

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

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



Europäische Technische Bewertung

ETA-19/0128
vom 13. Mai 2020

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Deutsches Institut für Bautechnik

Handelsname des Bauprodukts

EU-E 11x12 A4; EU-E 11x15 A4; EU-E 13x15 A4

Produktfamilie,
zu der das Bauprodukt gehört

Anker zur rückseitigen Befestigung von Fassadenplatten aus Naturstein entsprechend EN 1469:2015

Hersteller

EJOT Baubefestigungen GmbH
In der Stockwiese 35
57334 Bad Laasphe
DEUTSCHLAND

Herstellungsbetrieb

EJOT Herstellwerk 40

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 330030-00-0601

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 EU-E ist ein Anker in den Größen M6 und M8, er besteht aus einem Konusbolzen mit einem Außengewinde, einem Spreizring und einer Hülse besteht. Der Anker wird in den Hinterschnitt eingesteckt und durch das Einschlagen der Hülse und der Spreizrings befestigt.

Die Produktbeschreibung ist in Anhang A angegeben. Die in den Anhängen nicht angegebenen Werkstoffkennwerte, Abmessungen und Toleranzen der Ankerteile müssen den in der technischen Dokumentation¹ dieser ETA festgelegten Angaben entsprechen.

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 Widerstand gegen Plattenbruch und Herausziehen mittels Zugbeanspruchung	Siehe Anhang C 1
Charakteristische Widerstand gegen Plattenbruch und Herausziehen mittels Querbeanspruchung	Siehe Anhang C 1
Charakteristische Widerstand gegen Plattenbruch und Herausziehen mittels kombinierter Zug- und Querbeanspruchung	Siehe Anhang C 1
Achs- und Randabstände	Siehe Anhang B 2 und B 3
Dauerhaftigkeit	Korrosionsbeständigkeitsklasse (CRC) III gemäß EN 1993-1-4:2015
Charakteristische Widerstand gegen Stahlversagen für Zug- und Querbeanspruchung	Siehe Anhang C 1

3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Klasse A1

¹ Die technische Dokumentation, welche Bestandteil dieser Europäischen Technischen Bewertung ist, umfasst alle für Herstellung und Einbau des Ankers erforderlichen Angaben des Inhabers dieser ETA, dies sind insbesondere die Werkzeichnungen. Der vertraulich zu behandelnde Teil ist beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt und wird, soweit dies für die Aufgaben der in das Verfahren der Konformitätsbescheinigung eingeschalteten zugelassenen Stelle bedeutsam ist, dieser ausgehändigt.

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

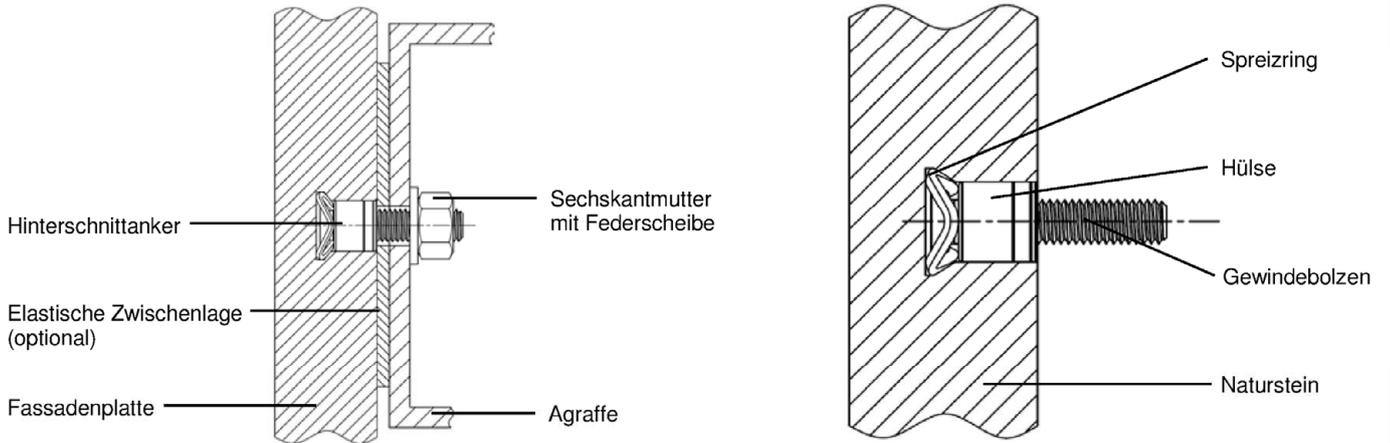
Technische Einzelheiten, die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit notwendig sind, sind Bestandteil des Prüfplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

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

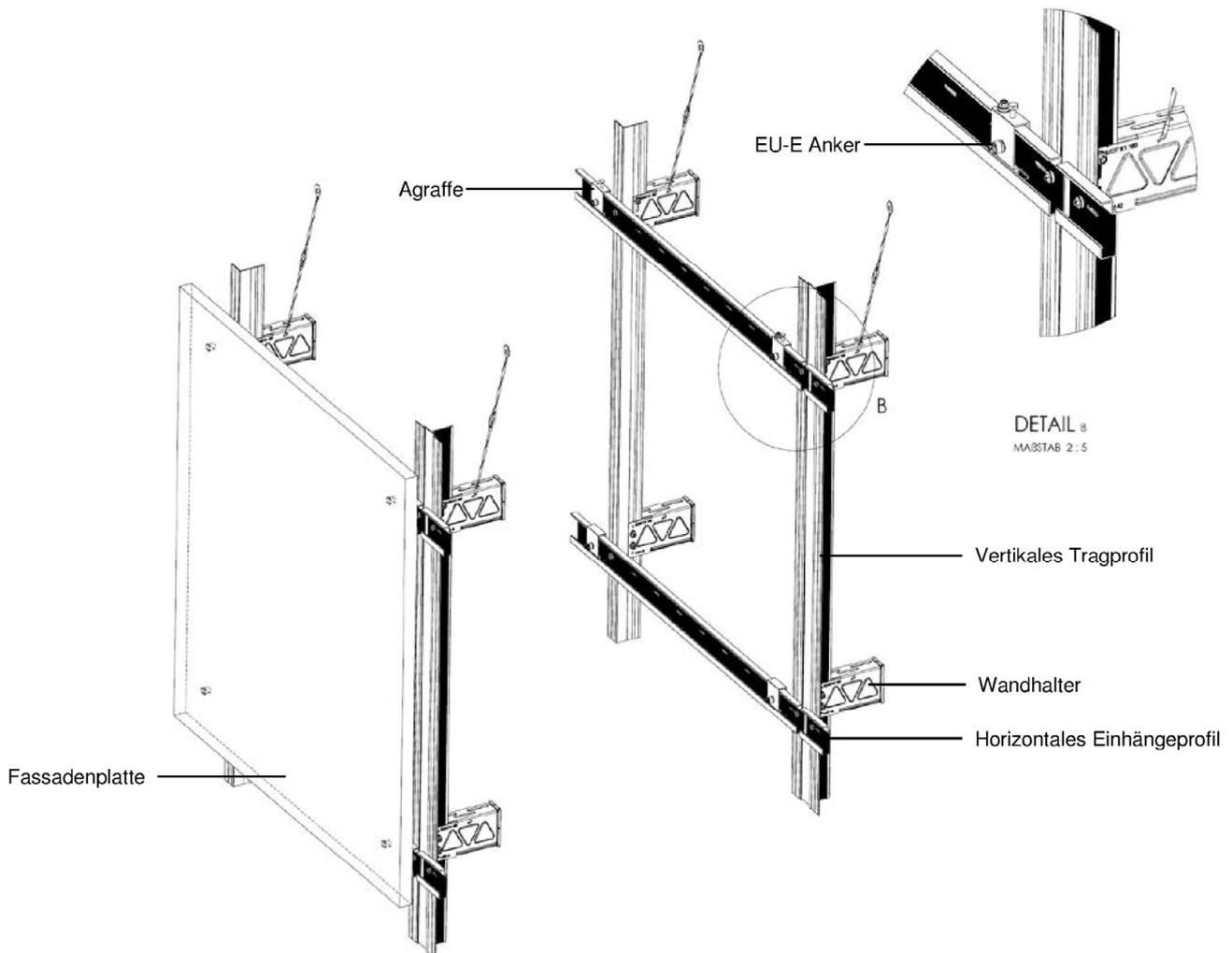
BD Dipl.-Ing. Andreas Kummerow
Abteilungsleiter

Beglaubigt
Aksünger

Einbauzustand



Einbaubeispiel



EU-E 11x12 A4; EU-E 11x15 A4; EU-E 13x15 A4

Produktbeschreibung
Einbauzustand und Einbaubeispiel

Anhang A1

Ankerbestandteile

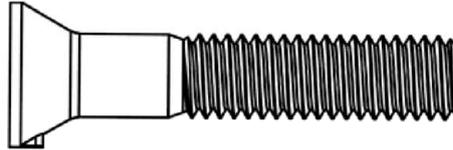
Gewindebolzen

Kennzeichnung



Werkstoff A4

Außengewinde M6 oder M8



Verdrehsicherung

Spreizring



Hülse



Typenbezeichnung
z.B.: EJOT 11x12

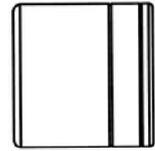
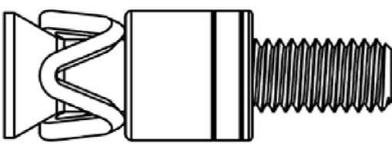


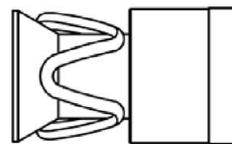
Tabelle A1: Werkstoffe der Ankerbestandteile

Bauteil	Werkstoff
Gewindebolzen	nichtrostender Stahl A4 – 70 in Übereinstimmung mit EN ISO 3506:2009
Spreizring	nichtrostender Stahl A4 – 70 in Übereinstimmung mit EN ISO 3506:2009
Hülse	nichtrostender Stahl A4 – 70 in Übereinstimmung mit EN ISO 3506:2009

Ankertypen

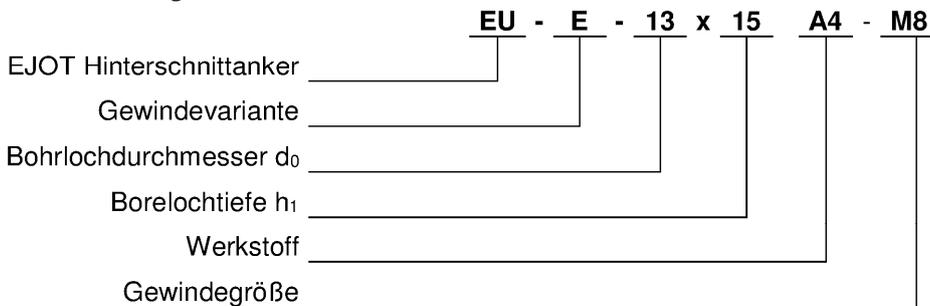


EU-E Anker mit Außengewinde



EU-I Anker mit Innengewinde

Bezeichnungsschlüssel



EU-E 11x12 A4; EU-E 11x15 A4; EU-E 13x15 A4

Produktbeschreibung
Ankerbestandteile, Werkstoffe und Bezeichnungsschlüssel

Anhang A2

Spezifikation des Verwendungszwecks

Beanspruchung der Verankerung:

- Statische und quasi-statische Belastung.

Verankerungsgrund:

- Naturstein-Fassadenplatten gemäß EN 1469:2015.
- Naturstein frei von Klüftungen, mechanisch wirksamen Rissen und Alterierungen.
- Naturstein der Natursteingruppen nach Tabelle B1.
- Kennwerte der Platten entsprechen Tabelle B2

Tabelle B1: Natursteineingruppierung

Gesteinsgruppe	Natursteine	Randbedingungen
I hochwertige Tiefengesteine (Plutonite)	Granit, Granitit, Tonalit, Diorit, Monzonit, Gabbro, sonstige magmatische Tiefengesteine	Biegezugfestigkeit: ≥ 10,6 MPa

¹⁾ Bei Fassadenplatten aus Natursteinen, die Anisotropie-Ebenen aufweisen, darf der Unterschied zwischen den Biegefestigkeiten, ermittelt parallel zur Schichtebene und senkrecht zu den Kanten der Schichtebene, nicht mehr als 50 % betragen.

Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen):

- Gemäß EN 1993-1-4:2015 abhängig von der Korrosionsbeständigkeitsklasse (siehe ETA-Abschnitt 3.1).

Bemessung:

- Die Fassadenverankerung muss unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet des Fassadenbaus erfahrenen Ingenieurs für den jeweiligen Anwendungsfall bemessen werden.
- Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten werden überprüfbare Berechnungshinweise und Zeichnungen erstellt.
- Verankerungen unter statischer oder quasi-statischer Belastung werden entsprechend EOTA Technical Report TR062 "Design of fasteners for facade panels made of natural stone" ausgelegt.

Einbau

- Die Herstellung der Bohrungen erfolgt im Werk 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 B4 hergestellt. Der Bohrer sollte in Kombination mit einem Spezialbohrgerät verwendet werden. Andere geeignete Bohrmaschinen dürfen ebenfalls verwendet werden.
- Das Bohrmehl ist aus dem Bohrloch zu entfernen.
- Bei einer Fehlbohrung ist ein neues Bohrloch im Abstand der zweifachen 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 B5 zu prüfen und zu dokumentieren:
 - Durchmesser des zylindrischen Bohrloches.
 - Durchmesser des Hinterschnittes.
 - Tiefe des Bohrlochs
 - Plattendicke

EU-E 11x12 A4; EU-E 11x15 A4; EU-E 13x15 A4

Verwendungszweck
Spezifikationen

Anhang B1

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 Platten (dies entspricht 100 Bohrungen bei Platten mit 4 Hinterschnittankern) eine Bohrung zu kontrollieren ist. Bei Überschreitung der in Anhang B4 angegebenen Toleranzen ist der Kontrollumfang auf 25 % der Bohrungen zu erhöhen, d. h. an allen 25 Platten ist je eine Bohrung zu kontrollieren.

- Die Fassadenplatten werden bei Transport und Lagerung auf der Baustelle vor Beschädigungen geschützt; die Fassadenplatten werden nicht ruckartig eingehängt (erforderlichenfalls werden zum Einhängen der Fassadenplatten Hebezeuge verwendet); Fassadenplatten mit Anrissen werden nicht montiert.
- Die Anker werden wegkontrolliert montiert. Hierzu sind geeignete Setzgeräte nach Anhang B5 zu verwenden. Der Anker ist richtig gesetzt, wenn die Hülse nicht über die Plattenoberfläche vorsteht.
- Überkopf Einbau ist erlaubt

Tabelle B2: Plattenkennwerte für Fassadenplatten aus Naturstein

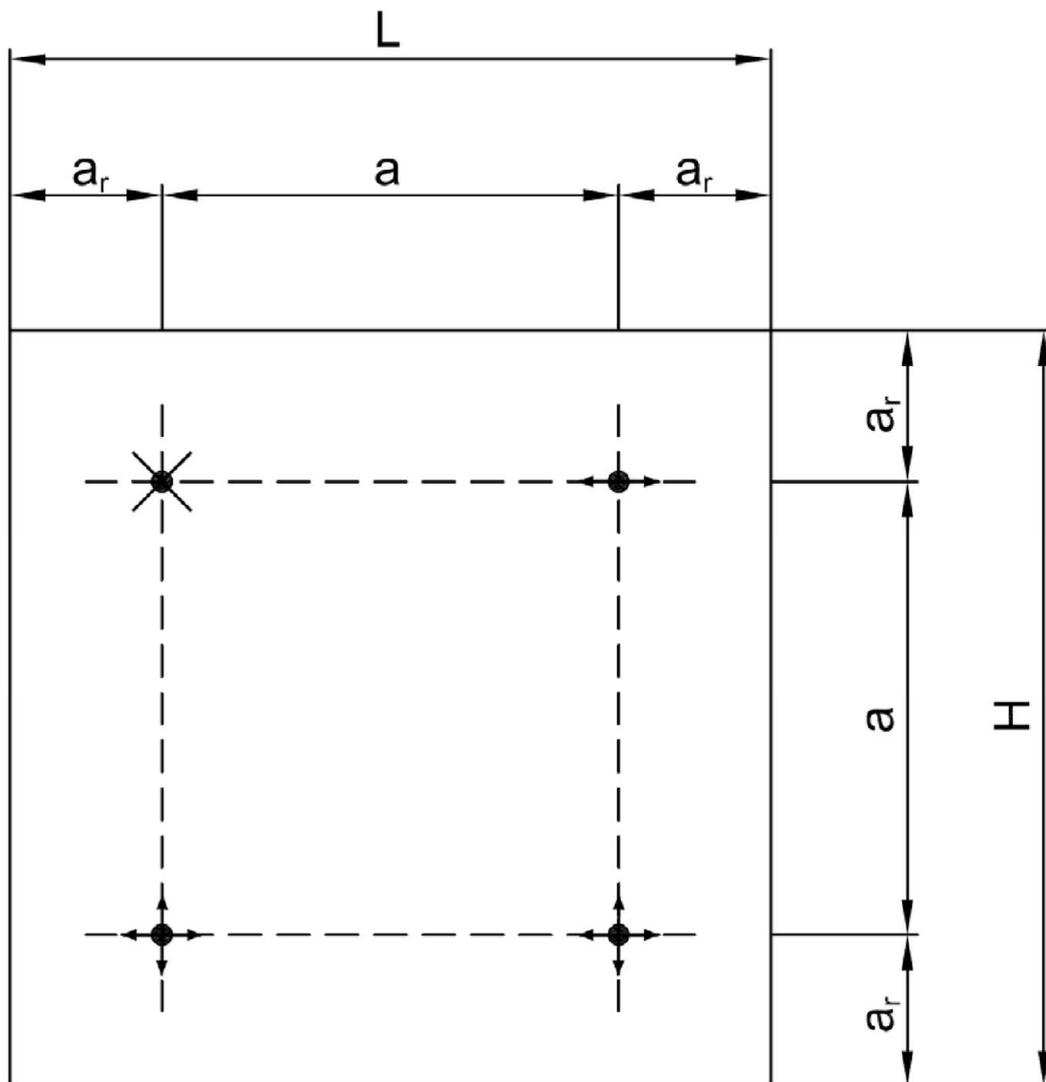
Naturstein Fassadenplatten			EU-E 11x12 A4-M6	EU-E 11x15 A4-M8	EU-E 13x15 A4-M8
Nominale Plattendicke (Gesteinsgruppe I (Tabelle B1))	$h_{nom} \geq$	[mm]	20 (30) < h_{nom} < 70		
max. Plattenformat	$A \leq$	[m ²]	3,0		
max. Seitenlänge	H bzw. L \leq	[m]	3,0		
Anzahl der Anker (Rechteckanordnung)	N	[-]	4		
Randabstand des Ankers	a_r	[mm]	$50 \text{ mm} \leq a_r \leq 0,25L$ bzw. $0,25H$		
Achsabstand	$a \geq$	[mm]	8 h_s		
Restwanddicke	$h_r \geq$	[mm]	0,4 x h_v		
Minimale charakteristische Biegezugfestigkeit nach EN 12372					
Flossenbürger Granit, Deutschland	Gesteinsgruppe I	$\sigma_{5\%} \geq$	[MPa]	11,1	10,6

EU-E 11x12 A4; EU-E 11x15 A4; EU-E 13x15 A4

Verwendungszweck
Spezifikationen

Anhang B2

Geometrie der Natursteinplatten



a_r = Randabstand - Abstand der Anker zum Plattenrand

a = Achsabstand - Abstand zwischen benachbarten Ankern

H = Länge der Fassadenplatte in horizontaler Richtung

L = Länge der Fassadenplatte in vertikaler Richtung

⊗ = Festpunkt (starres Lager)

⊙ → = horizontaler Gleitpunkt (freies Lager)

⊙ ↔ = horizontaler und vertikaler Gleitpunkt (freies Lager)

EU-E 11x12 A4; EU-E 11x15 A4; EU-E 13x15 A4

Verwendungszweck
Geometrie der Natursteinplatten und Anordnung der Anker

Anhang B3

Bohrergeometrie

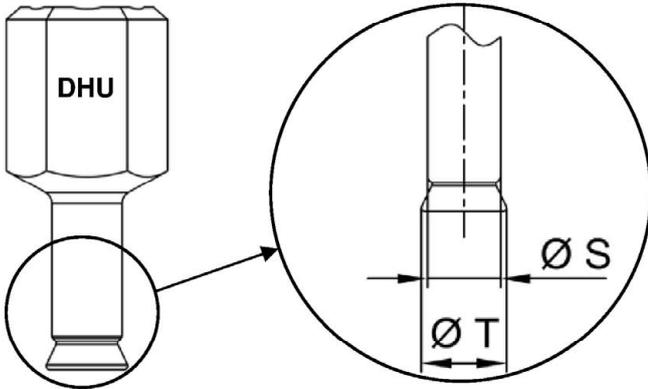


Tabelle B3: Abmessungen [mm] der Plattenbohrer

Typ	Ø T Kopfdurchmesser	Ø S Schaftdurchmesser
DHU 11	9	6,5
DHU 13	11	8,5

Bohrlochgeometrie

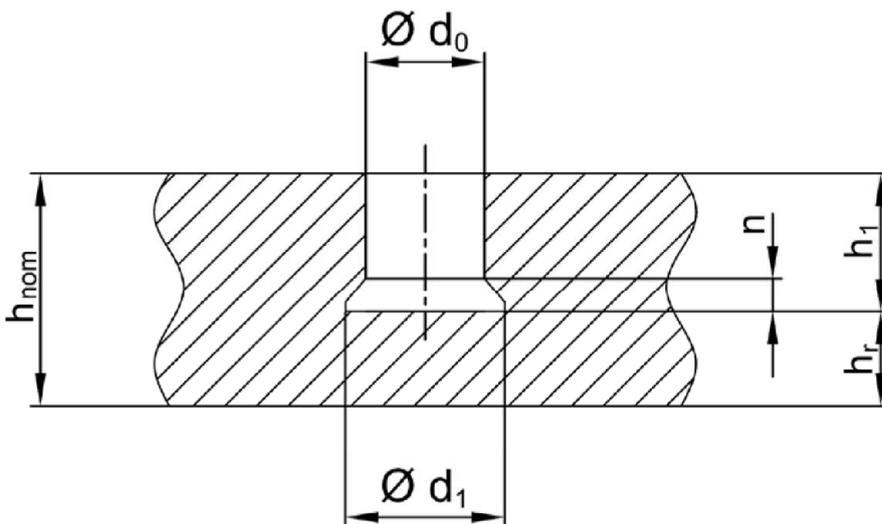


Tabelle B4: Bohrlochgeometrie [mm]

Bohrer	Nennendurchmesser Ø d ₀	Hinterschnitt Ø d ₁	Bohrlochtiefe h ₁	Höhe Hinterschnitt n	Restwanddicke h _r
DHU 11	11 +0,4 -0,2	13,5 ±0,3	h _v +0,4 -0,1	≈ 4	0,4 * h _v
DHU 13	13 +0,4 -0,2	15,5 ±0,3	h _v +0,4 -0,1		0,4 * h _v

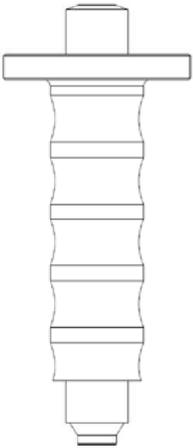
(Maße können mit den entsprechenden Messhilfen, siehe Anhang B5, geprüft werden.)

EU-E 11x12 A4; EU-E 11x15 A4; EU-E 13x15 A4

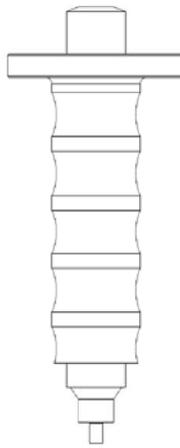
Verwendungszweck
Bohrer- und Bohrlochgeometrie, Toleranzen zur Bohrlochprüfung

Anhang B4

Setzwerkzeuge

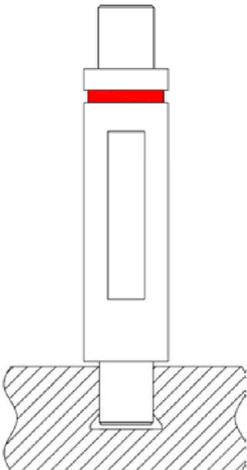


HUE 11 & HUE 13
(Anker mit Außengewinde)

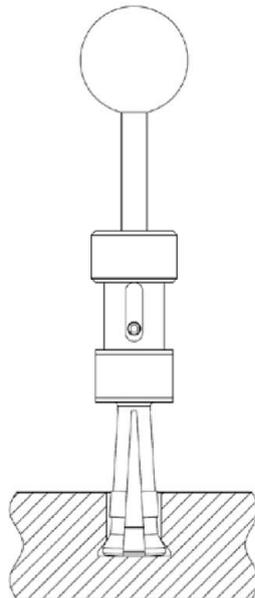


HUI 13
(Anker mit Innengewinde)

Messhilfen



MSD - Bohrlochdurchmesser d_0



MBD - Hinterschnittdurchmesser d_1
Hinterschnitthöhe n



Messschieber - Bohrlochtiefe h_1

Tabelle B5: Bohrer, Messhilfen und Setzwerkzeuge

Anker	Bohrer	Messhilfen		Setzwerkzeug
		Bohrlochdurchmesser	Hinterschnittgeometrie	
EU-E 11x12 A4-70 M6	DHU 11	MSD 11	MBD 11	HUE 11
EU-E 11x15 A4-70 M8				
EU-E 13x15 A4-70 M8	DHU 13	MSD 13	MBD 13	HUE 13

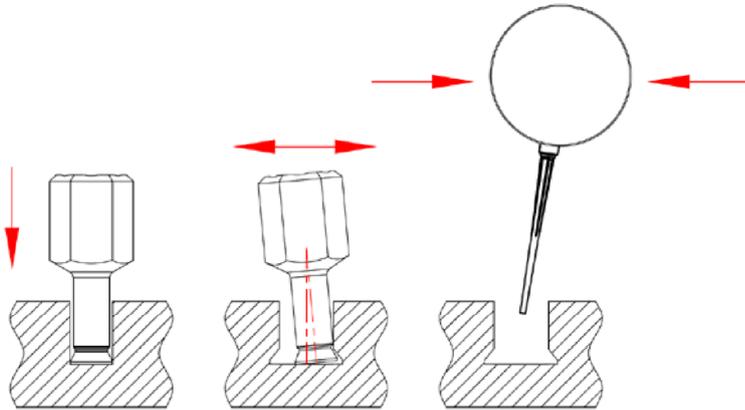
EU-E 11x12 A4; EU-E 11x15 A4; EU-E 13x15 A4

Verwendungszweck
Setzwerkzeug und Messhilfen

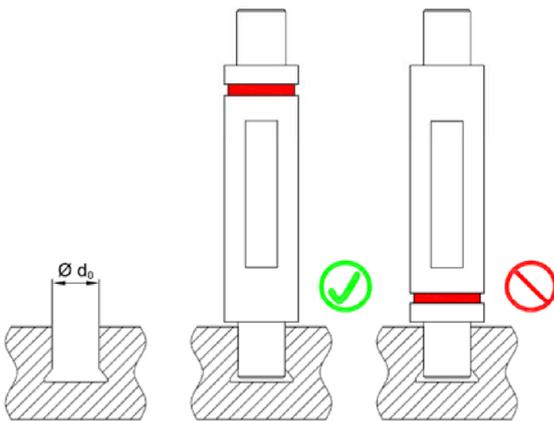
Anhang B5

Montageanweisung

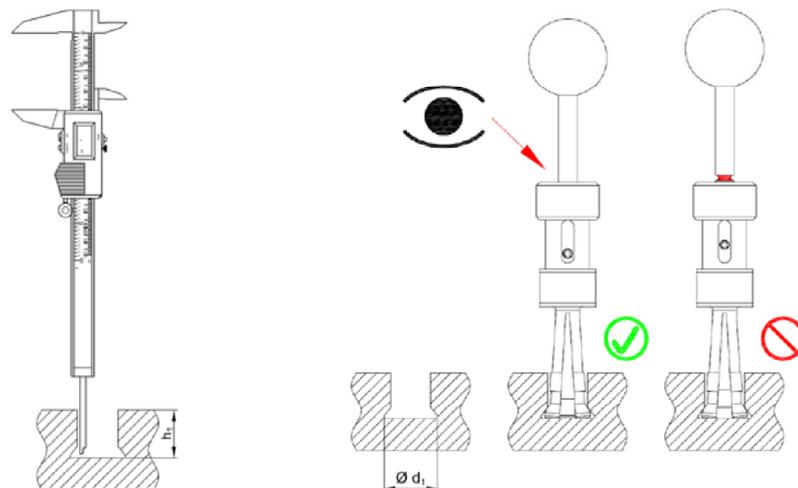
1. Bohren und Reinigen des Bohrlochs



2. Überprüfung des Bohrlochdurchmessers d_0 mit der Messhilfe MSD



3. Überprüfung der Bohrlöchtiefe h_1 und des Hinterschnittdurchmessers d_1

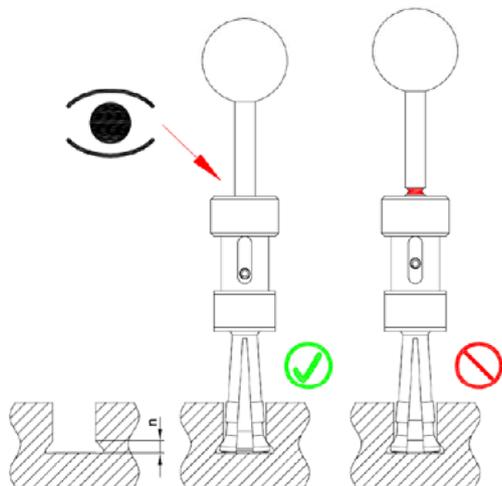


EU-E 11x12 A4; EU-E 11x15 A4; EU-E 13x15 A4

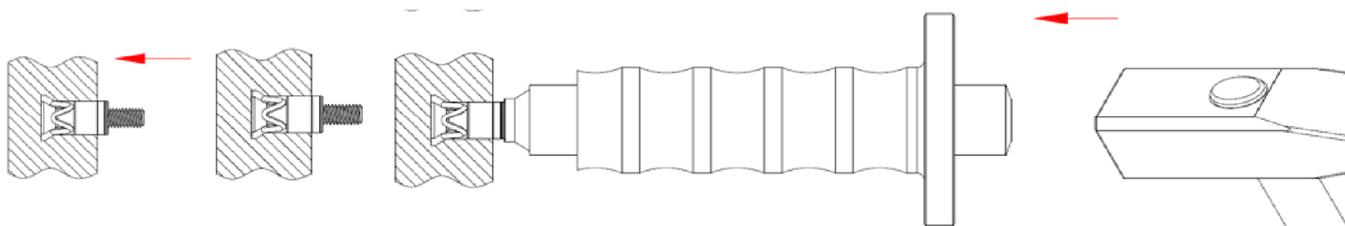
Verwendungszweck
Montageanleitung

Anhang B6

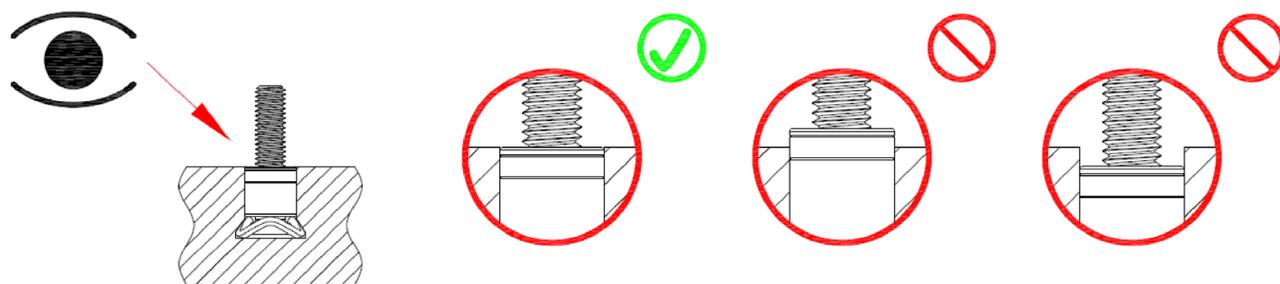
4. Überprüfen der Hinterschnitthöhe n



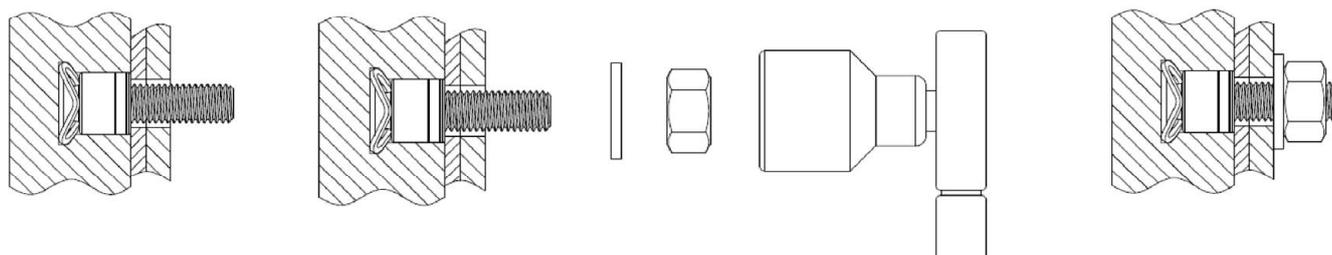
5. Montage des Hinterschnittankers



6. Überprüfung der Setztiefe



7. Montage der Agraffe



EU-E 11x12 A4; EU-E 11x15 A4; EU-E 13x15 A4

Verwendungszweck
Montageanleitung

Anhang B7

Charakteristische Tragfähigkeit des Ankers

Tabelle C1: Charakteristische Ankerwerte für Fassadenplatten ¹⁾

Ankertyp		EU-E 11 - M6		EU-E 13 - M8
Handelsbezeichnung Naturstein		Flossenbürger Granit		
Herkunftsland		Deutschland		
Plattendicke	[mm]	20	30	30
Setztiefe	$h_s =$ [mm]	12	15	15
Verbleibende Plattenstärke	$R \geq$ [mm]	0,4 x h_{nom}		
Randabstand	$a_r =$ [mm]	50 mm $\leq a_r \leq$ 0,25L bzw. 0,25H		
Achsabstand	$a \geq$ [mm]	8 x h_s		
Installations Art		Bündigmontage		
Charakteristischer Widerstand				
unter Zugbeanspruchung	$N_{Rk^{(1)}} =$ [kN]	2,9	4,7	4,4
unter Querkzugbeanspruchung	$V_{Rk^{(1)}} =$ [kN]	2,5	4,5	3,0
Kombinierte Zug- und Querbeanspruchung				
Wert für trilineare Funktion	X [-]	1,0		
Wert für exponentielle Funktion	Y [-]	1,0		

¹⁾ Für andere Natursteine nach Tabelle B1 wird der Widerstand nach Technical Report „Design of facade panels made of natural stone“ ermittelt.

Table C2: Charakteristischer Widerstand gegen Stahlversagen für A4-70 gemäß EN ISO 3506:2009

Größe		M6	M8
Charakteristische Widerstand unter Zugbeanspruchung	$N_{Rk,s}$ [kN]	14,1	25,6
Charakteristische Widerstand unter Querkzugbeanspruchung	$V_{Rk,s}$ [kN]	7,0	12,8

EU-E 11x12 A4; EU-E 11x15 A4; EU-E 13x15 A4

Leistung
Charakteristische Tragfähigkeit des Ankers

Anhang C1