993-1-4:2015-10, entsprechend Korrosionsbeständigkeitsklassen CRC III: **FXA R**

Bemessung:

- Die Bemessung der Verankerung erfolgt unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerungen und des Betonbaus erfahrenen Ingenieurs
- Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten werden prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen angefertigt. In den Konstruktionszeichnungen ist die Position der Dübel anzugeben (z. B. Lage des Dübels zur Bewehrung oder zu den Auflagern usw.)
- Bemessung der Verankerungen erfolgt nach EN 1992-4:2018 und TR 055

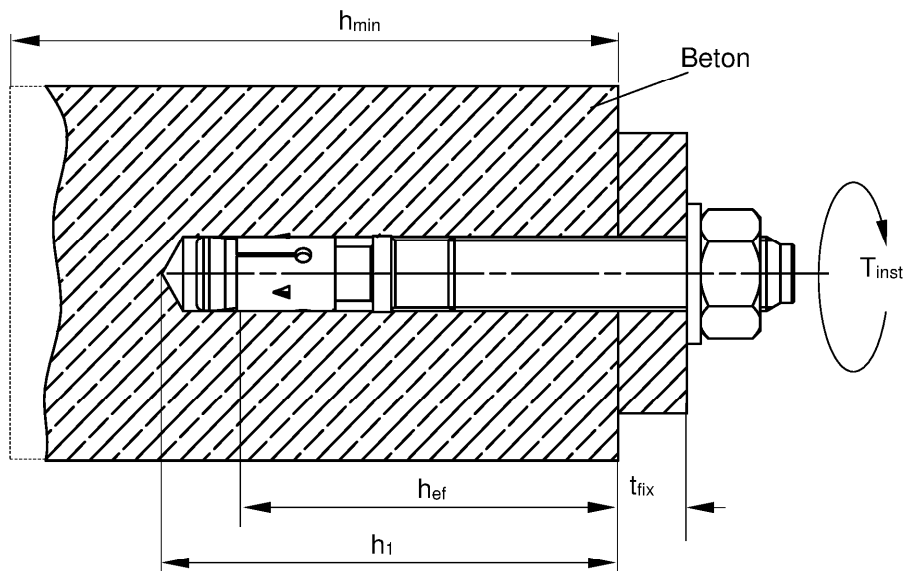
fischer Bolzenanker FXA, FXA R

Verwendungszweck
Spezifikationen

Anhang B 1

Tabelle B2.1: Montagekennwerte

Dübeltyp / Größe		FXA, FXA R			
		M8	M10	M12	M16
Nomineller Bohrdurchmesser	$d_0 =$	8	10	12	16
Schneidendurchmesser des Bohrers	$d_{cut} \leq$	8,45	10,45	12,5	16,5
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef} =$	40	50	65	80
Bohrlochtiefe in Beton	$h_1 \geq$	56	68	85	104
Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil	$d_f \leq$	9	12	14	18
Montagedrehmoment FXA (verzinkt)	$T_{inst} =$	15	30	50	100
Montagedrehmoment FXA R		10	20	35	80



h_{ef} = Effektive Verankerungstiefe
 t_{fix} = Dicke des Anbauteils
 h_1 = Bohrlochtiefe am tiefsten Punkt
 h_{min} = Minimale Dicke des Betonbauteils
 T_{inst} = Montagedrehmoment

(Abbildungen nicht maßstäblich)

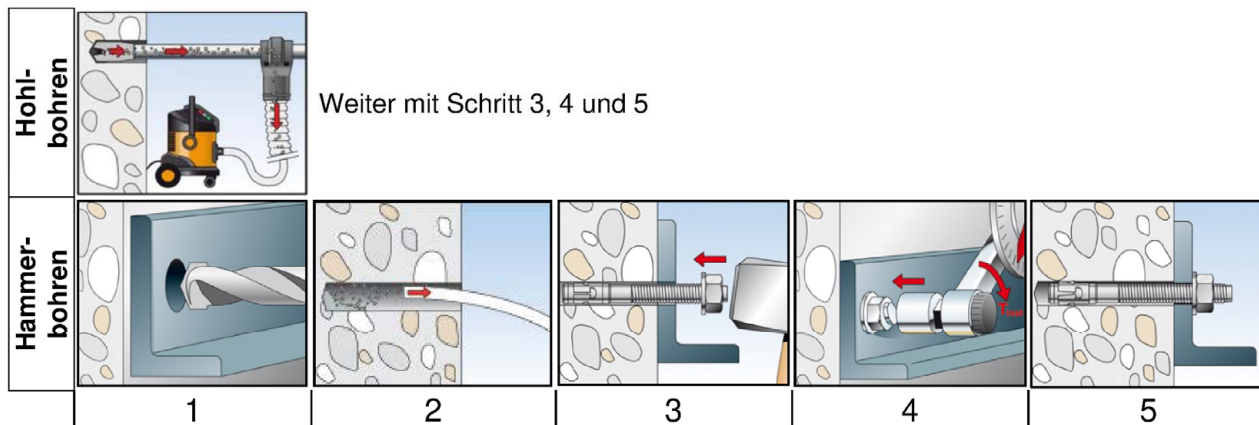
fischer Bolzenanker FXA, FXA R

Verwendungszweck
Montageparameter

Anhang B 2

Montageanleitung

- Einbau durch entsprechend geschultes Personal unter Aufsicht des Bauleiters
- Einbau nur so, wie vom Hersteller geliefert, ohne Austausch der einzelnen Teile
- Überprüfung vor dem Setzen des Dübels, ob die Festigkeitsklasse des Betons, in den der Dübel gesetzt werden soll, nicht niedriger ist, als die Festigkeitsklasse des Betons, für den die charakteristischen Tragfähigkeiten gelten
- Einwandfreie Verdichtung des Betons, z. B. keine signifikanten Hohlräume
- Hammer- oder Hohlbohren
- Bohrloch senkrecht $\pm 5^\circ$ zur Oberfläche des Verankerungsgrundes erstellen, ohne die Bewehrung zu beschädigen
- 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



Nr.	Beschreibung	
1	Bohrloch erstellen mit Hammerbohrer	Bohrloch erstellen mit Hohlbohrer und Staubsauger
2	Bohrloch reinigen	-
3	Anker setzen	
4	Anker mit dem vorgeschriebenen Montagedrehmoment T_{inst} verspreizen	
5	Abgeschlossene Montage	

Bohrerarten	
Hammerbohrer	
Hohlbohrer	

fischer Bolzenanker FXA, FXA R	Anhang B 3
Verwendungszweck Montageanleitung	

Tabelle C1.1: Charakteristische Werte der **Zugtragfähigkeit** unter statischer und quasi - statischer Belastung

Dübeltyp / Größe			FXA, FXA R			
			M8	M10	M12	M16
Stahlversagen						
Charakteristischer Widerstand	N _{Rk,s}	[kN]	16	25	36	67
Teilsicherheitsbeiwert	γ _{Ms} ¹⁾	[-]	1,4			1,5
Herausziehen						
Charakteristischer Widerstand C20/25	N _{Rk,p}	[kN]	12	16	25	35
Erhöhungsfaktoren für N _{Rk,p}	ψ/c	C25/30	1,12			
		C30/37	1,23			
		C35/45	1,32			
		C40/50	1,41			
		C45/55	1,50			
		C50/60	1,58			
Montagebeiwert	γ _{inst}	[-]	1,2			1,0
Betonausbruch und Spalten						
Effektive Verankerungstiefe	h _{ef}	[mm]	40	50	65	80
Faktor für ungerissenen Beton	k _{ucr,N}	[-]	11,0 ²⁾			
Charakteristischer Achsabstand	s _{cr,N}	[mm]	3 h _{ef}			
Charakteristischer Randabstand	c _{cr,N}		1,5 h _{ef}			
Achsabstand (Spalten)	s _{cr,sp}		190	200	290	350
Randabstand (Spalten)	c _{cr,sp}		95	100	145	175
Charakteristischer Widerstand gegen Spalten	N ⁰ _{Rk,sp}	[kN]	min {N ⁰ _{Rk,c} , N _{Rk,p} } ³⁾			
1) Sofern andere nationale Regelungen fehlen 2) Bezogen auf Betondruckfestigkeit als Zylinderdruckfestigkeit 3) N⁰_{Rk,c} nach EN 1992-4:2018						
fischer Bolzenanker FXA, FXA R					Anhang C 1	
Leistungen Charakteristische Zugtragfähigkeit						

Tabelle C2.1: Charakteristische Werte der **Quertragfähigkeit** unter statischer und quasi - statischer Belastung

Dübeltyp / Größe			FXA, FXA R			
			M8	M10	M12	M16
Montagebeiwert	γ_{inst}	[-]	1,2			1,0
Stahlversagen ohne Hebelarm						
Charakteristischer Widerstand	$V^0_{\text{Rk,s}}$	[kN]	11	17	25	47
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{\text{Ms}}^{1)}$	[-]	1,25			
Stahlversagen mit Hebelarm und Pryoutversagen						
Charakteristisches Biegemoment	$M^0_{\text{Rk,s}}$	[Nm]	23	45	79	200
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{\text{Ms}}^{1)}$	[-]	1,25			
Faktor für Duktilität	k_7		1,0			
Faktor für Pryoutversagen	k_8		1		2	
Betonkantenbruch						
Effektive Verankerungslänge	l_f	[mm]	40	50	65	80
Dübeldurchmesser	d_{nom}		8	10	12	16

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

Tabelle C2.2: Mindestdicke der Betonbauteile, minimale Achs- und Randabstände

Dübeltyp / Größe		FXA, FXA R			
		M8	M10	M12	M16
Mindestbauteildicke	h_{min}	100		120	160
Minimaler Achsabstand	s_{min} [mm]	40	70		120
Minimaler Randabstand	c_{min}	45	55	70	90

Tabelle C2.3: Verschiebungen unter statischer und quasi - statischer **Zuglast**

Dübeltyp / Größe		FXA, FXA R			
		M8	M10	M12	M16
Zuglast	N [kN]	4,7	6,3	9,9	16,5
Verschiebungen	$\frac{\delta_{N0}}{\delta_{N\infty}}$ [mm]	0,6	0,9	1,9	1,8
		3,1			

Tabelle C2.4: Verschiebungen unter statischer und quasi - statischer **Querlast**

Dübeltyp / Größe		FXA, FXA R			
		M8	M10	M12	M16
Querlast	V [kN]	6,3	9,5	14,3	26,8
Verschiebungen	$\frac{\delta_{V0}}{\delta_{V\infty}}$ [mm]	1,8	2,4		2,6
		2,7	3,6		3,9

fischer Bolzenanker FXA, FXA R

Leistungen

Charakteristische Quertragfähigkeit, Mindestdicke der Betonbauteile, minimale Achs- und Randabstände, Verschiebungen aufgrund von Zug- und Querlasten

Anhang C 2