

**tecnalia**

MEMBER OF BASQUE RESEARCH  
& TECHNOLOGY ALLIANCE

Área Anardi 5,  
E-20730 Azpeitia  
Gipuzkoa-Spain  
Tel: +34 946 430 850  
Lab\_services@tecnalia.com  
www.tecnalia.com



Member of



[www.eota.eu](http://www.eota.eu)

**Europäische  
Technische Bewertung**

**ETA-25/0122  
vom 26. März 2025**

## Allgemeiner Teil

**Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt**

**TECNALIA RESEARCH & INNOVATION**

**Handelsname des Bauprodukts**

**KURZER TNC-ANKERBOLZEN**

**Produktfamilie, zu der das Bauprodukt gehört**

Einbetonierte Ankerbolzen aus Betonstahl

**Hersteller**

**NOXIFER S.L.**

Carretera de Sarral a Barberá, parcela 21  
43424 Sarral  
Tarragona (Spanien)

**Herstellungsbetrieb**

Incasol- Pont de la Barquera road, 8  
43420 Santa Coloma de Queralt  
Tarragona (Spanien)

Carretera de Sarral a Barberá, parcela 21  
43424 Sarral  
Tarragona (Spanien)

**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 330924-01-0601

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 - Tecnalía Research & Innovation - kann eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Jede teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen.



## Inhaltsverzeichnis

1. Technische Beschreibung des Produkts .....	3
2. Spezifikation der bestimmungsgemäßen Verwendung gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument (nachstehend EAD) .....	3
3. Leistung des Produkts und Angabe der Methoden der Bewertung.....	3
3.1. Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1).....	3
3.2. Brandschutz (BWR 2).....	3
4. Angewandtes System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP) mit der Angabe der Rechtsgrundlage .....	4
5. Für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit erforderliche technische Einzelheiten gemäß anwendbarem EAD .....	4
Anhang A1 .....	5
Anhang A2 .....	6
Anhang A3 .....	7
Anhang B1 .....	8
Anhang B2 .....	9
Anhang B3 .....	10
Anhang B4 .....	11
Anhang C1 .....	12
Anhang C2 .....	13
Anhang C3 .....	14





Besonderer Teil

**1. Technische Beschreibung des Produkts**

Die kurzen TNC-Ankerbolzen bestehen aus Betonstahl B500B oder B500C in den Durchmessern 20, 25, 32 und 40 mm, zwei Sechskantmuttern und zwei Scheiben. An einem Ende des Bolzens ist ein Kopf aufgestaut und am anderen Ende ist ein Gewinde der Größen M20, M24, M30, M36 und M39 aufgerollt.

Der Ankerbolzen wird bis zum Bolzenüberstand / Gewindelänge oberhalb der Betonoberfläche einbetoniert.

In Anhang A ist die Produktbeschreibung dargestellt.

**2. Spezifikation der bestimmungsgemäßen Verwendung gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument (nachstehend EAD)**

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 der Bewertung**

**3.1. Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)**

Wesentliches Merkmal	Leistung
Charakteristischer Widerstand unter statischer und quasi-statischer Zugbeanspruchung	Siehe Anhang C1
Charakteristischer Widerstand unter statischer und quasi-statischer Querbeanspruchung	Siehe Anhang C1
Kombinierte Zug- und Querlast unter statischer und quasi-statischer Beanspruchung	Siehe Anhang C1
Verschiebungen unter statischer und quasi-statischer Zug- oder Querbeanspruchung	Keine Leistung festgestellt

**3.2. Brandschutz (BWR 2)**

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Klasse A1
Feuerwiderstand	Siehe Anhang C2



#### 4. Angewandtes System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP) mit der Angabe der Rechtsgrundlage

Gemäß dem Europäischen Bewertungsdokument EAD 330924-01-0106 ist der anwendbare europäische Rechtsakt die Entscheidung der Kommission 1996/582/EC.

Folgendes System ist anzuwenden: 1

#### 5. Für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit erforderliche technische Einzelheiten gemäß anwendbarem EAD

Technische Einzelheiten, die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit notwendig sind, sind Bestandteil des Kontrollplans, der bei Tecnia Research & Innovation hinterlegt ist.

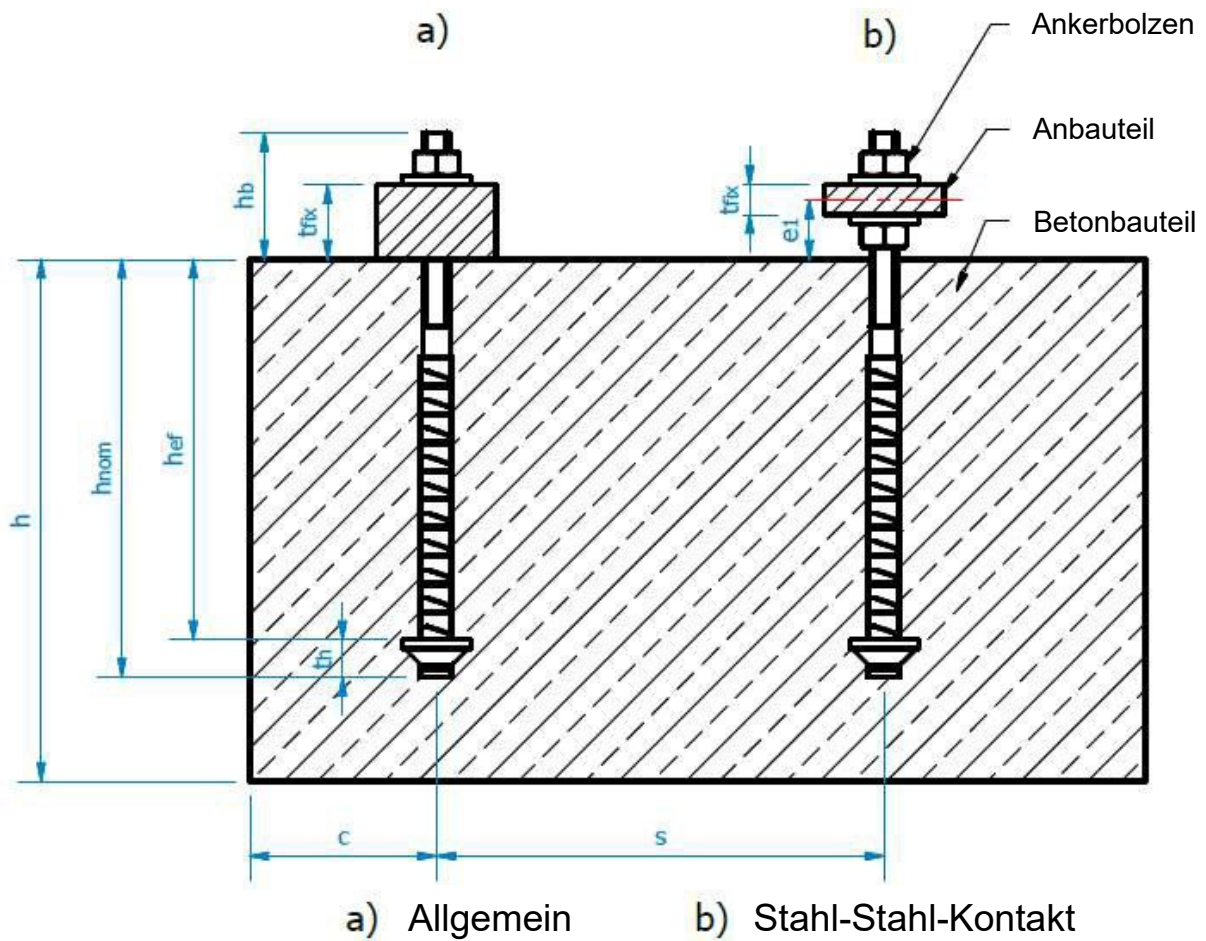
Der Kontrollplan ist ein vertraulicher Bestandteil der ETA und wird nur der benannten Stelle übergeben, die an der Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit beteiligt ist.

Issued in Azpeitia, on 26/03/2025



Firmado digitalmente por MIGUEL MATEOS VIZUETE - 72574278D  
Fecha y hora: 25.03.2025 08:40:28

Miguel Mateos  
Innovation and Conformity Assessment Point  
Tecnia Research & Innovation



- $h$  = Bauteildicke
- $h_{nom}$  = Gesamtlänge des Ankerbolzens im Beton
- $h_{ef}$  = wirksame Verankerungstiefe
- $t_h$  = Dicke des Kopfes des Ankerstabes
- $h_b$  = Bolzenüberstand / Gewindelänge oberhalb Betonoberfläche
- $c$  = Randabstand
- $s$  = Achsabstand
- $t_{fix}$  = Dicke des Anbauteils
- $e_1$  = Abstand zwischen Querlast und Betonoberfläche

PRODUKTBESCHREIBUNG  
Einbauzustand

**Anhang A1**



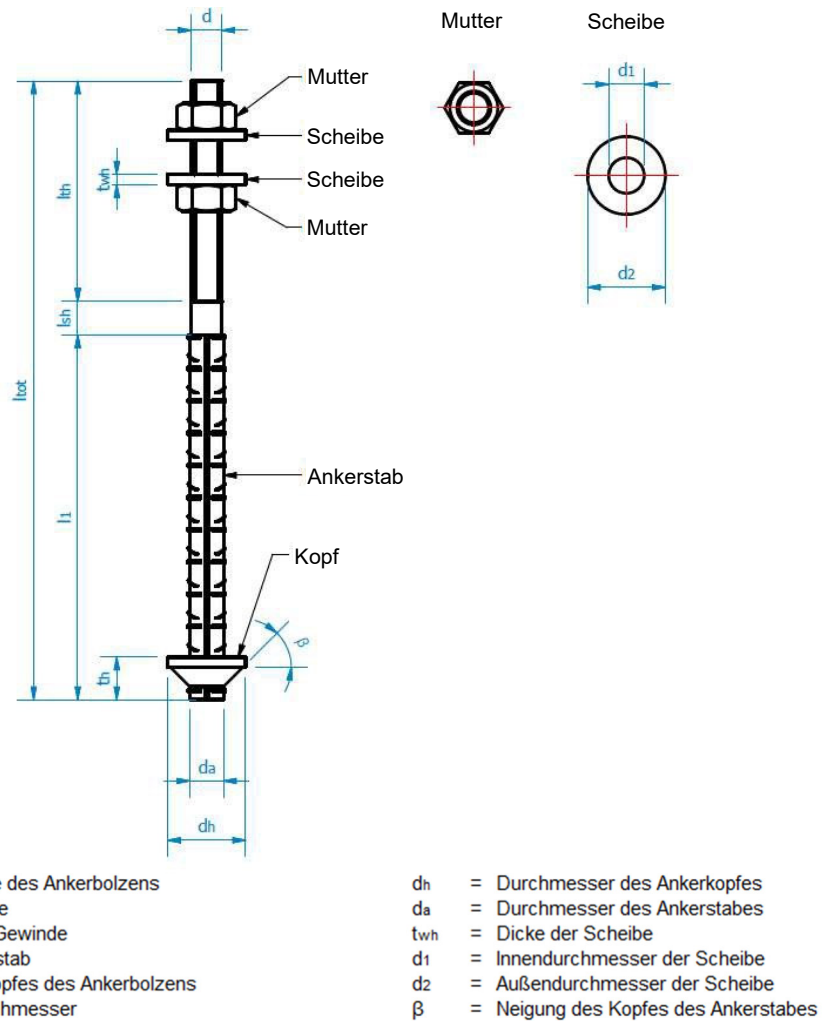


Abbildung A.1: Abmessungen der kurzen TNC-Ankerbolzen

Ankerbolzen	Ankerstab							Scheibe			Mutter
	$l_{tot, min}$ (mm)	$l_{th, min}$ (mm)	$l_1, min$ (mm)	$d$ (mm)	$t_{h, min}$ (mm)	$d_{h, min}$ (mm)	$D_a$ (mm)	$t_{hw, min}$ (mm)	$d_1$ (mm)	$d_2$ (mm)	(-)*
<b>TN20C</b>	227	40	167	20	12	46	20	6	23	46	M20
<b>TN24C</b>	279	46	208	24	13	56	25	6	28	56	M24
<b>TN30C</b>	370	55	275	30	15	70	32	8	35	70	M30
<b>TN36C</b>	473	65	368	36	18	90	40	10	38	85	M36
<b>TN39C</b>	528	75	413	39	18	90	40	10	46	90	M39

\*Abmessungen gemäß EN ISO 4032:2012 - Sechskantmuttern

Tabelle A.1: Abmessungen der kurzen TNC-Ankerbolzen

PRODUKTBESCHREIBUNG  
Komponenten und Abmessungen

**Anhang A2**



Komponente	Werkstoff	Mechanische Eigenschaften
<b>Ankerstab</b>	Betonstahl B500B oder B500C gemäß EN 1992-1-1:2004 Anhang C	$f_{yk} \geq 500 \text{ MPa}$ ; $f_{uk} \geq 550 \text{ MPa}$ gemäß EN 1992-1-1:2004 Anhang C
<b>Sechskantmutter</b>	Gemäß EN ISO 4032:2012	Festigkeitsklasse 8 gemäß EN ISO 898-2:2022
<b>Scheibe</b>	Stahl S275JR/J0/J2 oder S355JR/J0/J2 gemäß EN 10025-2:2019	Gemäß EN 10025-2:2019

*Tabelle A.2: Werkstoffe der kurzen TNC-Ankerbolzen*

PRODUKTBESCHREIBUNG  
Werkstoffe

**Anhang A3**





**Anwendungsbedingungen**

**Beanspruchungen:**

- Statische und quasi-statische Zug-, Querlasten oder einer Kombination aus Zug- und Querlasten.

**Verankerungsgrund:**

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

**Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen):**

- Ankerstab aus glattem oder Betonstahl, Scheiben und Sechskantmuttern aus Stahl: Ankerbolzen zur Verwendung in Bauteilen unter den Bedingungen trockener Innenräume.
- Ankerstab aus glattem oder Betonstahl, Scheiben und Sechskantmuttern aus Stahl mit Betondeckung gemäß EN 1992-1-1:2004+A1:2014: Ankerbolzen zur Verwendung in Bauteilen, die eine Betondeckung entsprechend der Expositionsklasse aufweisen.

**Bemessung:**

- Ankerbolzen müssen unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet von Verbindungen (Ankerbolzen, etc.) und der Konstruktion von Bauwerken (Beton, Stahl, etc.) erfahrenen Ingenieurs bemessen werden.
- Unter der Berücksichtigung der zu verankernden Lasten sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen. Auf den Konstruktionszeichnungen ist die Lage, die Anzahl und (sofern erforderlich) die Bewehrung anzugeben.
- Die Bemessung der Ankerbolzen unter statischer und quasi-statischer Belastung erfolgt gemäß EN 1992-4:2018.
- Die auftretenden Spaltkräfte werden von der Bewehrung aufgenommen. Der erforderliche Querschnitt der Mindestbewehrung wird entsprechend EN 1992-4:2018, Abschnitt 7.2.1.7 ermittelt.

VERWENDUNGSZWECK  
Spezifikationen

**Anhang B1**





## Einbau

- Der Einbau der Ankerbolzen erfolgt durch entsprechend qualifiziertes Personal unter Aufsicht des Bauleiters.
- Verwendung des Produkts wie vom Hersteller geliefert, ohne Veränderung oder Austausch einzelner Teile.
- Der Einbau erfolgt nach der Montageanleitung des Herstellers gemäß Anlage B3 und Anlage B4.
- Die Ankerbolzen sind so an der Schalung, Bewehrung oder einer Hilfskonstruktion zu fixieren, dass sie sich beim Verlegen der Bewehrung sowie beim Einbau und Verdichten des Betons nicht bewegen.
- Der Beton unterhalb der Köpfe der Ankerstäbe ist sorgfältig zu verdichten.
- Die max. Montag Drehmomente nach Tabelle B.1 dürfen nicht überschritten werden.

Montagekennwerte							
	$h_{ef}$	$h_{ef,min}$ (mm)	$s_{min}$ (mm)	$c_{min}$ (mm)	$h_{min}$ (mm)	Max. $T_{inst}$ Fall (a) (Nm)	Max. $T_{inst}$ Fall (b) (Nm)
<b>TN20C</b>	$l_{tot} - l_{th} - t_h$	175	120	65	$h_{ef} + t_h + c_{nom}^*$	30	160
<b>TN24C</b>		220	145	75		50	280
<b>TN30C</b>		300	180	95		90	570
<b>TN36C</b>		390	220	115		160	1000
<b>TN39C</b>		435	235	125		190	1300

Tabelle B.1: Montagekennwerte der kurzen TNC-Ankerbolzen

\*Erforderliche Betondeckung gemäß EN 1992-1-1:2004+AC:2010 und nationalen Regelungen

VERWENDUNGSZWECK  
Spezifikationen und Montagekennwerte

**Anhang B2**



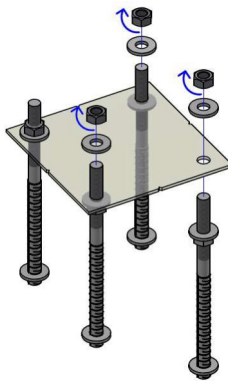


## Montageanleitung



Identifizierung des Ankerbolzentyps und Überprüfung, ob es sich um den richtigen Typ gemäß Projektplan handelt.

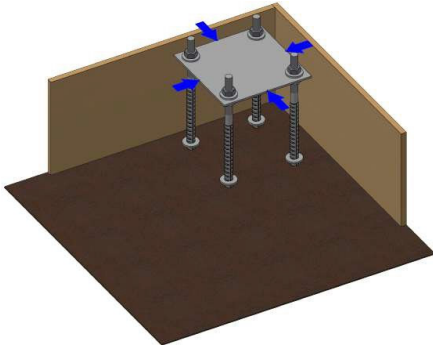
- Kurzer (TNC) oder langer (TNL) Typ.
- Bolzentragfähigkeit oder Gewindegröße (20, 24, 30, 36 oder 39).



Platzierung der Ankerbolzen zusammen mit der richtigen Schablone.

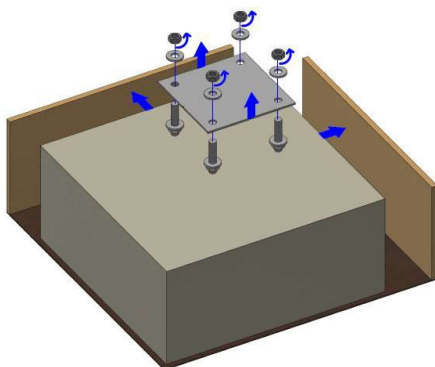
Befestigung der Schrauben mit Unterlegscheiben und Muttern an der Schablone.

Schablonendesign und Anzahl der Bolzen gemäß den Projektplänen.



Platzierung der Schablone und der Ankerbolzen gemäß Projektplan an der korrekten Position.

Die Baugruppe muss sicher an der Bewehrung oder der Schalung befestigt werden, um eine Verschiebung während des Betonierens zu verhindern.



Sobald der Beton ausgehärtet ist, kann die Schablone zur Wiederverwendung entfernt werden.

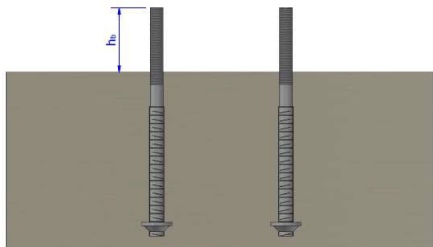
Es ist wichtig, die Unterlegscheibe und die Mutter wieder an jedem Ankerbolzen anzubringen, um zu verhindern, dass sie verloren gehen.

VERWENDUNGSZWECK  
Montageanleitung

**Anhang B3**



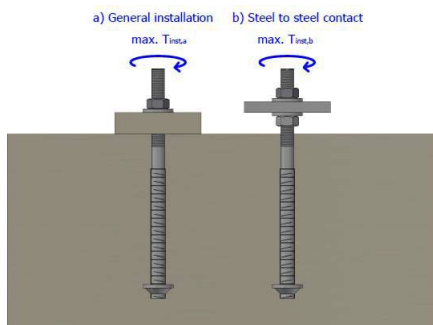
## Montageanleitung



Überprüfen Sie vor der Montage, ob die Höhe der Ankerbolzen gemäß dem Projektplan korrekt ist.

Vergewissern Sie sich, dass der Gewindeteil des Ankerbolzens keine Beschädigungen aufweist (gebrochener Kopf, Verlust der Vertikalität usw.).

Wenn alles in Ordnung ist, fahren Sie mit der Montage der Konstruktion fort.



Je nach Art der Installation (allgemeine Montage oder Stahl-auf-Stahl-Kontakt) sind maximale Drehmomente festgelegt, die bei der Montage der Konstruktion nicht überschritten werden dürfen.

Diese maximalen Drehmomente sind in Anhang C1 definiert.

VERWENDUNGSZWECK  
Montageanleitung

**Anhang B4**





## BWR 1: Mechanische Festigkeit und Standsicherheit

**Tabelle C1: Charakteristischer Widerstand unter statischer und quasi-statischer Zuglast**

Kurzer TNC-Ankerbolzen			TN20C	TN24C	TN30C	TN36C	TN39C
<b>Stahlversagen</b>							
Charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s}$	(kN)	134,72	193,99	308,5	449,44	536,93
Teilsicherheitsbeiwert <sup>(1)</sup>	$\gamma_{Ms}$	(-)	1,4				
<b>Pull-out failure</b>							
Charakteristischer Widerstand in ungerissem Beton C20/25	$N_{Rk,p}$	(kN)	283,03	414,15	639,28	1072,07	1072,07
Charakteristischer Widerstand in gerissem Beton C20/25	$N_{Rk,p}$	(kN)	202,16	295,82	456,63	765,76	765,76
Teilsicherheitsbeiwert <sup>(1)</sup>	$\gamma_{Mp}$	(-)	1,5				
<b>Betonversagen: Betonausbruch</b>							
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$	(mm)	$h_{ef} = l_{tot} - l_{th} - t_h$				
	$h_{ef,min}$	(mm)	175	220	300	390	435
Faktor zur Berücksichtigung des Verankerungsmechanismus	$K_{ucr,N}$	(-)	12,7				
	$K_{cr,N}$	(-)	8,9				
Charakteristischer Randabstand	$c_{cr,N}$	(mm)	$1,5 h_{ef}$				
Charakteristischer Achsabstand	$s_{cr,N}$	(mm)	$3 h_{ef}$				
Teilsicherheitsbeiwert <sup>(1)</sup>	$\gamma_{Mc}$	(-)	1,5				
<b>Betonversagen: Spalten</b>							
Zur Aufnahme der Spaltzugkräfte ist eine Bewehrung erforderlich, die die Rissbreite auf $w_k \leq 0,3$ mm begrenzt. Siehe EN 1992-4:2018. Section 7.2.1.7.							
<b>Mindestrandabstand, Mindestachsabstand und Mindestbauteildicke</b>							
Mindestrandabstand	$c_{min}$	(mm)	65	75	95	115	125
Mindestachsabstand	$s_{min}$	(mm)	120	145	180	220	235
Mindestbauteildicke	$h_{min}$	(mm)	$h_{ef} + t_h + c_{nom}^*$				
<b>Maximales Montagedrehmoment</b>							
Max. empfohlenes Montagedrehmoment Allgemeine Montage, Fall (a)	$T_{inst}$ (Allgemein)	(Nm)	30	50	90	160	190
Max. empfohlenes Montagedrehmoment Stahl-Stahl-Kontakt, Fall (b)	$T_{inst}$ (Stahl-Stahl)	(Nm)	160	280	570	1000	1300

(1) Sofern andere nationale Regelungen fehlen

### LEISTUNG

Charakteristische Widerstände unter Zuglast  
Charakteristische Widerstände unter Querlast  
Kombinierte Zug- und Querlast

### Anhang C1





**Tabelle C2: Charakteristischer Widerstand unter statischer und quasi-statischer Querlast**

Kurzer TNC-Ankerbolzen			TN20C	TN24C	TN30C	TN36C	TN39C
<b>Stahlversagen unter Querlast</b>							
Charakteristischer Widerstand ohne Hebelarm	$V_{RK,s}^0$	(kN)	67,36	96,99	154,25	224,72	268,47
Faktor gemäß EN 1992-4:2018, Abschnitt 7.2.2.3.1	$k_7$	(-)	1				
Charakteristischer Widerstand mit Hebelarm	$M_{RK,s}^0$	(Nm)	356,88	616,64	1236,66	2174,58	2839,51
Teilsicherheitsbeiwert <sup>(2)</sup>	$\gamma_{Ms}$	(-)	1,5				
<b>Betonkantenbruch ohne Zusatzbewehrung</b>							
Wirksame Ankerlänge bei Querlast	$l_f$	(mm)	160	192	240	288	312
Wirksamer Außendurchmesser	$d_{nom} = d$	(mm)	20	24	30	36	39
Teilsicherheitsbeiwert <sup>(2)</sup>	$\gamma_{Mc}$	(-)	1,5				
<b>Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite</b>							
Faktor gemäß EN 1992-4:2018, Abschnitt 7.2.2.4	$k_8$ (1)	(-)	2				
Teilsicherheitsbeiwert <sup>(2)</sup>	$\gamma_{Mcp}$	(-)	1,5				

(1) Ist eine Zusatzbewehrung vorhanden, ist der Faktor  $k_8$  mit 0,75 zu multiplizieren.

(2) Sofern andere nationale Regelungen fehlen.

**Tabelle C3: Charakteristischer Widerstand unter statischer und quasi-statischer Zug- und/oder Querlast**

Kurzer TNC-Ankerbolzen			TN20C	TN24C	TN30C	TN36C	TN39C
<b>Kombinierte Zug- und Querlast</b>							
Faktor gemäß EN 1992-4:2018, Abschnitt 7.2.3.2	$k_{11}$	(-)	2/3				

**LEISTUNG**

Charakteristische Widerstände unter Zuglast  
 Charakteristische Widerstände unter Querlast  
 Kombinierte Zug- und Querlast

**Anhang C2**





**BWR 2: Brandschutz**

**Table C4: Brandverhalten und Feuerwiderstand**

Kurze TNC-Ankerbolzen			TN20C	TN24C	TN30C	TN36C	TN39C
<b>Brandverhalten</b>							
Verankerungen erfüllen Anforderungen der Klasse A1							
<b>Feuerwiderstand</b>							
<b>Feuerwiderstand gegen Stahlversagen (Zuglast)</b>							
Charakteristischer Widerstand (30 min Feuerbelastung)	$N_{Rk,s,fi 30}$	(kN)	4,90	7,05	11,22	16,34	19,52
Charakteristischer Widerstand (60 min Feuerbelastung)	$N_{Rk,s,fi 60}$	(kN)	3,67	5,29	8,41	12,26	14,64
Charakteristischer Widerstand (90 min Feuerbelastung)	$N_{Rk,s,fi 90}$	(kN)	3,18	4,59	7,29	10,62	12,69
Charakteristischer Widerstand (120 min Feuerbelastung)	$N_{Rk,s,fi 120}$	(kN)	2,45	3,53	5,61	8,17	9,76
<b>Feuerwiderstand gegen Betonversagen (Zuglast)</b>							
Charakteristischer Widerstand (90 min Feuerbelastung) in ungerissenem Beton	$N_{Rk,p,fi 90 uncracked}$	(kN)	70,76	103,54	159,82	268,02	268,02
Charakteristischer Widerstand (120 min Feuerbelastung) in ungerissenem Beton	$N_{Rk,p,fi 120 uncracked}$	(kN)	56,61	82,83	127,86	214,41	214,41
Charakteristischer Widerstand (90 min Feuerbelastung) in gerissenem Beton	$N_{Rk,p,fi 90 cracked}$	(kN)	50,54	73,96	114,16	191,44	191,44
Charakteristischer Widerstand (120 min Feuerbelastung) in gerissenem Beton	$N_{Rk,p,fi 120 cracked}$	(kN)	40,43	59,16	91,33	153,15	153,15
<b>Feuerwiderstand gegen Stahlversagen (Querlast ohne Hebelarm)</b>							
Charakteristischer Widerstand (30 min Feuerbelastung)	$V_{Rk,s,fi 30}$	(kN)	4,90	7,05	11,22	16,34	19,52
Charakteristischer Widerstand (60 min Feuerbelastung)	$V_{Rk,s,fi 60}$	(kN)	3,67	5,29	8,41	12,26	14,64
Charakteristischer Widerstand (90 min Feuerbelastung)	$V_{Rk,s,fi 90}$	(kN)	3,18	4,59	7,29	10,62	12,69
Charakteristischer Widerstand (120 min Feuerbelastung)	$V_{Rk,s,fi 120}$	(kN)	2,45	3,53	5,61	8,17	9,76
<b>Feuerwiderstand gegen Stahlversagen (Querlast mit Hebelarm)</b>							
Charakteristischer Widerstand (30 min Feuerbelastung)	$M^0_{Rk,s,fi 30}$	(Nm)	12,98	22,42	44,97	79,08	103,25
Charakteristischer Widerstand (60 min Feuerbelastung)	$M^0_{Rk,s,fi 60}$	(Nm)	9,73	16,82	33,73	59,31	77,44
Charakteristischer Widerstand (90 min Feuerbelastung)	$M^0_{Rk,s,fi 90}$	(Nm)	8,44	14,58	29,23	51,40	67,12
Charakteristischer Widerstand (120 min Feuerbelastung)	$M^0_{Rk,s,fi 120}$	(Nm)	6,49	11,21	22,48	39,54	51,63

LEISTUNG  
Brandverhalten  
Feuerwiderstand

**Anhang C3**

