

**Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten**

**Bautechnisches Prüfamt**

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



## Europäische Technische Bewertung

**ETA-11/0409**  
**vom 29. November 2016**

### Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Deutsches Institut für Bautechnik

Handelsname des Bauprodukts

Eternit Hinterschnittanker Tergo für Eternit Fassadentafeln EQUITONE

Produktfamilie,  
zu der das Bauprodukt gehört

Anker zur rückseitigen Befestigung von Fassadentafeln aus Faserzement nach EN 12467:2012

Hersteller

Eternit GmbH  
Im Breitspiel 20  
69126 Heidelberg  
DEUTSCHLAND

Herstellungsbetrieb

Eternit Werk

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

19 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

Europäisches Bewertungsdokument (EAD)  
330030-00-0601 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 Eternit-Tergo-Hinterschnittanker für normal erhärtete Eternit-Fassadentafeln EQUITONE ([materia], [natura], [natura] PRO, [pictura] und [textura]) ist ein Anker, der aus einer kreuzweise geschlitzten Ankerhülse mit Innengewinde M6 besteht, die am oberen Teil mit einer quadratischen Platte versehen ist und einer zugehörigen Flachkopfschraube mit angerollter Scheibe. Ankerhülse, Flachkopfschraube mit angerollter Scheibe bestehen aus nichtrostendem Stahl.

Der Anker wird in ein hinterschnittenes Bohrloch gesteckt, an seinem oberen Teil durch das entsprechend ausgebildete Anbauteil (Einzelagraffe, Doppelagraffe, Langfeldagraffe bzw. Plattentragprofil) gegen Verdrehen gesichert und durch Eindrehen der Schraube formschlüssig gesetzt und wegkontrolliert verankert.

Die Produktbeschreibung ist in Anhang A angegeben.

### 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 Bedingungen 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 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
Charakteristische Werte für Zug- und Querbeanspruchung	Siehe Anhang C 1
Ankerabstände und Bauteilabmessungen	Siehe Anhang C 1

#### 3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Klasse A1
Feuerwiderstand	Keine Leistung bestimmt

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

Gemäß dem Europäischen Bewertungsdokument EAD Nr. 330030-00-0601 gilt folgende Rechtsgrundlage: [97/161/EG].

Folgendes System ist anzuwenden: 2+

**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.

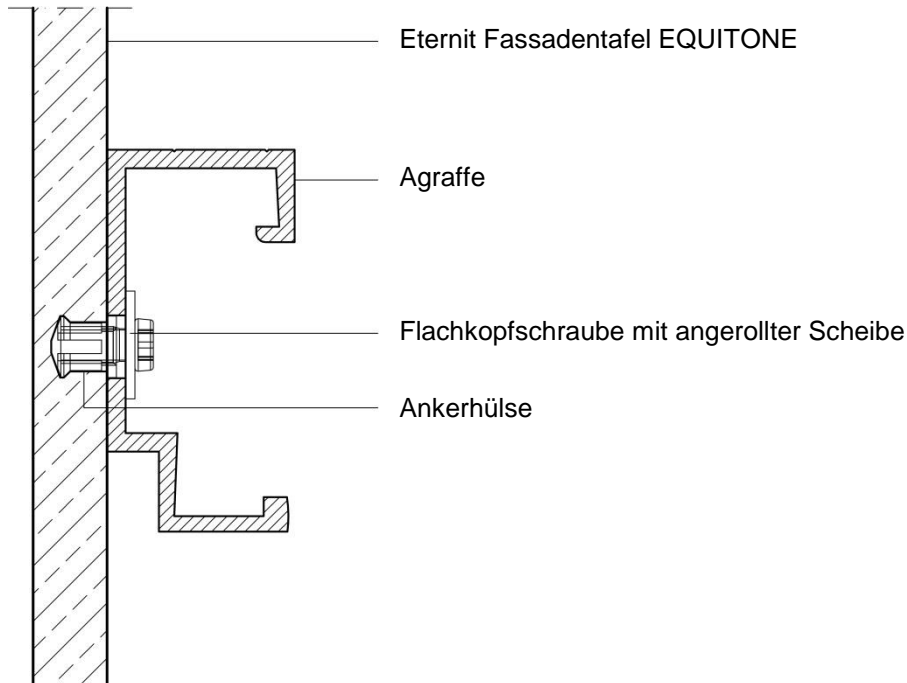
Ausgestellt in Berlin am 29. November 2016 vom Deutschen Institut für Bautechnik

Andreas Kummerow  
i. V. Abteilungsleiter

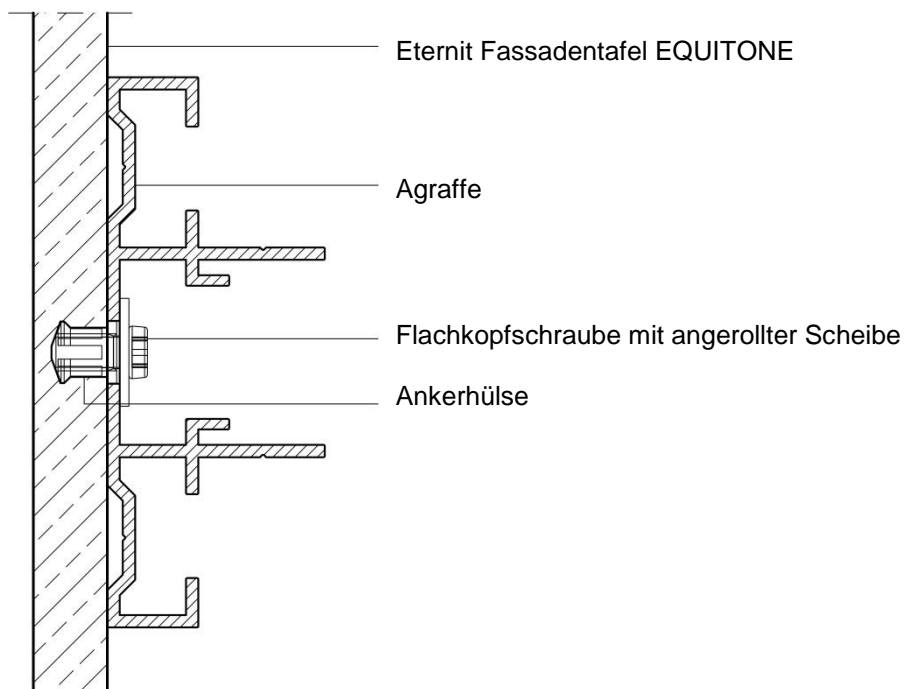
Beglaubigt

### Einbauzustand Eternit Tergo Hinterschnittanker

Beispiel einer Fassadenkonstruktion mit Anbauteil - Agraffe



Beispiel einer Fassadenkonstruktion mit Anbauteil - Plattentragprofil

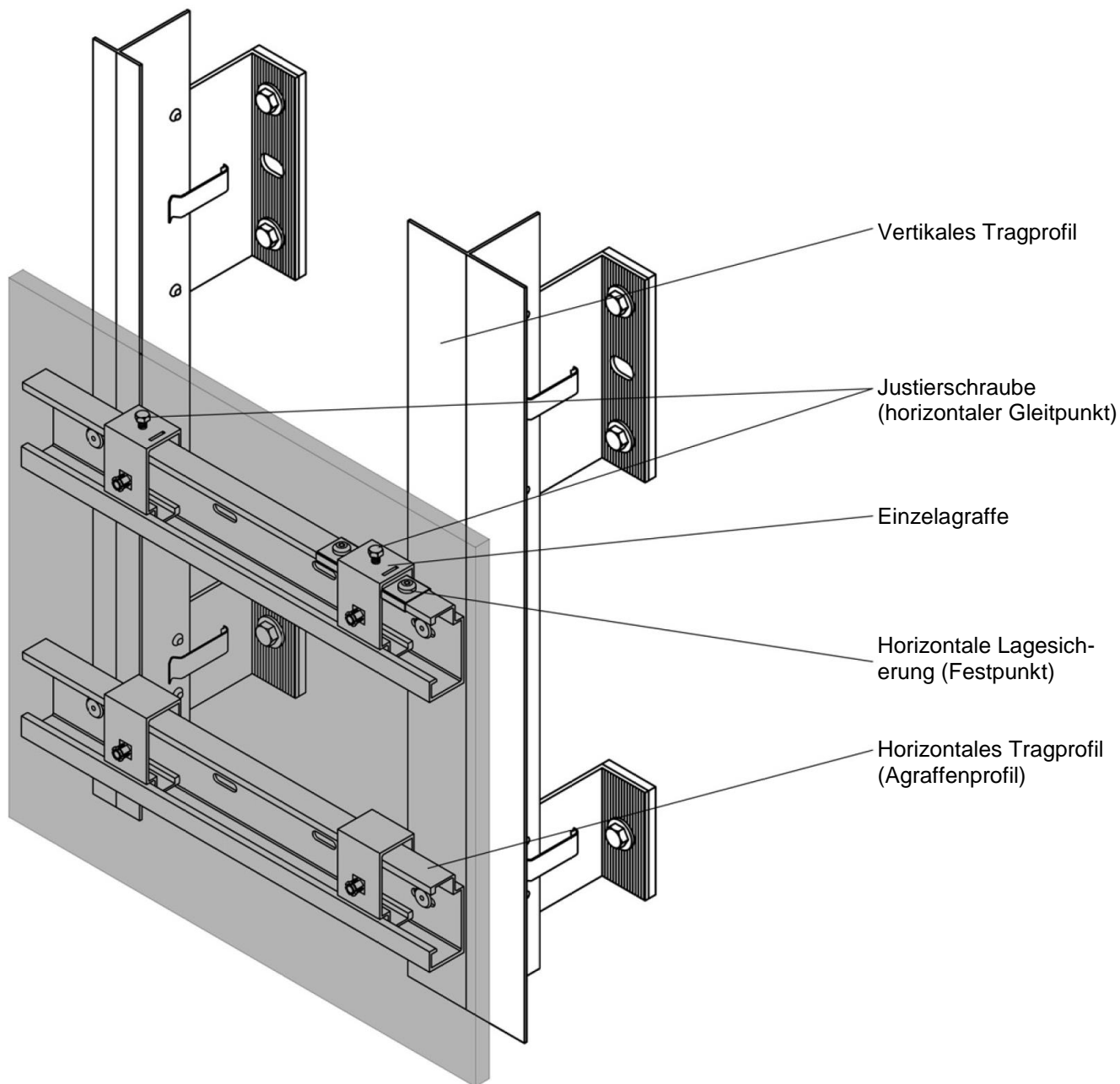


Eternit Hinterschnittanker Tergo für Eternit Fassadentafeln EQUITONE

**Produktbeschreibung**  
Einbauzustand

Anhang A 1

### Ausführungsbeispiel: Fassadenkonstruktion mit Anbauteil – Agraffe



elektronische Kopie der eta des dibt: eta-11/0409

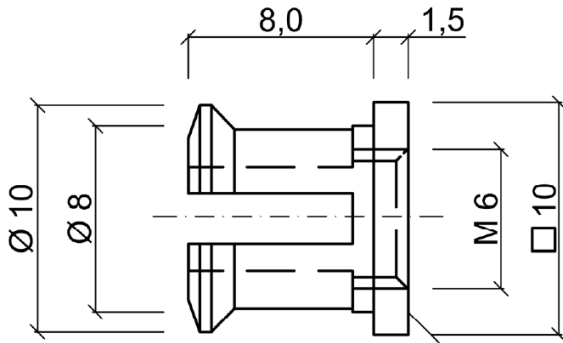
Eternit Hinterschnittanker Tergo für Eternit Fassadentafeln EQUITONE

**Produktbeschreibung**  
Ausführungsbeispiel

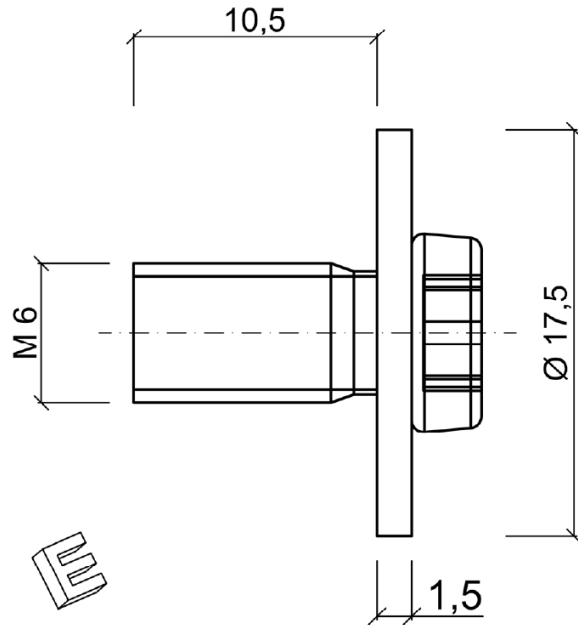
Anhang A 2

**Systemteile**

Ankerhülse



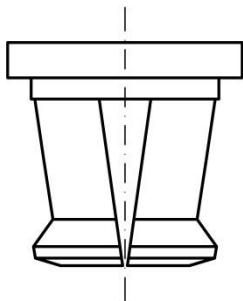
Flachkopfschraube mit angerollter Scheibe



Prägung:



Lieferform der Ankerhülse



(Maße in mm, ohne Maßstab)

**Tabelle A1: Werkstoffe**

Ankerhülse	nichtrostender Stahl 1.4404 gemäß EN 10088:2014
Flachkopfschraube mit angerollter Scheibe	nichtrostender Stahl 1.4578 oder 1.4401 oder 1.4404 gemäß EN 10088:2014

Eternit Hinterschnittanker Tergo für Eternit Fassadentafeln EQUITONE

**Produktbeschreibung**  
Systemteile

Anhang A 3

## Spezifikation des Verwendungszwecks

### Beanspruchung der Verankerung:

- Statische und quasi-statische Belastung

### Verankerungsgrund:

- Die Eternit-Fassadentafel EQUITONE muss der EN 12467:2012 entsprechen.

### Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen):

- Bauteile unter den Bedingungen trockener Innenräume.
- Bauteile im Freien (einschließlich Industrietmosphäre und Meeresnähe) und in Feuchträumen, wenn keine besonders aggressiven Bedingungen vorliegen.

Anmerkung: Aggressive Bedingungen sind z. B. ständiges, abwechselndes Eintauchen in Seewasser oder der Bereich der Spritzzone von Seewasser, chlorhaltige Atmosphäre in Schwimmbadhallen oder Atmosphäre mit extremer chemischer Verschmutzung (z. B. bei Rauchgas Entschwefelungsanlagen oder Straßentunneln, in denen Enteisungsmittel verwendet werden).

### Bemessung:

- Die Bemessung der Fassadentafel und deren Befestigungen erfolgt unter Beachtung der Bestimmungen der Anhänge B 3 bis B 5.

### Einbau:

- Die Herstellung der Bohrungen erfolgt in stationären Anlagen (z. B. Werk, Vertriebspartner) oder auf der Baustelle unter Werkstattbedingungen; bei Herstellung auf der Baustelle wird die Ausführung durch den verantwortlichen Bauleiter oder einen fachkundigen Vertreter des Bauleiters überwacht.
- Die Hinterschnittbohrungen werden mit dem Spezialbohrer nach Anhang B 7 oder mit CNC Spezialbohrern nach Anhang B 7, entsprechend den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben, hergestellt.
- Reinigung des Bohrloches.
- Bei einer Fehlbohrung ist ein neues Bohrloch im Abstand von mindestens 2 x der Tiefe der Fehlbohrung anzuordnen.
- Die Geometrie der Bohrlöcher ist an 1 % aller Bohrungen zu überprüfen. Dabei sind folgende Maße nach den Angaben und Prüfanweisungen des Herstellers mit der Messhilfe nach Anhang B 7 zu prüfen und zu dokumentieren:
  - Volumen des hinterschnittenen Bohrloches,
  - Tiefenposition des Hinterschnittes. Der Abstand zwischen dem unteren Rand des Messkalibers und der Fassadentafel (siehe Anlage B 7) darf zwischen 0,0 mm und 0,3 mm betragen.

Bei Überschreitung der angegebenen Toleranzen ist die Geometrie des Bohrlochs an 25 % der erstellten Bohrungen zu kontrollieren. Bei keinem weiteren Bohrloch dürfen dann die Toleranzen überschritten werden, anderenfalls sind alle Bohrlöcher zu kontrollieren. Bohrlöcher mit über- oder unterschrittenen Toleranzen sind zu verwerfen.

Anmerkung: Die Kontrolle der Geometrie des Bohrlochs an 1 % aller Bohrungen bedeutet, dass an einer von 25 Tafeln (dies entspricht 100 Bohrungen bei Tafeln mit 4 Hinterschnittankern) eine Bohrung zu kontrollieren ist. Bei Überschreitung der angegebenen Toleranzen ist der Kontrollumfang auf 25 % der Bohrungen zu erhöhen, d. h., an allen 25 Tafeln ist je eine Bohrung zu kontrollieren.

- Die Fassadentafeln werden bei Transport und Lagerung auf der Baustelle vor Beschädigungen geschützt; die Fassadentafeln werden nicht ruckartig eingehängt (erforderlichenfalls werden zum Einhängen der Fassadentafeln Hebezeuge verwendet); Fassaden- bzw. Leibungstafeln mit Anrissen werden nicht montiert.
- Die Fassade wird nur von ausgebildeten Fachkräften montiert und die Verlegvorschriften des Herstellers werden beachtet.

Eternit Hinterschnittanker Tergo für Eternit Fassadentafeln EQUITONE

**Verwendungszweck**  
Spezifikationen

Anhang B 1



- Der Formschluss nach dem Einsetzen des Ankers in das Bohrloch wird erreicht, indem die Ankerhülse beim Eindrehen der Schraube im unteren Bereich aufgeweitet wird, bis sie im hinterschnittenen Bereich des Bohrlochs anliegt. Das Eindrehen der Schraube in die Ankerhülse darf mit einem geeigneten Schrauber erfolgen, der auf das Anzugsdrehmoment ( $2,5 \text{ Nm} \leq T_{\text{inst}} \leq 4,0 \text{ Nm}$ ) abzustimmen ist.
- Bei der Montage des Ankers in Langlöchern (Gleitpunkte) von Plattentragprofilen sind zwischen der Ankerhülse und der Flachkopfschraube mit angerollter Scheibe Federringe einzulegen.
- Die Fassadentafeln werden "liegend" oder "stehend" angebracht, sie dürfen auch als Deckenuntersicht befestigt werden.

elektronische Kopie der eta des dibt: eta-11/0409

Eternit Hinterschnittanker Tergo für Eternit Fassadentafeln EQUITONE	Anhang B 2
<b>Verwendungszweck</b> Spezifikationen	

## Bemessung

### Allgemeines:

Die Bemessungswerte der Einwirkenden errechnen sich auf Basis von EN 1990 unter Berücksichtigung aller auftretenden Lasten. Die Lastkombinationen sind entsprechend EN 1990 zu bilden. Für die Belastungen sind die Angaben aus EN 1991-1-1 bis EN 1991-1-7 zu Grunde zu legen. Entsprechende nationale Vorschriften sind zu berücksichtigen. Die ungünstigste Kombination ist maßgebend. Gegebenenfalls sind mehrere Kombinationen getrennt für Anker- und Spannungs Bemessung zu untersuchen.

Die typische Grundkombination für Fassadentafeln berücksichtigt die Einwirkung von Eigengewicht  $F_{Ek,G}$  (ständige Last) und Wind  $F_{Ek,w}$  (veränderliche Last).

Nach EN 1990 ergeben sich somit folgende Grundkombinationen für eine senkrecht stehende Fassadentafel abhängig von der Lastrichtung:

Grundkombination für Lasten parallel zur Tafel:

$$F_{Ed||} = F_{Ek,G} \cdot \gamma_G$$

Grundkombination für Lasten senkrecht zur Tafel:

$$F_{Ed\perp} = F_{Ek,w} \cdot \gamma_Q$$

$$\text{mit } \gamma_G = 1,35; \gamma_Q = 1,50$$

Für horizontal orientierte Tafeln (Deckenuntersichten) sind die Lastrichtungen zu beachten und Lastkombinationen entsprechend EN 1990 zu bilden.

Die Berechnung ist linear elastisch durchzuführen. Für den jeweiligen Anwendungsfall ist die Steifigkeit der Unterkonstruktion zu berücksichtigen.

- Jede Fassadentafel ist technisch zwängungsfrei mit mindestens vier Ankern in Rechteckanordnung über Einzelagraffen, Doppelagraffen, Langfeldagraffen oder Plattentragprofilen auf einer geeigneten Unterkonstruktion entsprechend den Verlegevorschriften des Herstellers auf der Unterkonstruktion zu befestigen. Bei kleinen Pass-, Differenz- und Einfügestücken sind Anzahl und Anordnung der Anker konstruktiv zu wählen.
- Die Unterkonstruktion ist so ausgebildet, dass die Fassadentafeln technisch zwängungsfrei über Gleitpunkte (freie Lager) und einen Festpunkt (festes Lager) befestigt sind. Der Festpunkt darf am Tafelrand oder im Tafelfeld angeordnet werden.
- Zwei Befestigungspunkte der Fassadentafel sind so zu bemessen, dass sie die Eigenlasten der Fassadentafel aufnehmen können.
- Bei Verwendung von Agraffen auf horizontalen Tragprofilen sind die horizontalen auf gleicher Höhe liegenden Befestigungspunkte einer Fassadentafel jeweils am gleichen Tragprofil befestigt.
- Die Materialdicke der Anbauteile (Agraffen bzw. Plattentragprofile) muss mindestens 2,0 mm und darf höchstens 3,0 mm betragen.
- In den Agraffen bzw. Plattentragprofilen müssen quadratische Löcher mit der Abmessung 10,2 mm x 10,2 mm (Festpunkt) gestanzt sein. Bei Agraffen mit 2 Ankern ist ein Loch zur Aufnahme der Bohrlochtoleranzen mit der Abmessung 10,2 mm x 14,2 mm auszuführen. Bei Plattentragprofilen oder Langfeldagraffen sind, um eine zwängungsfreie Lagerung der Fassadentafel zu gewährleisten, weitere Stanzlöcher als Langlöcher mit den Abmessungen 10,2 mm x 20,0 mm auszubilden. In Anhang B 9 sind Stanzlöcher für Fest- und Gleitpunkte zeichnerisch dargestellt.
- Die Fugen zwischen den Fassadentafeln sind mit einem Fugenprofil hinterlegt oder werden offen gelassen. Offene Fugen zwischen den Faserzementtafeln dürfen den Wert von 12 mm nicht überschreiten. Es ist sichergestellt, dass zusätzliche Beanspruchungen (z. B. durch Temperatur) zu keinen nennenswerten zusätzlichen Belastungen führen.
- Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten, der Art und Festigkeit des Verankerungsgrundes, der Bauteilabmessungen und Toleranzen sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen. Die Position des Ankers ist in den Konstruktionszeichnungen anzugeben.
- Die Fassadentafeln, deren Befestigungen sowie die Unterkonstruktion einschließlich ihrer Verbindung an Wandhaltern und deren Verankerung am Bauwerk werden für den jeweiligen Anwendungsfall unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet des Fassadenbaus erfahrenen Ingenieurs bemessen.

Eternit Hinterschnittanker Tergo für Eternit Fassadentafeln EQUITONE

**Verwendungszweck**  
Bemessung

Anhang B 3

### Vorgaben für statische Berechnung mittels der Finite-Elemente-Methode (FEM):

Bei einer statischen Berechnung mittels FEM-Programmen sind die Fassadentafeln mit ihren tatsächlichen Abmessungen (Größe und Dicke) als Plattenelemente zu idealisieren. Das gewählte System muss in der Lage sein, den Spannungs- und Verformungszustand sowie die Auflagerkräfte der Fassadentafeln hinreichend genau abzubilden. Die für den Nachweis maßgebende Biegespannung wird im Auflagerbereich im Abstand von 60 mm von der Ankerachse ermittelt. Für die Netzeinteilung sind im Bereich des Bemessungspunktes Elementgrößen von mindestens 9 mm und maximal 30 mm zu wählen.

### Nachweis der Ankerlasten:

Bei Bündigmontage des Ankers und Einsatz von horizontalen Tragprofilen die ständige Last aus Torsion des Tragprofils in Richtung der Achse des Ankers zu berücksichtigen. Dieser Einfluss kann unberücksichtigt bleiben, wenn der Anker keinen horizontalen Abstand zu dem vertikalen Tragprofil hat.

Vereinfacht kann diese wie folgt ermittelt werden:

$$N_{V,Ek} = V_{Ek} \cdot e/z$$

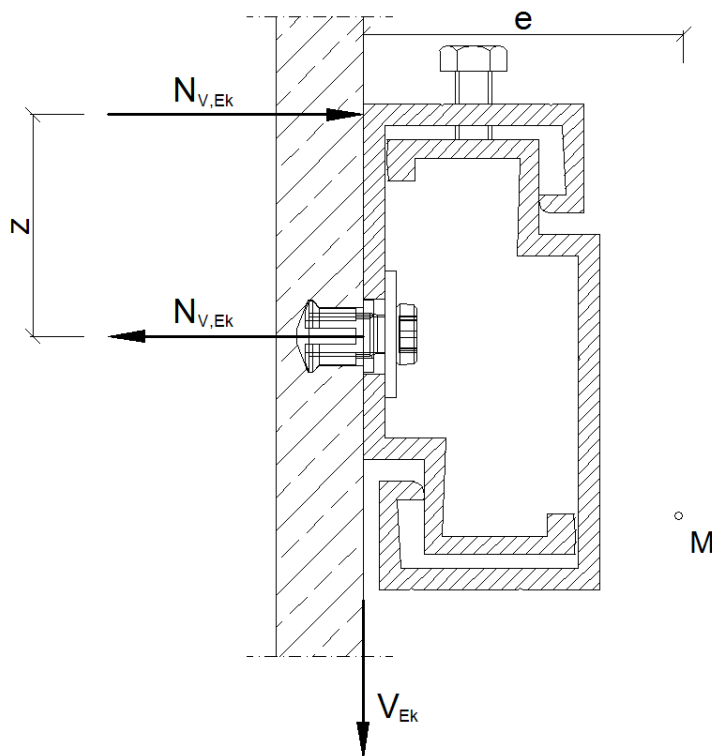
$$N_{Ed} = N_{Ek,w} \cdot \gamma_Q + N_{V,Ek} \cdot \gamma_G$$

$V_{Ek}$  = charakteristische Querkraft infolge Eigengewicht

$M$  = Schubmittelpunkt des horizontalen Tragprofils

$z$  = Abstand Kräftepaar

$e$  = Abstand zwischen Querkraft und Schubmittelpunkt  $M$  in mm



Eternit Hinterschnittanker Tergo für Eternit Fassadentafeln EQUITONE

**Verwendungszweck**  
Bemessung

Anhang B 4

Für die ermittelten Ankerkräfte ist nachzuweisen, dass folgende Gleichungen eingehalten sind:

Gleichung 1: 
$$\frac{N_{Ed}}{N_{Rd}} \leq 1$$

Gleichung 2: 
$$\frac{V_{Ed}}{V_{Rd}} \leq 1$$

Bei gleichzeitiger Beanspruchung des Ankers durch zentrischen Zug und Querzug ist Gleichung 3 einzuhalten.

Gleichung 3: 
$$\left(\frac{N_{Ed}}{N_{Rd}}\right)^{1,5} + \left(\frac{V_{Ed}}{V_{Rd}}\right)^{1,5} \leq 1$$

mit:

$N_{Ed}$  = Bemessungswert der vorhandenen Ankerzugkraft

$V_{Ed}$  = Bemessungswert der vorhandenen Ankerquerkraft

$N_{Rd}$  = Bemessungswert der Tragfähigkeit für zentrischen Zug:  $N_{Rd} = N_{Rk} / \gamma_M$  (mit  $N_{Rk}$  und  $\gamma_M$  nach Anhang C 1)

$V_{Rd}$  = Bemessungswert der Tragfähigkeit für Querzug:  $V_{Rd} = V_{Rk} / \gamma_M$  (mit  $V_{Rk}$  und  $\gamma_M$  nach Anhang C 1)

#### Nachweis der Biegespannungen:

Für die ermittelten Biegezugspannungen ist nachzuweisen, dass folgende Gleichung eingehalten ist.

Gleichung 4: 
$$\frac{\sigma_{Ed}}{\sigma_{Rd}} \leq 1$$

mit:

$\sigma_{Ed}$  = Bemessungswert der vorhandenen Biegezugspannung in der Fassadentafel

$\sigma_{Rd}$  = Bemessungswert der Biegezugfestigkeit:  $\sigma_{Rd} = \sigma_{Rk} / \gamma_M$  (mit  $\sigma_{Rk}$  und  $\gamma_M$  nach Anhang C 1)

Eternit Hinterschnittanker Tergo für Eternit Fassadentafeln EQUITONE

**Verwendungszweck**  
Bemessung

Anhang B 5

### Anforderungen an die Eternit – Fassadentafeln Equitone

Die Eternit-Fassadentafeln Equitone sind entsprechend EN 12467:2012 "Faserzement-Tafeln" zu klassifizieren. Hinsichtlich ihrer Eigenschaften, Zusammensetzung und sonstigen Anforderungen einer Faserzementtafel muss die Tafelvariante "Materia" der Klasse 3, Kategorie A und die restlichen Tafelvarianten müssen Klasse 4, Kategorie A gemäß EN 12467:2012 entsprechen.

Für die zulässigen Abweichungen der Nennmaße gilt Niveau I nach EN 12467:2012. Für die zulässige Abweichung der Geradheit der Kanten und die zulässige Abweichung der Rechtwinkligkeit gilt jeweils Niveau I nach EN 12467:2012.

Die nicht angegebenen charakteristischen Materialkennwerte, Abmessung und Toleranzen der Fassadentafeln müssen den in der technischen Dokumentation dieser europäischen technischen Bewertung festgelegten Angaben entsprechen.

**Tabelle B1: Kennwerte der Fassadentafeln - geometrische und physikalische Eigenschaften**

				Natura, Natura Pro, Textura	Pictura	Materia
Tafeldicke	minimal	$h_{\min} =$	[mm]	11,5		
	maximal	$h_{\max} =$	[mm]	13,0		
Rohdichte - trocken		$\rho \geq$	[g/cm <sup>3</sup> ]	1,65		
Biegefestigkeit (Querrichtung) ohne klimatische Vorbeanspruchung <sup>2)</sup>		$\sigma_{u5\%}^{1)} \geq$	[N/mm <sup>2</sup> ]	18,5		
Biegefestigkeit (Querrichtung) nach Wasserlagerung <sup>3)</sup>		$\sigma_{u5\%,WL}^{1)} \geq$	[N/mm <sup>2</sup> ]	15,0	16,0	12,5

<sup>1)</sup> 5%-Quantil bei einer Aussagewahrscheinlichkeit von 75 % und unbekannter Standardabweichung

<sup>2)</sup> Nach Trockenlagerung gemäß EN 12467:2012, Tabelle 10, Zeile 2; Sichtseite in der Biegedruckzone

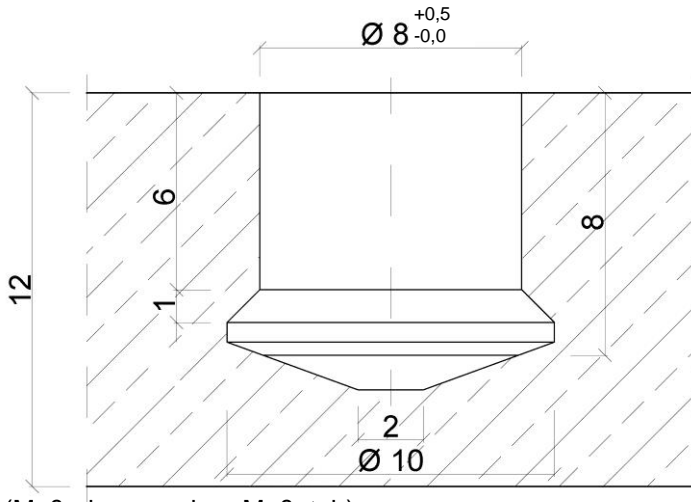
<sup>3)</sup> Nach Wasserlagerung gemäß EN 12467:2012, Tabelle 10, Zeile 2; Sichtseite in der Biegedruckzone

Eternit Hinterschnittanker Tergo für Eternit Fassadentafeln EQUITONE

**Verwendungszweck**  
Anforderung der Eternit Fassadenplatten

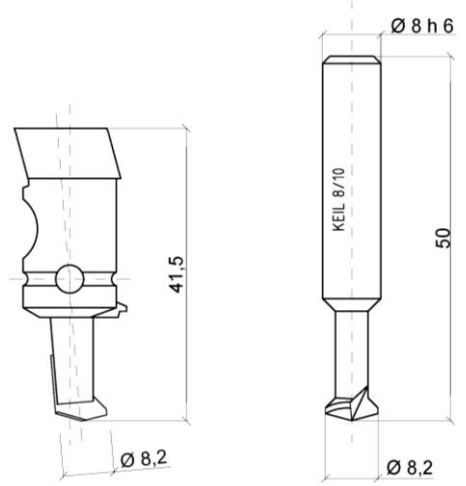
Anhang B 6

**Bohrlochgeometrie und Bohrer**

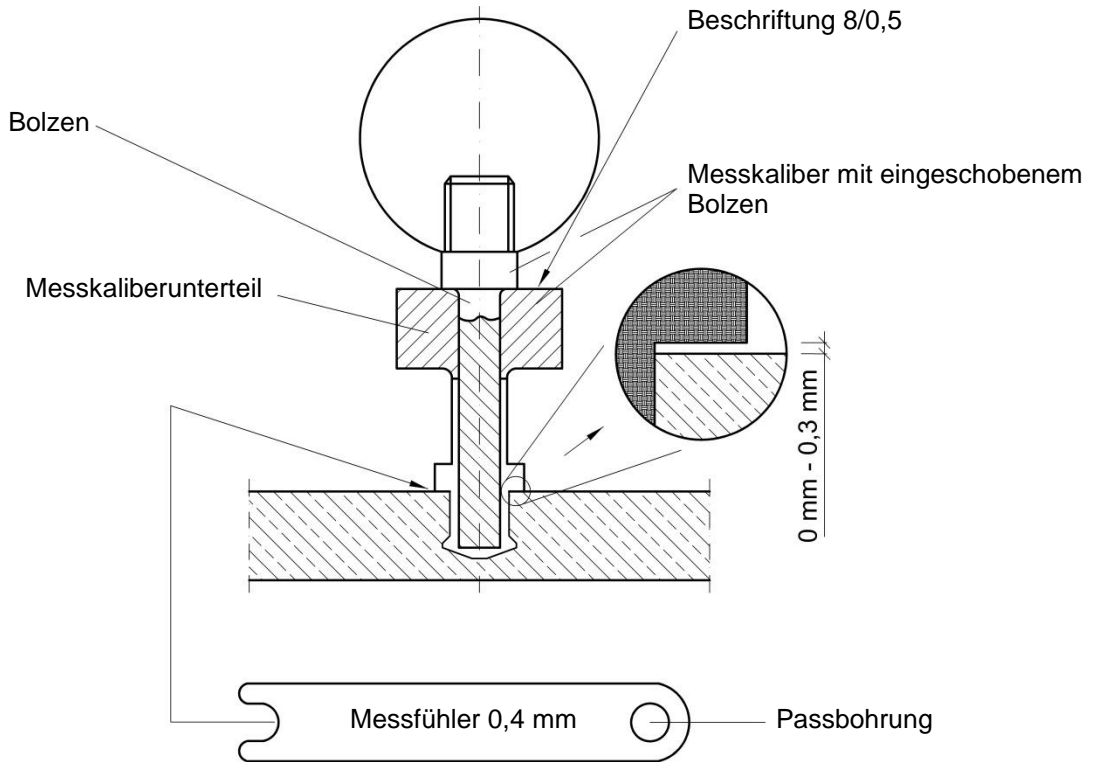


(Maße in mm, ohne Maßstab)

Spezialbohrer  
KF HM 8/10 12/0,5      HM CNC 8/10



**Tergo Messkaliber**



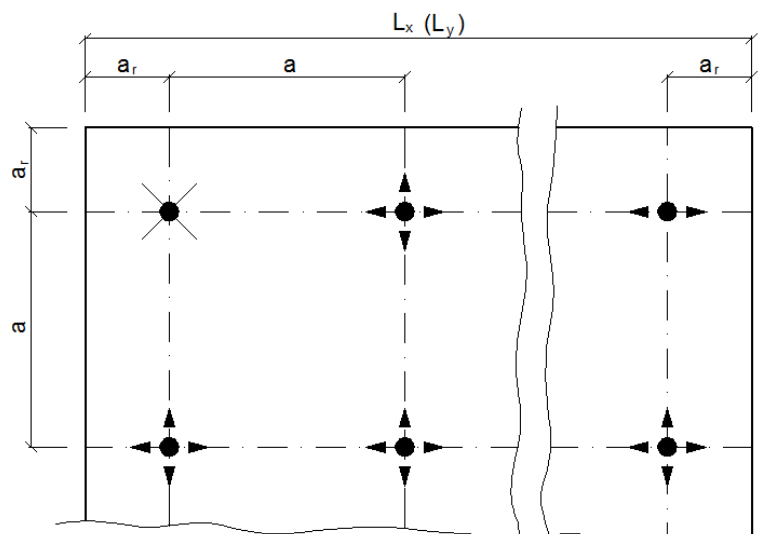
Eternit Hinterschnittanker Tergo für Eternit Fassadentafeln EQUITONE

**Verwendungszweck**  
Bohrlochgeometrie, Bohrer und Messhilfe

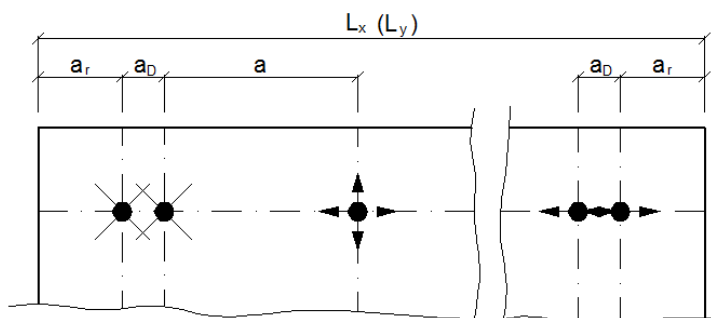
Anhang B 7

**Beispiel für mögliche Anordnung der Befestigungspunkte**

Einzelagraffen



Doppelagraffen



**Legende:**

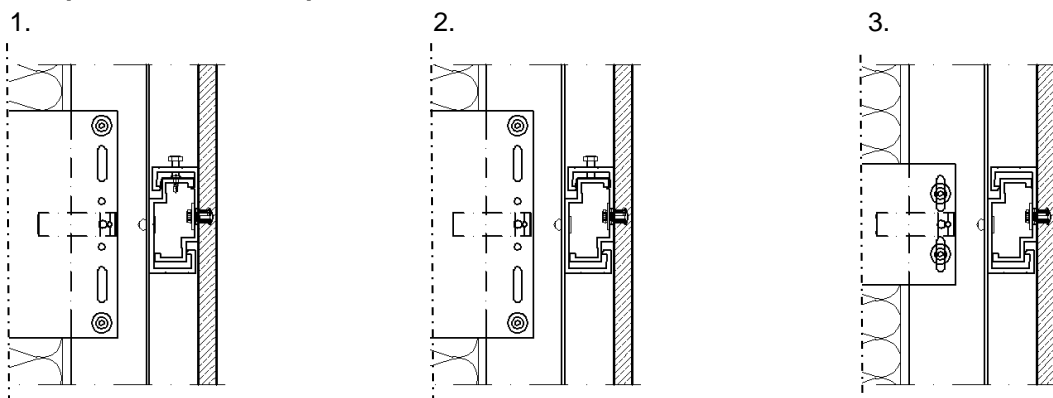
- $a_r$  = Randabstand - Abstand der Anker zum Tafelrand
- $a$  = Achsabstand - Abstand zwischen benachbarten Ankern
- $a_D$  = Achsabstand - Abstand der Anker bei Doppelagraffen
- $L_x$  = Länge der Fassadentafel in horizontaler Richtung
- $L_y$  = Länge der Fassadentafel in vertikaler Richtung
- ⊗ = Festpunkt (starres Lager) zwischen Tafel und Unterkonstruktion
- = horizontaler Gleitpunkt (freies Lager) zwischen Tafel und Unterkonstruktion
- = horizontaler und vertikaler Gleitpunkt (freies Lager) zwischen Tafel und Unterkonstruktion

Eternit Hinterschnittanker Tergo für Eternit Fassadentafeln EQUITONE

**Verwendungszweck**  
Rand- und Achsabstände der Anker

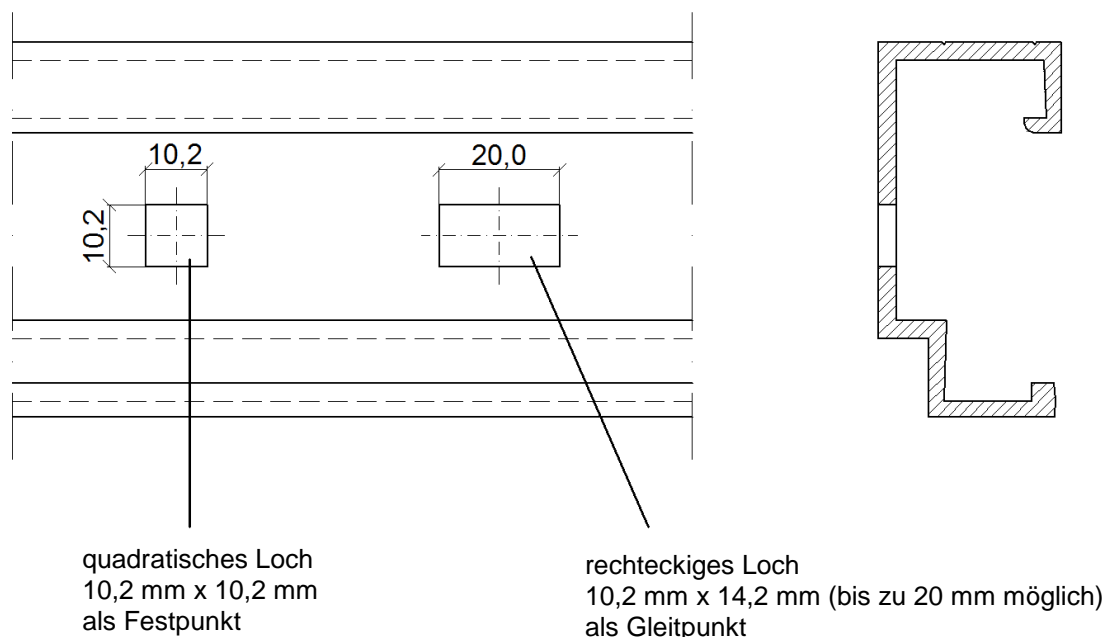
Anhang B 8

### Beispiel Fest- und Gleitpunkt



1. - Festpunkt Unterkonstruktion mit Festpunkt zwischen Tafel und Unterkonstruktion
2. - Festpunkt Unterkonstruktion mit horizontalen Gleitpunkt zwischen Tafel und Unterkonstruktion
3. - Lospunkt Unterkonstruktion mit horizontalen und vertikalen Gleitpunkt zwischen Tafel und Unterkonstruktion

### Geometrie der Durchgangslöcher am Anbauteil für Festpunkte (starres Lager) und Gleitpunkte (freies Lager)



(Maße in mm, ohne Maßstab)

#### Hinweis!

Bei der Montage des Ankers in den Langlöchern bei Plattentragprofilen ist zwischen der Ankerhülse ein Federring M6 DIN 7980 A2 einzulegen.

elektronische Kopie der eta des dibt: eta-11/0409

Eternit Hinterschnittanker Tergo für Eternit Fassadentafeln EQUITONE

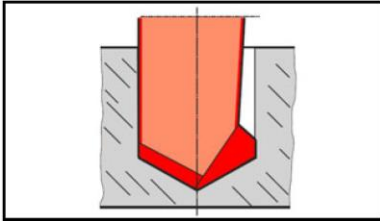
**Verwendungszweck**  
Beispiel Fest- und Gleitpunkt,  
Beispiel für die Geometrie der Durchgangslöcher

Anhang B 9

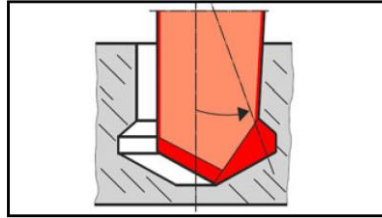


## Montageanleitung

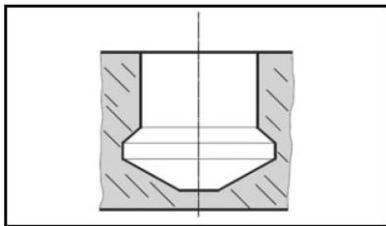
### 1. Bohren des Hinterschnittes



a) zylindrisch bohren

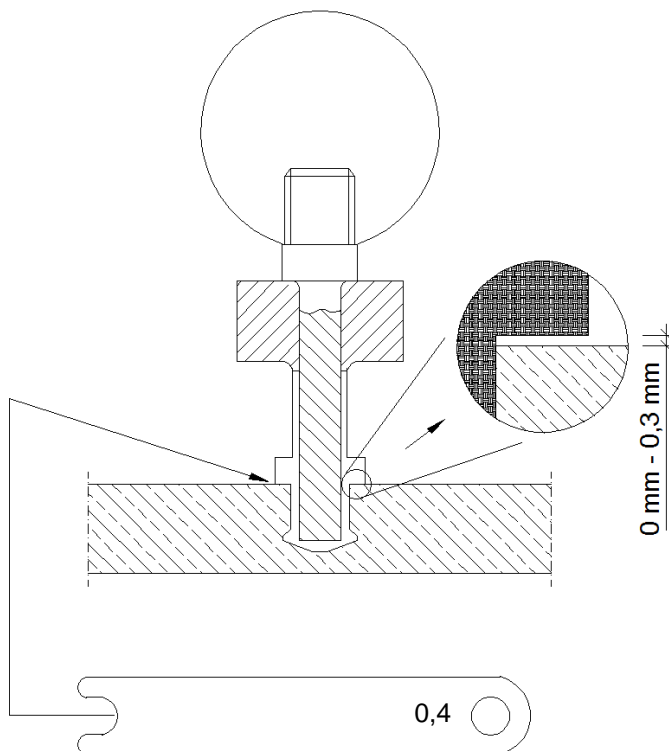


b) hinterscheiden und reinigen



c) fertiger Hinterschnitt

### 2. Überprüfung des Bohrloches

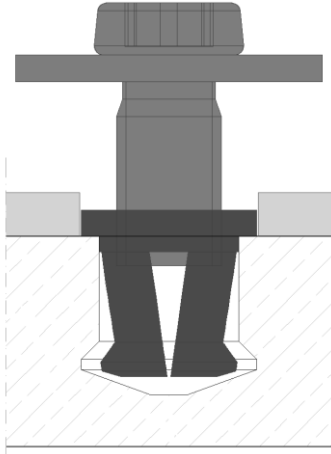


Eternit Hinterschnittanker Tergo für Eternit Fassadentafeln EQUITONE

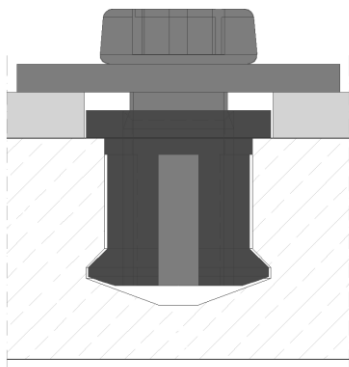
**Verwendungszweck**  
Montageanleitung

Anhang B 10

### 3. Montage des Ankers (Hülse und Schraube)



a) einführen der Hülse in den Hinterschnitt und eindrehen der Schraube in die Hülse



b) eingebauter Hinterschnittanker

Eternit Hinterschnittanker Tergo für Eternit Fassadentafeln EQUITONE

**Verwendungszweck**  
Montageanleitung

Anhang B 11

Tabelle C1: charakteristische Kennwerte für die Ankerbemessung

Tafelvariante		Natura		Pictura	Materia	
		Natura PRO	Textura			
Tafelkennwerte	max. Tafelgröße	$L_x \times L_y$ $L_y \times L_x$	[mm] x [mm]	3100 x 1500		
	charakteristischer Widerstand	Biegezugspannung	$\sigma_{Rk} =$	[N/mm <sup>2</sup> ]		
	Teilsicherheitsbeiwert <sup>1)</sup>		$\gamma_M =$	[-]		
	Elastizitätsmodul		$E_{mean} =$	[N/mm <sup>2</sup> ]		
	Tafelnenndicke		$h_{nom} =$	[mm]		
	Querdehnzahl		$\nu =$	[-]		
	Eigenlast		$g_k =$	[kN/m <sup>2</sup> ]		
	Temperaturdehnzahl		$\alpha_T =$	[10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup> ]		
	Setztiefe		$h_s =$	[mm]		
Ankerkennwerte	zentrischer Zug <sup>2)</sup>	charakteristischer Widerstand	$N_{Rk} =$	[kN]		
		Randabstand <sup>3)</sup>	$a_r \geq$	[mm]		
		Achsabstand	$a \geq$	[mm]		
	Querzug <sup>2)</sup>	charakteristische Widerstand	$V_{Rk} =$	[kN]		
		Randabstand	$a_r \geq$	[mm]		
		Achsabstand	$a \geq$	[mm]		
	Doppelagraffe	Achsabstand	$a_D \geq$	[mm]		
	Teilsicherheitsbeiwert <sup>1)</sup>		$\gamma_M =$	[-]		

- 1) sofern keine anderen nationalen Regelungen bestehen  
 2) bei gleichzeitiger Beanspruchung des Ankers durch zentrischen Zug und Querzug ist Anhang B 5, Gleichung 3 zu beachten.  
 3) Maßgebend ist der größere der beiden Werte. Die Verlegevorschriften des Herstellers sind zu beachten. Bei kleinen Pass-, Differenz- und Einfügestücken ist der Rand- und Achsabstand konstruktiv zu wählen.  
 4) bei Anwendung der Faserzementtafeln für Deckenuntersichten

Eternit Hinterschnittanker Tergo für Eternit Fassadentafeln EQUITONE

**Leistungen**  
Charakteristische Kennwerte für die Ankerbemessung

Anhang C 1