

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamts

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



Europäische Technische Bewertung

ETA-20/0731
vom 13. November 2020

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Deutsches Institut für Bautechnik

Handelsname des Bauprodukts

AnkaScrew Xtrem

Produktfamilie,
zu der das Bauprodukt gehört

Mechanische Dübel zur Verwendung im Beton

Hersteller

Ramset Reid
1 Ramset Drive
CHIRNSIDE PARK, VIC 3116
AUSTRALIEN

Herstellungsbetrieb

Plant 1

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

22 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 330232-00-0601, Edition 10/2016

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 Betonschraube AnkaScrew Xtrem ist ein Dübel in den Größen 6, 8, 10, 12 und 14 mm aus galvanisch verzinktem bzw. zinklamellenbeschichtetem Stahl, aus nichtrostendem oder hochkorrosionsbeständigem Stahl. Der Dübel wird in ein vorgebohrtes, zylindrisches Bohrloch eingeschraubt. Das Spezialgewinde des Dübels schneidet beim Einschrauben ein Innengewinde in den Verankerungsgrund. Die Verankerung erfolgt durch Formschluss des Spezialgewindes.

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 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 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 Angaben 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 B 4, Anhang C 1 und C 2 |
| Charakteristischer Widerstand unter Querbeanspruchung (statische und quasi-statische Einwirkungen) | Siehe Anhang C 1 und C 2 |
| Verschiebungen und Dauerhaftigkeit | Siehe Anhang C 7 und Anhang B 1 |
| Charakteristischer Widerstand und Verschiebungen für seismische Leitungskategorien C1 und C2 | Siehe Anhang C 3, C 4, C 5 und C 8 |

3.2 Brandschutz (BWR 2)

| Wesentliches Merkmal | Leistung |
|----------------------|------------------|
| Brandverhalten | Klasse A1 |
| Feuerwiderstand | Siehe Anhang C 6 |

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

Gemäß dem Europäischen Bewertungsdokument EAD Nr. 330232-00-0601 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 Prüfplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Ausgestellt in Berlin am 13. November 2020 vom Deutschen Institut für Bautechnik

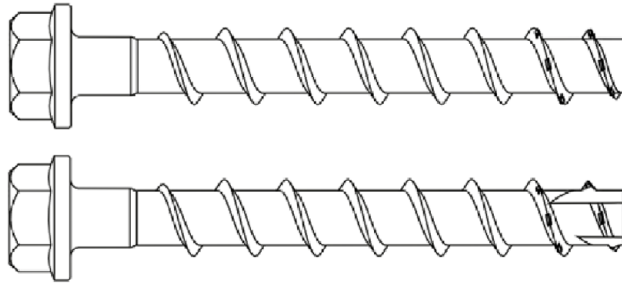
Dipl.-Ing. Beatrix Wittstock
Referatsleiterin

Beglaubigt

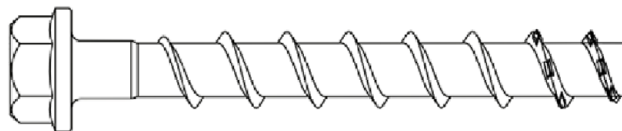
Produkt und Einbauzustand

Ramset™ AnkaScrew™ Xtrem™

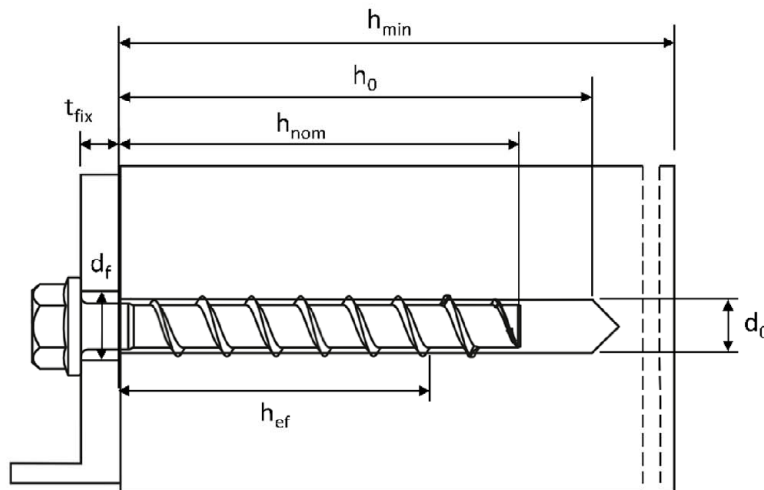
- Kohlenstoffstahl galvanisch verzinkt
- Kohlenstoffstahl zinklamellenbeschichtet



- Edelstahl A4
- korrosionsbeständiger Stahl HCR



z.B. Ramset™ AnkaScrew™ Xtrem™ zinklamellenbeschichtet, Ausführung mit Sechskantkopf und Anbauteil



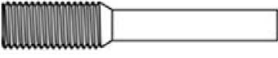



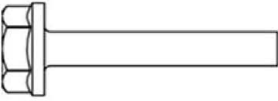

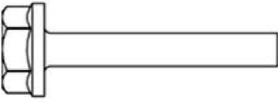

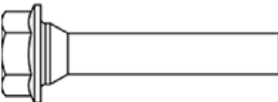

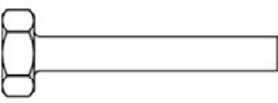

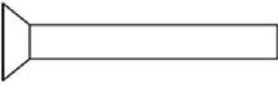

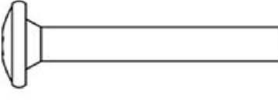

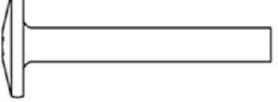

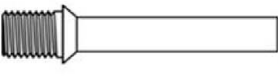

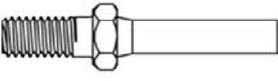

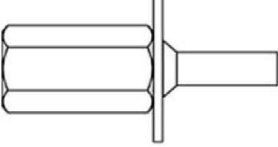
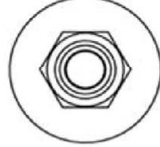
d_0 = Nomineller Bohrlochdurchmesser
 t_{fix} = Dicke des Anbauteils
 d_f = Durchgangsloch im anzuschließenden Anbauteil

h_{min} = Mindestbauteildicke
 h_{nom} = Nominelle Einschraubtiefe
 h_0 = Bohrlochtiefe
 h_{ef} = Effektive Verankerungstiefe

Ramset™ AnkaScrew™ Xtrem™

Produktbeschreibung
Produkt und Einbauzustand

Anhang A1

| | | |
|---|---|--|
|  |  | Ausführung mit metrischem Anschlussgewinde und Innensechskant z.B. AS08105XM10 |
|  |  | Ausführung mit metrischem Anschlussgewinde und Sechskantantrieb z.B. AS08105XM10H |
|  |  | Ausführung mit Sechskantkopf, angepresster Unterlegscheibe z.B. AS08080X |
|  |  | Ausführung mit Sechskantkopf, angepresster Unterlegscheibe und TORX z.B. AS08080XT |
|  |  | Ausführung mit Sechskantkopf und Bund z.B. AS08080XBC |
|  |  | Ausführung mit Sechskantkopf, z.B. AS08080XH |
|  |  | Ausführung mit Senkkopf und TORX z.B. AS08080XF |
|  |  | Ausführung mit Linsenkopf und TORX z.B. AS08080XR |
|  |  | Ausführung mit großem Linsenkopf und TORX z.B. AS08080XLR |
|  |  | Ausführung mit Senkkopf und Anschlussgewinde z.B. AS06055XM8CS |
|  |  | Ausführung mit Sechskantantrieb und metrischem Anschlussgewinde z.B. AS06055XHN |
|  |  | Ausführung mit Innengewinde und Sechskantantrieb z.B. AS06055XMS |

Ramset™ AnkaScrew™ Xtrem™

Produktbeschreibung
Ausführungen

Anhang A2

Tabelle 1: Werkstoffe

| Teil | Bezeichnung | Werkstoff |
|-------------------|---------------------|---|
| Alle Ausführungen | AnkaScrew Xtrem | - Stahl EN 10263-4:2017 galvanisch verzinkt nach EN ISO 4042:2018 - zinklamellenbeschichtet nach EN ISO 10683:2018 ($\geq 5\mu\text{m}$) |
| | AnkaScrew Xtrem A4 | 1.4401; 1.4404; 1.4571; 1.4578 |
| | AnkaScrew Xtrem HCR | 1.4529 |

| Teil | Bezeichnung | nominelle charakteristische | | Bruchdehnung A_5 [%] |
|-------------------|---------------------|---|--|---------------------------|
| | | Streckgrenze f_{yk} [N/mm ²] | Zugfestigkeit f_{uk} [N/mm ²] | |
| Alle Ausführungen | AnkaScrew Xtrem | 560 | 700 | ≤ 8 |
| | AnkaScrew Xtrem A4 | | | |
| | AnkaScrew Xtrem HCR | | | |

Tabelle 2: Abmessungen

| Schraubengröße | | 6 | | 8 | | | 10 | | | 12 | | | 14 | | |
|------------------------------|-----------|----------|----|------|----|----|------|----|----|------|----|-----|------|-----|-----|
| Nominelle Einschraubtiefe | h_{nom} | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| | [mm] | 40 | 55 | 45 | 55 | 65 | 55 | 75 | 85 | 65 | 85 | 100 | 75 | 100 | 115 |
| Schraubenlänge | $\leq L$ | [mm] 500 | | | | | | | | | | | | | |
| Kerndurchmesser | d_k | [mm] 5,1 | | 7,1 | | | 9,1 | | | 11,1 | | | 13,1 | | |
| Gewindeaußen- durchmesser | d_s | [mm] 7,5 | | 10,6 | | | 12,6 | | | 14,6 | | | 16,6 | | |

Prägung:

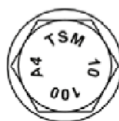
AnkaScrew Xtrem

Schraubentyp: TSM
Schraubendurchmesser: 10
Schraubenlänge: 100



AnkaScrew Xtrem A4

Schraubentyp: TSM
Schraubendurchmesser: 10
Schraubenlänge: 100
Werkstoff: A4



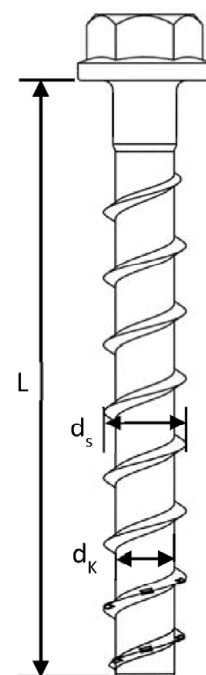
AnkaScrew Xtrem BC ST

Schraubentyp: TSM BC ST
Schraubendurchmesser: 14
Schraubenlänge: 130



AnkaScrew Xtrem HCR

Schraubentyp: TSM
Schraubendurchmesser: 10
Schraubenlänge: 100
Werkstoff: HCR



Ramset™ AnkaScrew™ Xtrem™

Produktbeschreibung
Werkstoffe, Abmessungen und Prägungen

Anhang A3

Spezifizierung des Verwendungszwecks

Tabelle 3: Beanspruchung der Verankerung

| AnkaScrew Xtrem Größe | | 6 | | 8 | | | 10 | | | 12 | | | 14 | | |
|--|------|---------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Nominelle Einschraubtiefe | | h_{nom1} | h_{nom2} | h_{nom1} | h_{nom2} | h_{nom3} | h_{nom1} | h_{nom2} | h_{nom3} | h_{nom1} | h_{nom2} | h_{nom3} | h_{nom1} | h_{nom2} | h_{nom3} |
| | [mm] | 40 | 55 | 45 | 55 | 65 | 55 | 75 | 85 | 65 | 85 | 100 | 75 | 100 | 115 |
| Statische und quasi-statische Lasten | | Alle Größen und alle Einschraubtiefen | | | | | | | | | | | | | |
| Brandbeanspruchung | | Alle Größen und alle Einschraubtiefen | | | | | | | | | | | | | |
| C1 – Seismische Beanspruchung | | ok | ok | | | | ok | | | | | | | | |
| C2 – Seismische Beanspruchung (A4 und HCR: keine Leistung bewertet) | | x | | x | ok | x | x | ok | x | ok | x | ok | x | ok | |

Verankerungsgrund:

- Verdichteter bewehrter und verdichteter unbewehrter Normalbeton ohne Fasern gemäß EN 206:2013
- Festigkeitsklassen C20/25 bis C50/60 gemäß EN 206:2013
- gerissener und ungerissener Beton

Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen):

- Bauteile unter den Bedingungen trockener Innenräume: Alle Schraubentypen
- Bauteile im Freien (einschließlich Industrielatmosphäre und Meeresnähe) und in Feuchträumen, wenn keine besonders aggressiven Bedingungen vorliegen: Schrauben aus Edelstahl mit der Prägung A4
- Bauteile im Freien (einschließlich Industrielatmosphäre und Meeresnähe) und in Feuchträumen, wenn besonders aggressive Bedingungen vorliegen: Schrauben aus korrosionsbeständigem Stahl mit der Prägung HCR

Anmerkung: Besonders aggressive Bedingungen sind z.B. ständiges, abwechselndes Eintauchen in Seewasser, chlorhaltige Atmosphäre in Schwimmbadhallen oder Atmosphäre mit extremer chemischer Verschmutzung (z.B. bei Rauchgas- Entschwefelungsanlage oder Straßentunneln, in denen Enteisungsmittel verwendet werden).

Ramset™ AnkaScrew™ Xtrem™

Verwendungszweck
Spezifikation

Anhang B1

Spezifizierung des Verwendungszwecks - Fortsetzung

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 sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen. Auf den Konstruktionszeichnungen ist die Lage des Dübels (z.B. Lage des Dübels zur Bewehrung oder zu den Auflagern, usw.) anzugeben.
- Die Bemessung der Verankerung erfolgt gemäß EN 1992-4:2018 und EOTA Technical Report TR 055.

Die Bemessung von Verankerungen unter Querlast in Übereinstimmung mit EN 1992-4:2018, Abschnitt 6.2.2. gilt für alle in Anhang B3, Tabelle 4 angegebenen Durchgangslochdurchmesser d_f im Anbauteil.

Einbau:

- in hammergebohrte oder hohlgebohrte (sauggebohrte) Löcher; Hohlbohrer (Saugbohrer) nur für die Größen 8-14
- der Verankerung durch entsprechend geschultes Personal und unter der Aufsicht des Bauleiters.
- Bei Fehlbohrungen: Anordnung eines neuen Bohrlochs in einem Abstand, der mindestens der doppelten Tiefe der Fehlbohrung entspricht, oder geringerem Abstand, wenn die Fehlbohrung mit hochfesten Mörtel verfüllt wird und wenn sie bei Quer- oder Schrägzuglast nicht in Richtung der aufgebrachten Last liegt.
- Nach der Montage ist ein leichtes Weiterdrehen des Dübels nicht möglich. Der Dübelkopf muss am Anbauteil anliegen und darf nicht beschädigt sein.
- Das Bohrloch darf mit Injektionsmörtel EPCON C8 XTREM oder VIPER XTREM verfüllt werden
- Adjustierung nach Anhang B6: für Größen 8-14, alle Verankerungstiefen
- Bohrlochreinigung ist nicht notwendig, wenn ein Hohlbohrer (Saugbohrer) verwendet wird.

Ramset™ AnkaScrew™ Xtrem™

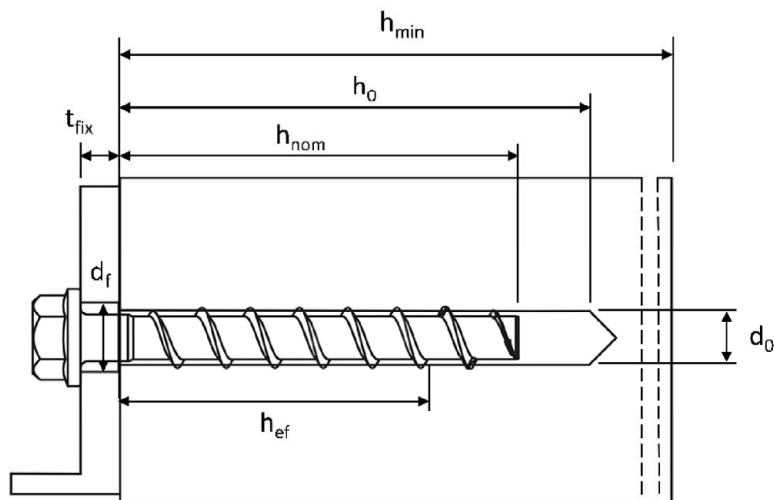
Verwendungszweck
Spezifikation - Fortsetzung

Anhang B2

Tabelle 4: Montageparameter

| AnkaScrew Xtrem Größe | | | 6 | | | 8 | | | 10 | | |
|--|----------------|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--|
| Nominelle Einschraubtiefe | h_{nom} | | h_{nom1} | h_{nom2} | h_{nom1} | h_{nom2} | h_{nom3} | h_{nom1} | h_{nom2} | h_{nom3} | |
| | [mm] | | 40 | 55 | 45 | 55 | 65 | 55 | 75 | 85 | |
| Nomineller Bohrlochdurchmesser | d_0 | [mm] | 6 | | | 8 | | | 10 | | |
| Bohrerschneidendurchmesser | $d_{cut} \leq$ | [mm] | 6,40 | | | 8,45 | | | 10,45 | | |
| Bohrlochtiefe | $h_0 \geq$ | [mm] | 45 | 60 | 55 | 65 | 75 | 65 | 85 | 95 | |
| Durchgangsloch im anzuschließenden Anbauteil | $d_f \leq$ | [mm] | 8 | | | 12 | | | 14 | | |
| Installationsmoment für Version Anschlussgewinde | T_{inst} | [Nm] | 10 | | | 20 | | | 40 | | |
| Tangentialschlagschrauber | [Nm] | Max. Nenndrehmoment gemäß der Herstellerangabe | | | | | | | | | |
| | | 160 | | | 300 | | | 400 | | | |

| AnkaScrew Xtrem Größe | | | 12 | | | | 14 | | |
|--|----------------|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--|
| Nominelle Einschraubtiefe | h_{nom} | | h_{nom1} | h_{nom2} | h_{nom3} | h_{nom1} | h_{nom2} | h_{nom3} | |
| | [mm] | | 65 | 85 | 100 | 75 | 100 | 115 | |
| Nomineller Bohrlochdurchmesser | d_0 | [mm] | 12 | | | | 14 | | |
| Bohrerschneidendurchmesser | $d_{cut} \leq$ | [mm] | 12,50 | | | | 14,50 | | |
| Bohrlochtiefe | $h_0 \geq$ | [mm] | 75 | 95 | 110 | 85 | 110 | 125 | |
| Durchgangsloch im anzuschließenden Anbauteil | $d_f \leq$ | [mm] | 16 | | | | 18 | | |
| Installationsmoment für Version Anschlussgewinde | T_{inst} | [Nm] | 60 | | | | 80 | | |
| Tangentialschlagschrauber | [Nm] | Max. Nenndrehmoment gemäß der Herstellerangabe | | | | | | | |
| | | 650 | | | | 650 | | | |



Ramset™ AnkaScrew™ Xtrem™

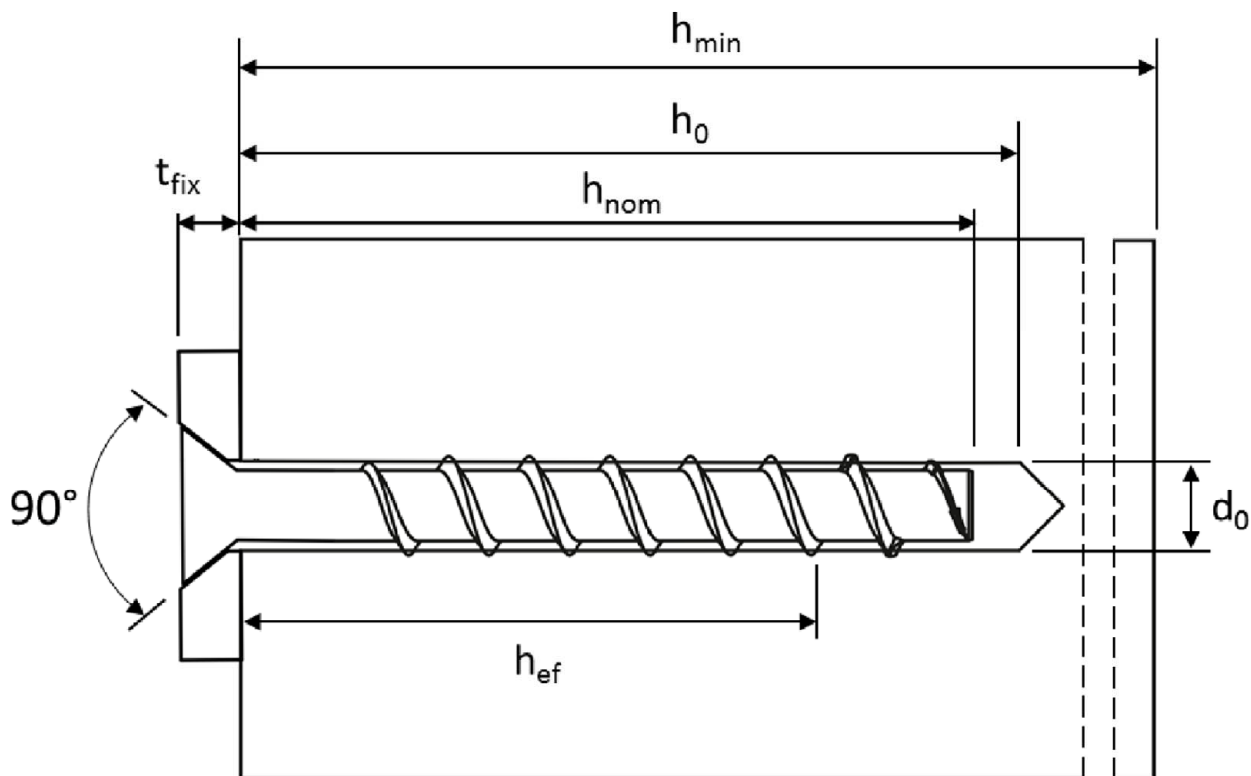
Verwendungszweck
Montageparameter

Anhang B3

Tabelle 5: Minimale Bauteildicke, minimale Achs- und Randabstände

| AnkaScrew Xtrem Größe | | 6 | | | 8 | | | 10 | | |
|---------------------------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--|
| Nominelle Einschraubtiefe | h_{nom} | h_{nom1} | h_{nom2} | h_{nom1} | h_{nom2} | h_{nom3} | h_{nom1} | h_{nom2} | h_{nom3} | |
| | [mm] | 40 | 55 | 45 | 55 | 65 | 55 | 75 | 85 | |
| Mindestbauteildicke | h_{min} | 80 | | | | | | 90 | 102 | |
| Minimaler Randabstand | c_{min} | 40 | 40 | 50 | 50 | | | | | |
| Minimaler Achsabstand | s_{min} | 40 | 40 | 50 | 50 | | | | | |

| AnkaScrew Xtrem Größe | | 12 | | | 14 | | |
|---------------------------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Nominelle Einschraubtiefe | h_{nom} | h_{nom1} | h_{nom2} | h_{nom3} | h_{nom1} | h_{nom2} | h_{nom3} |
| | [mm] | 65 | 85 | 100 | 75 | 100 | 115 |
| Mindestbauteildicke | h_{min} | 80 | 101 | 120 | 87 | 119 | 138 |
| Minimaler Randabstand | c_{min} | 50 | 70 | 50 | 70 | | |
| Minimaler Achsabstand | s_{min} | 50 | 70 | 50 | 70 | | |

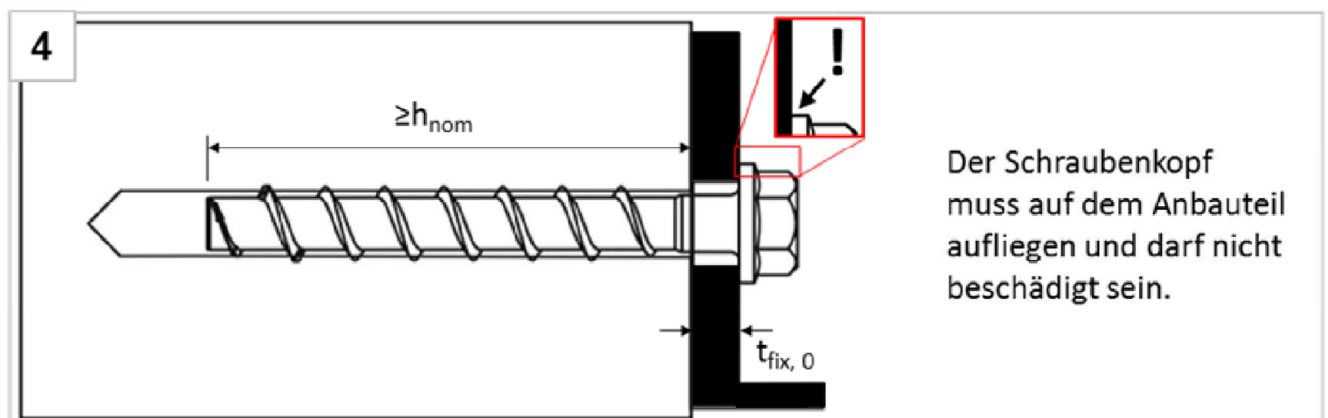
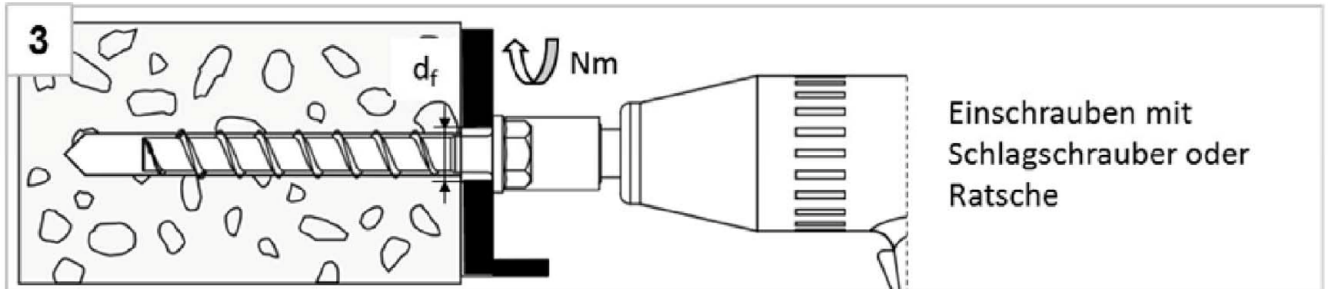
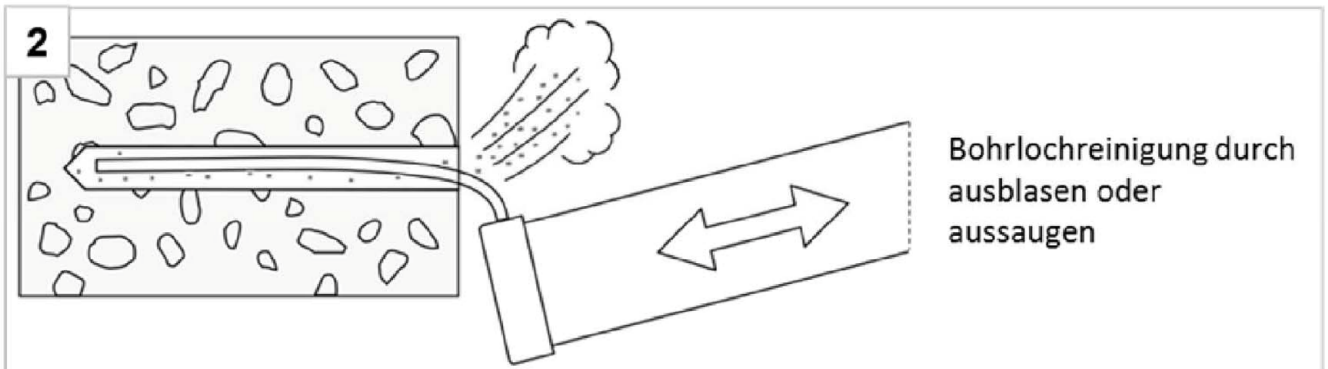
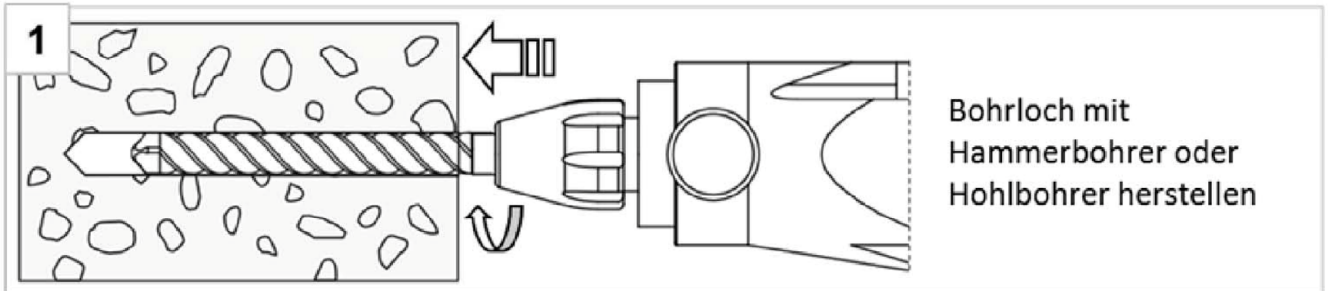


Ramset™ AnkaScrew™ Xtrem™

Verwendungszweck
Minimaler Bauteildicke, minimale Achs- und Randabstände

Anhang B4

Montageanleitung



Hinweis:

Bei Verwendung eines Hohlbohrers (Saugbohrers) ist eine Reinigung des Bohrlochs nicht notwendig.

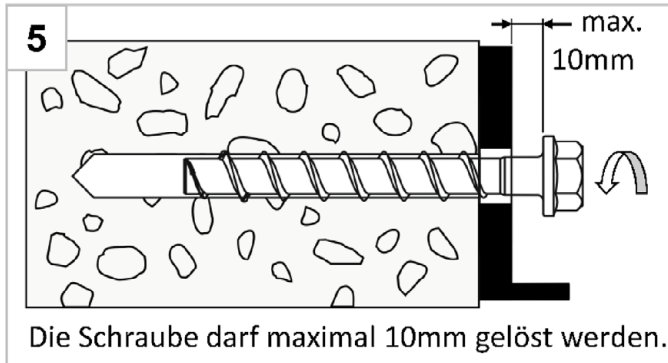
Ramset™ AnkaScrew™ Xtrem™

Verwendungszweck
Montageanleitung

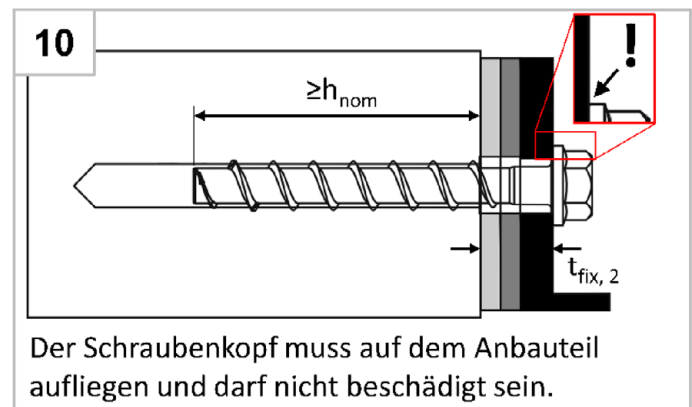
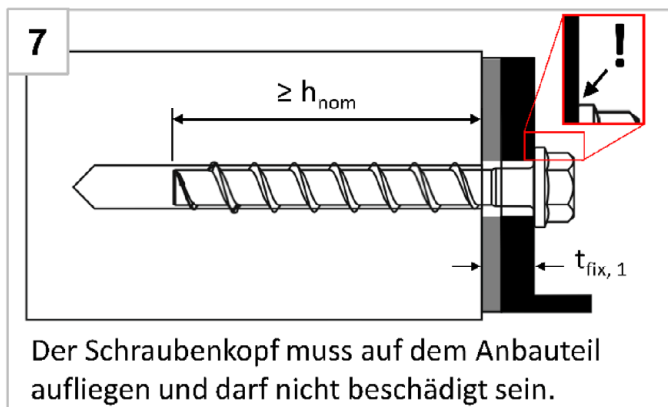
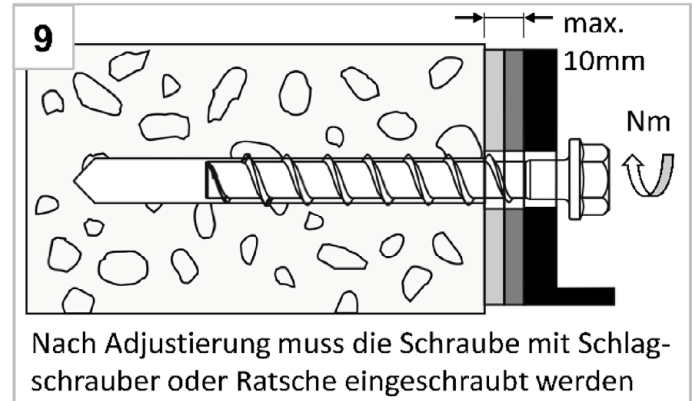
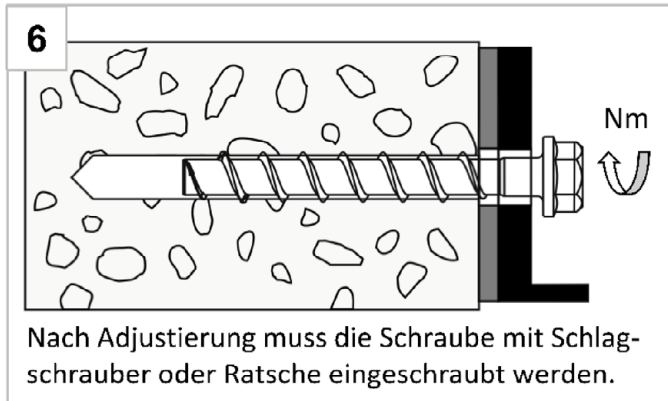
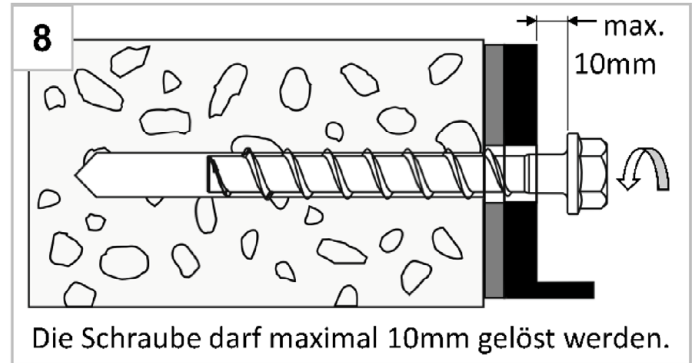
Anhang B5

Montageanleitung – Adjustierung

1. Adjustierung



2. Adjustierung



Hinweis:

Der Dübel darf maximal zweimal adjustiert werden. Dabei darf der Dübel jeweils maximal um 10mm zurückgeschraubt werden. Die bei der Adjustierung erfolgte Unterfütterung darf insgesamt maximal 10mm betragen. Die erforderliche Setztiefe h_{nom} muss nach der Adjustierung noch eingehalten sein.

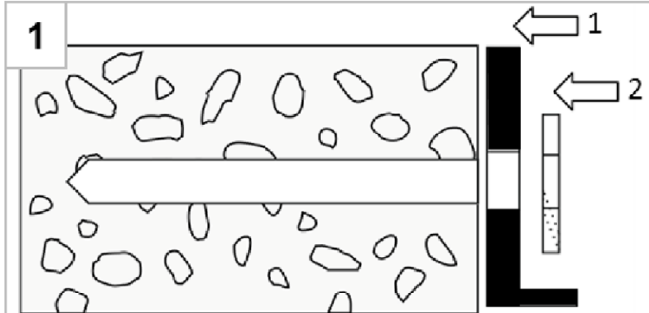
Ramset™ AnkaScrew™ Xtrem™

Verwendungszweck
Montageanleitung - Adjustierung

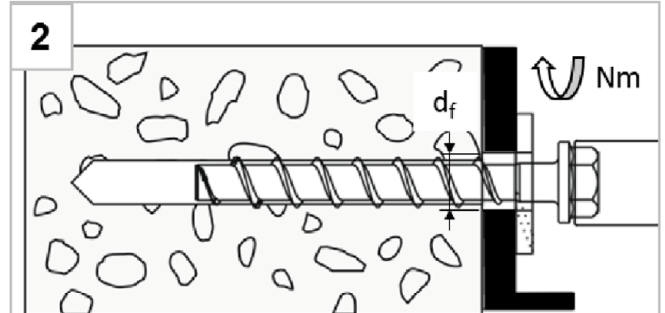
Anhang B6

Montageanleitung – Ringspaltverfüllung

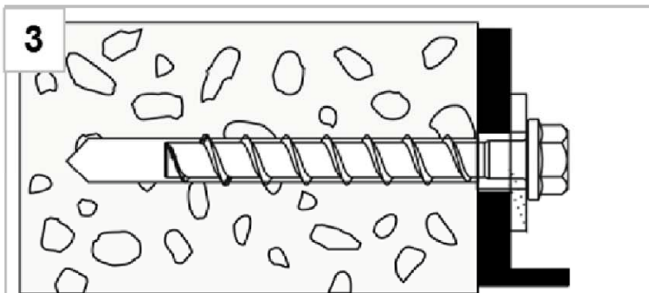
Positionierung der Verfüllscheibe und Anbauteil



1 Nach Bohrlochherstellung (Anhang B5), zuerst das Anbauteil (1), dann die Verfüllscheibe (2) positionieren



2 Einschrauben mit Schlagschrauber oder Ratsche

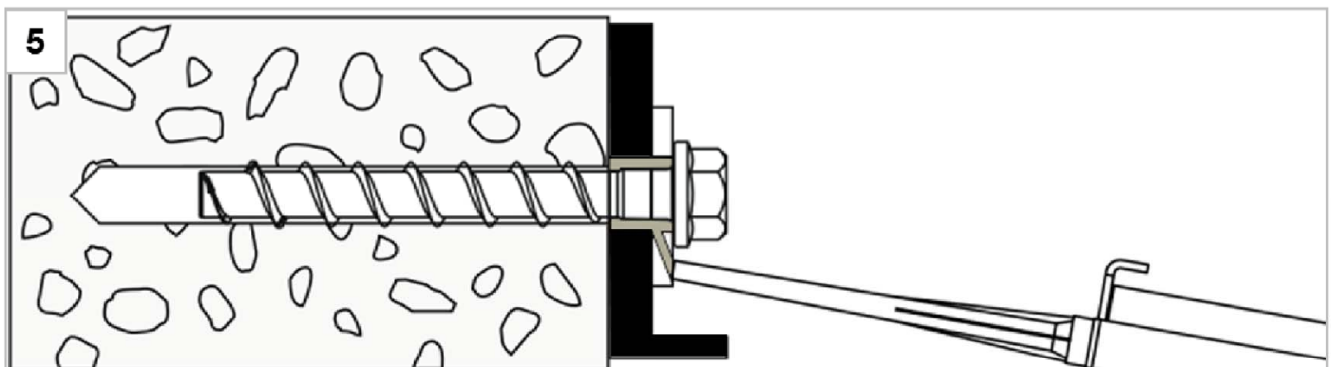


3 Einbauzustand ohne verfüllten Ringspalt



4 3 volle Hübe Verwurf bis die Mörtelfarbe sich nicht mehr ändert

Ringspaltverfüllung



5 Verfüllung des Ringspalts mit chemischem Mörtel
(Druckfestigkeit muss mindestens 40 N/mm² betragen)

Hinweis:

Für seismische Auslegung ist die Anwendung mit Ringspaltverfüllung und ohne Ringspaltverfüllung zugelassen. Leistungsunterschiede können dem Anhang C5 - C7 entnommen werden.

Ramset™ AnkaScrew™ Xtrem™

Verwendungszweck
Montageanleitung - Ringspaltverfüllung

Anhang B7

Tabelle 6: Leistung für statische und quasi-statische Belastung, Größen 6-10

| AnkaScrew Xtrem Größe | | 6 | | | 8 | | | 10 | | |
|---------------------------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--|
| Nominelle Einschraubtiefe | h_{nom} | h_{nom1} | h_{nom2} | h_{nom1} | h_{nom2} | h_{nom3} | h_{nom1} | h_{nom2} | h_{nom3} | |
| | [mm] | 40 | 55 | 45 | 55 | 65 | 55 | 75 | 85 | |

Stahlversagen für Zug- und Querbeanspruchung

| | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------|------|------|--|------|------|------|------|------|------|--|
| Charakteristischer Widerstand bei Zuglast | $N_{Rk,s}$ | [kN] | 14,0 | | | 27,0 | | | 45,0 | | |
| Teilsicherheitsbeiwert | $\gamma_{Ms,N}$ | [-] | 1,5 | | | | | | | | |
| Charakteristischer Widerstand bei Querlast | $V^0_{Rk,s}$ | [kN] | 7,0 | | 13,5 | | 17,0 | 22,5 | | 34,0 | |
| Teilsicherheitsbeiwert | $\gamma_{Ms,V}$ | [-] | 1,25 | | | | | | | | |
| Faktor für Duktilität | k_7 | [-] | 0,8 | | | | | | | | |
| Charakteristisches Biegemoment | $M^0_{Rk,s}$ | [Nm] | 10,9 | | | 26,0 | | | 56,0 | | |

Herausziehen

| | | | | | | | | | | | |
|--|------------|------------|------|------|-----|-----|------|------|------|---------------------------------|------|
| Char. Widerstand bei Zuglast in C20/25 | gerissen | $N_{Rk,p}$ | [kN] | 2,0 | 4,0 | 5,0 | 9,0 | 12,0 | 9,0 | $\geq N^0_{Rk,c}$ ¹⁾ | |
| | ungerissen | $N_{Rk,p}$ | [kN] | 4,0 | 9,0 | 7,5 | 12,0 | 16,0 | 12,0 | 20,0 | 26,0 |
| Erhöhungsfaktoren für $N_{Rk,p}$ | C25/30 | Ψ_c | [-] | 1,12 | | | | | | | |
| | C30/37 | | | 1,22 | | | | | | | |
| | C40/50 | | | 1,41 | | | | | | | |
| | C50/60 | | | 1,58 | | | | | | | |

Betonversagen und Spalten; Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite (Pryout)

| | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-----------------|---------------|----------------|-----|-----|-----|-----|------|-----|------|------|
| Effektive Verankerungstiefe | h_{ef} | [mm] | 31 | 44 | 35 | 43 | 52 | 43 | 60 | 68 | |
| k-Faktor | gerissen | k_{cr} | 7,7 | | | | | | | | |
| | ungerissen | k_{ucr} | 11,0 | | | | | | | | |
| Betonversagen | Achsabstand | $S_{cr,N}$ | 3 x h_{ef} | | | | | | | | |
| | Randabstand | $C_{cr,N}$ | 1,5 x h_{ef} | | | | | | | | |
| Spalten | Widerstand | $N^0_{Rk,sp}$ | [kN] | 2,0 | 4,0 | 5,0 | 9,0 | 12,0 | 9,0 | 16,0 | 19,0 |
| | Achsabstand | $S_{cr,Sp}$ | [mm] | 120 | 160 | 120 | 140 | 150 | 140 | 180 | 210 |
| | Randabstand | $C_{cr,Sp}$ | [mm] | 60 | 80 | 60 | 70 | 75 | 70 | 90 | 105 |
| Faktor für Pryoutversagen | k_8 | [-] | 1,0 | | | | | | 2,0 | | |
| Montagebeiwert | γ_{inst} | [-] | 1,0 | | | | | | | | |

Betonkantenbruch

| | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|----------------|------|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
| Effektive Länge in Beton | $l_f = h_{ef}$ | [mm] | 31 | 44 | 35 | 43 | 52 | 43 | 60 | 68 | |
| Nomineller Schraubendurchmesser | d_{nom} | [mm] | 6 | | | 8 | | | 10 | | |

¹⁾ $N^0_{Rk,c}$ entsprechend EN 1992-4:2018

Ramset™ AnkaScrew™ Xtrem™

Leistungsmerkmale
Charakteristische Tragfähigkeit für TAPCON XTREM 6, 8, 10

Anhang C1

Tabelle 7: Leistung für statische und quasi-statische Belastung, Größen 12 - 14

| AnkaScrew Xtrem Größe | | 12 | | | 14 | | |
|---------------------------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Nominelle Einschraubtiefe | h_{nom} | h_{nom1} | h_{nom2} | h_{nom3} | h_{nom1} | h_{nom2} | h_{nom3} |
| | [mm] | 65 | 85 | 100 | 75 | 100 | 115 |

| Stahlversagen für Zug- und Querbeanspruchung | | | | | | | |
|--|-----------------|------|-------|------|--|-------|--|
| Charakteristischer Widerstand bei Zuglast | $N_{Rk,s}$ | [kN] | 67,0 | | | 94,0 | |
| Teilsicherheitsbeiwert | $\gamma_{Ms,N}$ | [-] | 1,5 | | | | |
| Charakteristischer Widerstand bei Querlast | $V^0_{Rk,s}$ | [kN] | 33,5 | 42,0 | | 56,0 | |
| Teilsicherheitsbeiwert | $\gamma_{Ms,V}$ | [-] | 1,25 | | | | |
| Faktor für Duktilität | k_7 | [-] | 0,8 | | | | |
| Charakteristisches Biegemoment | $M^0_{Rk,s}$ | [Nm] | 113,0 | | | 185,0 | |

| Herausziehen | | | | | | | |
|--|------------|------------|------|------|---------------------------------|--|--|
| Char. Widerstand bei Zuglast in C20/25 | gerissen | $N_{Rk,p}$ | [kN] | 12,0 | $\geq N^0_{Rk,c}$ ¹⁾ | | |
| | ungerissen | $N_{Rk,p}$ | [kN] | 16,0 | | | |
| Erhöhungsfaktoren für $N_{Rk,p}$ | C25/30 | Ψ_c | [-] | 1,12 | | | |
| | C30/37 | | | 1,22 | | | |
| | C40/50 | | | 1,41 | | | |
| | C50/60 | | | 1,58 | | | |

| Betonversagen und Spalten; Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite (Pryout) | | | | | | | | | |
|---|-----------------|---------------|------|---------------------|------|------|------|------|------|
| Effektive Verankerungstiefe | h_{ef} | [mm] | 50 | 67 | 80 | 58 | 79 | 92 | |
| k-Faktor | gerissen | k_{cr} | [-] | 7,7 | | | | | |
| | ungerissen | k_{ucr} | [-] | 11,0 | | | | | |
| Betonversagen | Achsabstand | $s_{cr,N}$ | [mm] | $3 \times h_{ef}$ | | | | | |
| | Randabstand | $c_{cr,N}$ | [mm] | $1,5 \times h_{ef}$ | | | | | |
| Spalten | Widerstand | $N^0_{Rk,sp}$ | [kN] | 12,0 | 18,5 | 24,5 | 15,0 | 24,0 | 30,0 |
| | Achsabstand | $s_{cr,sp}$ | [mm] | 150 | 210 | 240 | 180 | 240 | 280 |
| | Randabstand | $c_{cr,sp}$ | [mm] | 75 | 105 | 120 | 90 | 120 | 140 |
| Faktor für Pryoutversagen | k_8 | [-] | 1,0 | 2,0 | | 1,0 | 2,0 | | |
| Montagebeiwert | γ_{inst} | [-] | 1,0 | | | | | | |

| Betonkantenbruch | | | | | | | | |
|---------------------------------|----------------|------|----|----|----|----|----|----|
| Effektive Länge in Beton | $l_f = h_{ef}$ | [mm] | 50 | 67 | 80 | 58 | 79 | 92 |
| Nomineller Schraubendurchmesser | d_{nom} | [mm] | 12 | | | 14 | | |

¹⁾ $N^0_{Rk,c}$ entsprechend EN 1992-4:2018

Ramset™ AnkaScrew™ Xtrem™

Leistungsmerkmale
Charakteristische Tragfähigkeit für TAPCON XTREM 12 - 14

Anhang C2

Tabelle 8: Leistung für seismische Leistungskategorie C1

| AnkaScrew Xtrem Größe | | | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | | |
|---|------------------|------------|----------------|------------|------------|------------|---------------------------------|------|------|
| Nominelle Einschraubtiefe | h_{nom} | h_{nom1} | h_{nom2} | h_{nom3} | h_{nom1} | h_{nom3} | h_{nom3} | | |
| | [mm] | 40 | 55 | 65 | 55 | 85 | 100 | 115 | |
| Stahlversagen für Zug- und Querlast | | | | | | | | | |
| Charakteristischer Widerstand bei Zuglast | $N_{Rk,s,eq}$ | [kN] | 14,0 | 27,0 | 45,0 | 67,0 | 94,0 | | |
| Teilsicherheitsbeiwert | $\gamma_{Ms,eq}$ | [-] | 1,5 | | | | | | |
| Charakteristischer Widerstand bei Querlast | $V_{Rk,s,eq}$ | [kN] | 4,7 | 5,5 | 8,5 | 13,5 | 15,3 | 21,0 | 22,4 |
| Teilsicherheitsbeiwert | $\gamma_{Ms,eq}$ | [-] | 1,25 | | | | | | |
| Mit verfüllten Ringspalt ¹⁾ | α_{gap} | [-] | 1,0 | | | | | | |
| Ohne verfüllten Ringspalt | α_{gap} | [-] | 0,5 | | | | | | |
| Herausziehen | | | | | | | | | |
| Charakteristischer Widerstand bei Zuglast in gerissenem Beton C20/25 | $N_{Rk,p,eq}$ | [kN] | 2,0 | 4,0 | 12,0 | 9,0 | $\geq N_{Rk,c}^0$ ²⁾ | | |
| Betonversagen | | | | | | | | | |
| Effektive Verankerungstiefe | h_{ef} | [mm] | 31 | 44 | 52 | 43 | 68 | 80 | 92 |
| Randabstand | $c_{cr,N}$ | [mm] | 1,5 x h_{ef} | | | | | | |
| Achsabstand | $s_{cr,N}$ | [mm] | 3 x h_{ef} | | | | | | |
| Montagebeiwert | γ_{inst} | [-] | 1,0 | | | | | | |
| Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite | | | | | | | | | |
| Faktor für Pryoutversagen | k_8 | [-] | 1,0 | | | 2,0 | | | |
| Betonkantenbruch | | | | | | | | | |
| Effektive Länge im Beton | $l_f = h_{ef}$ | [mm] | 31 | 44 | 52 | 43 | 68 | 80 | 92 |
| Nomineller Schraubendurchmesser | d_{nom} | [mm] | 6 | 6 | 8 | 10 | 10 | 12 | 14 |
| ¹⁾ Ringspaltverfüllung gemäß Anhang B7, Bild 5 ²⁾ $N_{Rk,c}^0$ entsprechend EN 1992-4:2018 | | | | | | | | | |
| Ramset™ AnkaScrew™ Xtrem™ | | | | | | | Anhang C3 | | |
| Leistungsmerkmale Seismische Leistungskategorie C1 | | | | | | | | | |

Tabelle 9: Leistung für seismische Leistungskategorie C2 ¹⁾ – Werte mit verfüllten Ringspalt gemäß Anhang B7, Bild 5

| AnkaScrew Xtrem Größe | | | 8 | 10 | 12 | 14 |
|---|------------------|------|---------------------|------|------|------|
| Nominelle Einschraubtiefe | h_{nom} | | h_{nom3} | | | |
| | [mm] | | 65 | 85 | 100 | 115 |
| Stahlversagen für Zuglast | | | | | | |
| Charakteristischer Widerstand bei Zuglast | $N_{Rk,s,eq}$ | [kN] | 27,0 | 45,0 | 67,0 | 94,0 |
| Teilsicherheitsbeiwert | $\gamma_{Ms,eq}$ | [-] | 1,5 | | | |
| Mit verfüllten Ringspalt | α_{gap} | [-] | 1,0 | | | |
| Herausziehen | | | | | | |
| Charakteristischer Widerstand bei Zuglast in gerissenem Beton | $N_{Rk,p,eq}$ | [kN] | 2,4 | 5,4 | 7,1 | 10,5 |
| Stahlversagen für Querlast | | | | | | |
| Charakteristischer Widerstand bei Querlast | $V_{Rk,s,eq}$ | [kN] | 9,9 | 18,5 | 31,6 | 40,7 |
| Teilsicherheitsbeiwert | $\gamma_{Ms,eq}$ | [-] | 1,25 | | | |
| Mit verfüllten Ringspalt | α_{gap} | [-] | 1,0 | | | |
| Betonversagen | | | | | | |
| Effektive Verankerungstiefe | h_{ef} | [mm] | 52 | 68 | 80 | 92 |
| Randabstand | $c_{cr,N}$ | [mm] | $1,5 \times h_{ef}$ | | | |
| Achsabstand | $s_{cr,N}$ | [mm] | $3 \times h_{ef}$ | | | |
| Montagebeiwert | γ_{inst} | [-] | 1,0 | | | |
| Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite | | | | | | |
| Faktor für Pryoutversagen | k_8 | [-] | 1,0 | 2,0 | | |
| Betonkantenbruch | | | | | | |
| Effektive Länge im Beton | $l_f = h_{ef}$ | [mm] | 52 | 68 | 80 | 92 |
| Nomineller Schraubendurchmesser | d_{nom} | [mm] | 8 | 10 | 12 | 14 |

¹⁾ gilt nicht für A4 und HCR

Ramset™ AnkaScrew™ Xtrem™

Leistungsmerkmale
Seismische Leistungskategorie C2 – Werte mit verfüllten Ringspalt

Anhang C4

Tabelle 10: Leistung für seismische Leistungskategorie C2 ¹⁾ – Werte ohne verfüllten Ringspalt gemäß Anhang B7, Bild 3

| AnkaScrew Xtrem Größe | | | 8 | 10 | 12 | 14 |
|--|------------------|------|----------------|------|-------------------------|------|
| Nominelle Einschraubtiefe | h_{nom} | | h_{nom3} | | | |
| | [mm] | | 65 | 85 | 100 | 115 |
| Stahlversagen für Zuglast (Ausführung Sechskantkopf) | | | | | | |
| Char. Widerstand bei Zuglast | $N_{Rk,s,eq}$ | [kN] | 27,0 | 45,0 | 67,0 | 94,0 |
| Teilsicherheitsbeiwert | $\gamma_{Ms,eq}$ | [-] | 1,5 | | | |
| Herausziehen (Ausführung Sechskantkopf) | | | | | | |
| Char. Widerstand bei Zuglast in gerissenem Beton | $N_{Rk,p,eq}$ | [kN] | 2,4 | 5,4 | 7,1 | 10,5 |
| Stahlversagen für Querlast (Ausführung Sechskantkopf) | | | | | | |
| Char. Widerstand bei Querlast | $V_{Rk,s,eq}$ | [kN] | 10,3 | 21,9 | 24,4 | 23,3 |
| Teilsicherheitsbeiwert | $\gamma_{Ms,eq}$ | [-] | 1,25 | | | |
| Ohne verfüllten Ringspalt | α_{gap} | [-] | 0,5 | | | |
| Stahlversagen für Zuglast (Ausführung Senkkopf) | | | | | | |
| Char. Widerstand bei Zuglast | $N_{Rk,s,eq}$ | [kN] | 27,0 | 45,0 | keine Leistung bewertet | |
| Teilsicherheitsbeiwert | γ_{Ms} | [-] | 1,5 | | | |
| Herausziehen (Ausführung Senkkopf) | | | | | | |
| Char. Widerstand bei Zuglast in gerissenem Beton | $N_{Rk,p,eq}$ | [kN] | 2,4 | 5,4 | keine Leistung bewertet | |
| Stahlversagen für Querlast (Ausführung Senkkopf) | | | | | | |
| Char. Widerstand bei Querlast | $V_{Rk,s,eq}$ | [kN] | 3,6 | 13,7 | keine Leistung bewertet | |
| Teilsicherheitsbeiwert | $\gamma_{Ms,eq}$ | [-] | 1,25 | | | |
| Ohne verfüllten Ringspalt | α_{gap} | [-] | 0,5 | | | |
| Betonversagen | | | | | | |
| Effektive Verankerungstiefe | h_{ef} | [mm] | 52 | 68 | 80 | 92 |
| Randabstand | $c_{cr,N}$ | [mm] | 1,5 x h_{ef} | | | |
| Achsabstand | $s_{cr,N}$ | [mm] | 3 x h_{ef} | | | |
| Montagebeiwert | γ_{inst} | [-] | 1,0 | | | |
| Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite | | | | | | |
| Faktor für Pryoutversagen | k_8 | [-] | 1,0 | 2,0 | | |
| Betonkantenbruch | | | | | | |
| Effektive Länge im Beton | $l_f = h_{ef}$ | [mm] | 52 | 68 | 80 | 92 |
| Nomineller Schraubendurchmesser | d_{nom} | [mm] | 8 | 10 | 12 | 14 |

¹⁾ gilt nicht für A4 und HCR

Ramset™ AnkaScrew™ Xtrem™

Leistungsmerkmale
Seismische Leistungskategorie C2 – Werte ohne verfüllten Ringspalt

Anhang C5

Tabelle 11: Leistung unter Brandbeanspruchung

| AnkaScrew Xtrem Größe | | | | 6 | | 8 | | | 10 | | | 12 | | | 14 | | | | | |
|---|--------------------|--------------------------------------|---------------------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------------|-----|------|-----|--|--|
| Nominelle Einschraubtiefe | | h _{nom} | | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | | | |
| | | [mm] | | 40 | 55 | 45 | 55 | 65 | 55 | 75 | 85 | 65 | 85 | 100 | 75 | 100 | 115 | | | |
| Stahlversagen für Zug- und Querlast | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Charakteristischer Widerstand | R30 | N _{Rk,s,fi30} | [kN] | 0,9 | 2,4 | 4,4 | 7,3 | 10,3 | | | | | | | | | | | | |
| | R60 | N _{Rk,s,fi60} | [kN] | 0,8 | 1,7 | 3,3 | 5,8 | 8,2 | | | | | | | | | | | | |
| | R90 | N _{Rk,s,fi90} | [kN] | 0,6 | 1,1 | 2,3 | 4,2 | 5,9 | | | | | | | | | | | | |
| | R120 | N _{Rk,s,fi120} | [kN] | 0,4 | 0,7 | 1,7 | 3,4 | 4,8 | | | | | | | | | | | | |
| | R30 | V _{Rk,s,fi30} | [kN] | 0,9 | 2,4 | 4,4 | 7,3 | 10,3 | | | | | | | | | | | | |
| | R60 | V _{Rk,s,fi60} | [kN] | 0,8 | 1,7 | 3,3 | 5,8 | 8,2 | | | | | | | | | | | | |
| | R90 | V _{Rk,s,fi90} | [kN] | 0,6 | 1,1 | 2,3 | 4,2 | 5,9 | | | | | | | | | | | | |
| | R120 | V _{Rk,s,fi120} | [kN] | 0,4 | 0,7 | 1,7 | 3,4 | 4,8 | | | | | | | | | | | | |
| | R30 | M ⁰ _{Rk,s,fi30} | [Nm] | 0,7 | 2,4 | 5,9 | 12,3 | 20,4 | | | | | | | | | | | | |
| | R60 | M ⁰ _{Rk,s,fi60} | [Nm] | 0,6 | 1,8 | 4,5 | 9,7 | 15,9 | | | | | | | | | | | | |
| | R90 | M ⁰ _{Rk,s,fi90} | [Nm] | 0,5 | 1,2 | 3,0 | 7,0 | 11,6 | | | | | | | | | | | | |
| | R120 | M ⁰ _{Rk,s,fi120} | [Nm] | 0,3 | 0,9 | 2,3 | 5,7 | 9,4 | | | | | | | | | | | | |
| Herausziehen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Charakteristischer Widerstand | R30-90 | N _{Rk,p,fi} | [kN] | 0,5 | 1,0 | 1,3 | 2,3 | 3,0 | 2,3 | 4,0 | 4,8 | 3,0 | 4,7 | 6,2 | 3,8 | 6,0 | 7,6 | | | |
| | R120 | N _{Rk,p,fi} | [kN] | 0,4 | 0,8 | 1,0 | 1,8 | 2,4 | 1,8 | 3,2 | 3,9 | 2,4 | 3,8 | 4,9 | 3,0 | 4,8 | 6,1 | | | |
| Betonversagen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Charakteristischer Widerstand | R30-90 | N ⁰ _{Rk,c,fi} | [kN] | 0,9 | 2,2 | 1,2 | 2,1 | 3,4 | 2,1 | 4,8 | 6,6 | 3,0 | 6,3 | 9,9 | 4,4 | 9,6 | 14,0 | | | |
| | R120 | N ⁰ _{Rk,c,fi} | [kN] | 0,7 | 1,8 | 1,0 | 1,7 | 2,7 | 1,7 | 3,8 | 5,3 | 2,4 | 5,1 | 7,9 | 3,5 | 7,6 | 11,2 | | | |
| Randabstand | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| R30 bis R120 | C _{cr,fi} | [mm] | 2 x h _{ef} | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mehrseitiger Beanspruchung beträgt der Randabstand ≥ 300mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Achsabstand | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| R30 bis R120 | S _{cr,fi} | [mm] | 4 x h _{ef} | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| R30 bis R120 | k ₈ | [-] | 1,0 | | | 2,0 | | | 1,0 | | | 2,0 | | | 1,0 | | | 2,0 | | |
| Im nassen Beton ist die Verankerungstiefe im Vergleich mit dem angegebenen Wert um mindestens 30 mm zu erhöhen. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ramset™ AnkaScrew™ Xtrem™ | | | | | | | | | | | | | | | Anhang C6 | | | | | |
| Leistungsmerkmale Leistung unter Brandbeanspruchung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Tabelle 12: Verschiebungen unter statischer und quasi-statischer Zugbelastung

| <i>AnkaScrew Xtrem</i> Größe | | | | 6 | | | 8 | | | 10 | | |
|------------------------------|--------------|--------------------|------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Nominelle Einschraubtiefe | | | | h_{nom} | h_{nom1} | h_{nom2} | h_{nom1} | h_{nom2} | h_{nom3} | h_{nom1} | h_{nom2} | h_{nom3} |
| | | | | [mm] | 40 | 55 | 45 | 55 | 65 | 55 | 75 | 85 |
| Gerissener Beton | Zuglast | N | [kN] | 0,95 | 1,9 | 2,4 | 4,3 | 5,7 | 4,3 | 7,9 | 9,6 | |
| | Verschiebung | δ_{N0} | [mm] | 0,3 | 0,6 | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 0,6 | 0,5 | 0,9 | |
| | | $\delta_{N\infty}$ | [mm] | 0,4 | 0,4 | 0,6 | 1,0 | 0,9 | 0,4 | 1,2 | 1,2 | |
| Ungerissener Beton | Zuglast | N | [kN] | 1,9 | 4,3 | 3,6 | 5,7 | 7,6 | 5,7 | 9,5 | 11,9 | |
| | Verschiebung | δ_{N0} | [mm] | 0,4 | 0,6 | 0,7 | 0,9 | 0,5 | 0,7 | 1,1 | 1,0 | |
| | | $\delta_{N\infty}$ | [mm] | 0,4 | 0,4 | 0,6 | 1,0 | 0,9 | 0,4 | 1,2 | 1,2 | |

| <i>AnkaScrew Xtrem</i> Größe | | | | 12 | | | 14 | | | |
|------------------------------|--------------|--------------------|------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Nominelle Einschraubtiefe | | | | h_{nom} | h_{nom1} | h_{nom2} | h_{nom3} | h_{nom1} | h_{nom2} | h_{nom3} |
| | | | | [mm] | 65 | 85 | 100 | 75 | 100 | 115 |
| Gerissener Beton | Zuglast | N | [kN] | 5,7 | 9,4 | 12,3 | 7,6 | 12,0 | 15,1 | |
| | Verschiebung | δ_{N0} | [mm] | 0,9 | 0,5 | 1,0 | 0,5 | 0,8 | 0,7 | |
| | | $\delta_{N\infty}$ | [mm] | 1,0 | 1,2 | 1,2 | 0,9 | 1,2 | 1,0 | |
| Ungerissener Beton | Zuglast | N | [kN] | 7,6 | 13,2 | 17,2 | 10,6 | 16,9 | 21,2 | |
| | Verschiebung | δ_{N0} | [mm] | 1,0 | 1,1 | 1,2 | 0,9 | 1,2 | 0,8 | |
| | | $\delta_{N\infty}$ | [mm] | 1,0 | 1,2 | 1,2 | 0,9 | 1,2 | 1,0 | |

Tabelle 13: Verschiebungen unter statischer und quasi-statischer Querbelastung

| <i>AnkaScrew Xtrem</i> Größe | | | | 6 | | | 8 | | | 10 | | |
|--|--------------|--------------------|------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Nominelle Einschraubtiefe | | | | h_{nom} | h_{nom1} | h_{nom2} | h_{nom1} | h_{nom2} | h_{nom3} | h_{nom1} | h_{nom2} | h_{nom3} |
| | | | | [mm] | 40 | 55 | 45 | 55 | 65 | 55 | 75 | 85 |
| Gerissener und ungerissener Beton | Querlast | V | [kN] | 3,3 | | | 8,6 | | | 16,2 | | |
| | Verschiebung | δ_{V0} | [mm] | 1,55 | | | 2,7 | | | 2,7 | | |
| | | $\delta_{V\infty}$ | [mm] | 3,1 | | | 4,1 | | | 4,3 | | |

| <i>AnkaScrew Xtrem</i> Größe | | | | 12 | | | 14 | | | |
|--|--------------|--------------------|------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Nominelle Einschraubtiefe | | | | h_{nom} | h_{nom1} | h_{nom2} | h_{nom3} | h_{nom1} | h_{nom2} | h_{nom3} |
| | | | | [mm] | 65 | 85 | 100 | 75 | 100 | 115 |
| Gerissener und ungerissener Beton | Querlast | V | [kN] | 20,0 | | | 30,5 | | | |
| | Verschiebung | δ_{V0} | [mm] | 4,0 | | | 3,1 | | | |
| | | $\delta_{V\infty}$ | [mm] | 6,0 | | | 4,7 | | | |

Ramset™ AnkaScrew™ Xtrem™

Leistungsmerkmale
Verschiebungen unter statischer und quasi-statischer Belastung

Anhang C7

Tabelle 14: Seismische Leistungskategorie C2 ¹⁾ – Verschiebungen mit verfüllten Ringspalt gemäß Anhang B7, Bild 5

| AnkaScrew Xtrem Größe | | | 8 | 10 | 12 | 14 |
|---|----------------------|------|------------|------|------|------|
| Nominelle Einschraubtiefe | h_{nom} | | h_{nom3} | | | |
| | [mm] | | 65 | 85 | 100 | 115 |
| Verschiebungen unter Zugbelastung (Ausführung Sechskantkopf) | | | | | | |
| Verschiebung DLS | $\delta_{N,eq(DLS)}$ | [mm] | 0,66 | 0,32 | 0,57 | 1,16 |
| Verschiebung ULS | $\delta_{N,eq(ULS)}$ | [mm] | 1,74 | 1,36 | 2,36 | 4,39 |
| Verschiebungen unter Querbelastung (Ausführung Sechskantkopf mit Durchgangsloch) | | | | | | |
| Verschiebung DLS | $\delta_{V,eq(DLS)}$ | [mm] | 1,68 | 2,91 | 1,88 | 2,42 |
| Verschiebung ULS | $\delta_{V,eq(ULS)}$ | [mm] | 5,19 | 6,72 | 5,37 | 9,27 |

Tabelle 15: Seismische Leistungskategorie C2 ¹⁾ – Verschiebungen ohne verfüllten Ringspalt gemäß Anhang B7, Bild 3

| AnkaScrew Xtrem Größe | | | 8 | 10 | 12 | 14 |
|---|----------------------|------|------------|------|-------------------------|-------|
| Nominelle Einschraubtiefe | h_{nom} | | h_{nom3} | | | |
| | [mm] | | 65 | 85 | 100 | 115 |
| Verschiebungen unter Zugbelastung (Ausführung Sechskantkopf) | | | | | | |
| Verschiebung DLS | $\delta_{N,eq(DLS)}$ | [mm] | 0,66 | 0,32 | 0,57 | 1,16 |
| Verschiebung ULS | $\delta_{N,eq(ULS)}$ | [mm] | 1,74 | 1,36 | 2,36 | 4,39 |
| Verschiebungen unter Zugbelastung (Ausführung Senkkopf) | | | | | | |
| Verschiebung DLS | $\delta_{N,eq(DLS)}$ | [mm] | 0,66 | 0,32 | keine Leistung bewertet | |
| Verschiebung ULS | $\delta_{N,eq(ULS)}$ | [mm] | 1,74 | 1,36 | | |
| Verschiebungen unter Querbelastung (Ausführung Sechskantkopf mit Durchgangsloch) | | | | | | |
| Verschiebung DLS | $\delta_{V,eq(DLS)}$ | [mm] | 4,21 | 4,71 | 4,42 | 5,60 |
| Verschiebung ULS | $\delta_{V,eq(ULS)}$ | [mm] | 7,13 | 8,83 | 6,95 | 12,63 |
| Verschiebungen unter Querbelastung (Ausführung Senkkopf mit Durchgangsloch) | | | | | | |
| Verschiebung DLS | $\delta_{V,eq(DLS)}$ | [mm] | 2,51 | 2,98 | keine Leistung bewertet | |
| Verschiebung ULS | $\delta_{V,eq(ULS)}$ | [mm] | 7,76 | 6,25 | | |

¹⁾ gilt nicht für A4 und HCR

Ramset™ AnkaScrew™ Xtrem™

Leistungsmerkmale
Verschiebungen unter seismischer Beanspruchung

Anhang C8