Deutsches Institut für Bautechnik

Member of EOTA
www.eota.eu

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten
Bautechnisches Prüfamt
Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

Benannt gemäß Artikel 29 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 und Mitglied der EOTA (Europäische Organisation für Technische Bewertung)

Europäische Technische Bewertung ETA-16/0979 vom 5. Dezember 2017

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt	Deutsches Institut für Bautechnik
Handelsname des Bauprodukts	KRION Keil für KRION LUX Fassadenplatten
Produktfamilie, zu der das Bauprodukt gehört	Anker zur rückseitiger Befestigung von Fassadenplatten aus Acrylharz und aus natürlichen Mineral Aluminiumhydroxid.
Hersteller	Porcelanosa Group Cart Nacional, 340 12540 VILA-REAL, CASTELLON SPANIEN
Herstellungsbetrieb	Werk 1
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

elektronische kopie der eta des dibt: eta-16/0979

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.

elektronische kopie der eta des dibt: eta-16/0979

Besonderer Teil

1 Technische Beschreibung des Produkts

Der KRION Keil für KRION LUX Fassadenplatten ist ein Anker aus nichtrostendem Stahl, der aus einer kreuzweise geschlitzten Dübelhülse mit Innengewinde M6, an deren oberen Ende ein Sechskant angeformt ist, und einer zugehörigen Sechskantschraube mit angerollter Sperrzahnkopf-Scheibe besteht. Alternativ wird anstelle der Sechskantschraube mit angerollter Sperrzahnkopf-Scheibe ein Gewindestift oder Gewindebolzen verwendet. Der Anker wird in ein hinterschnittenes Bohrloch gesteckt und durch Eindrehen der Schraube formschlüssig gesetzt und wegkontrolliert verankert.

Die Produktbeschreibung ist in Anhang A angegeben. Die in den Anhängen nicht angegebenen Werkstoffkennwerte, Abmessungen und Toleranzen der Ankerteile müssen den in der technischen Dokumentation[1] 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 Werte für Zug- und Querbeanspruchung	Siehe Anhang C 1
Anker- und Randabstände	Siehe Anhang C 1
Dauerhaftigkeit	Korrosionsbeständigkeitsklasse (CRC) III gemäß EN 1993-1-4:2015

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+

[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.

elektronische kopie der eta des dibt: eta-16/0979

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 5. Dezember 2017 vom Deutschen Institut für Bautechnik

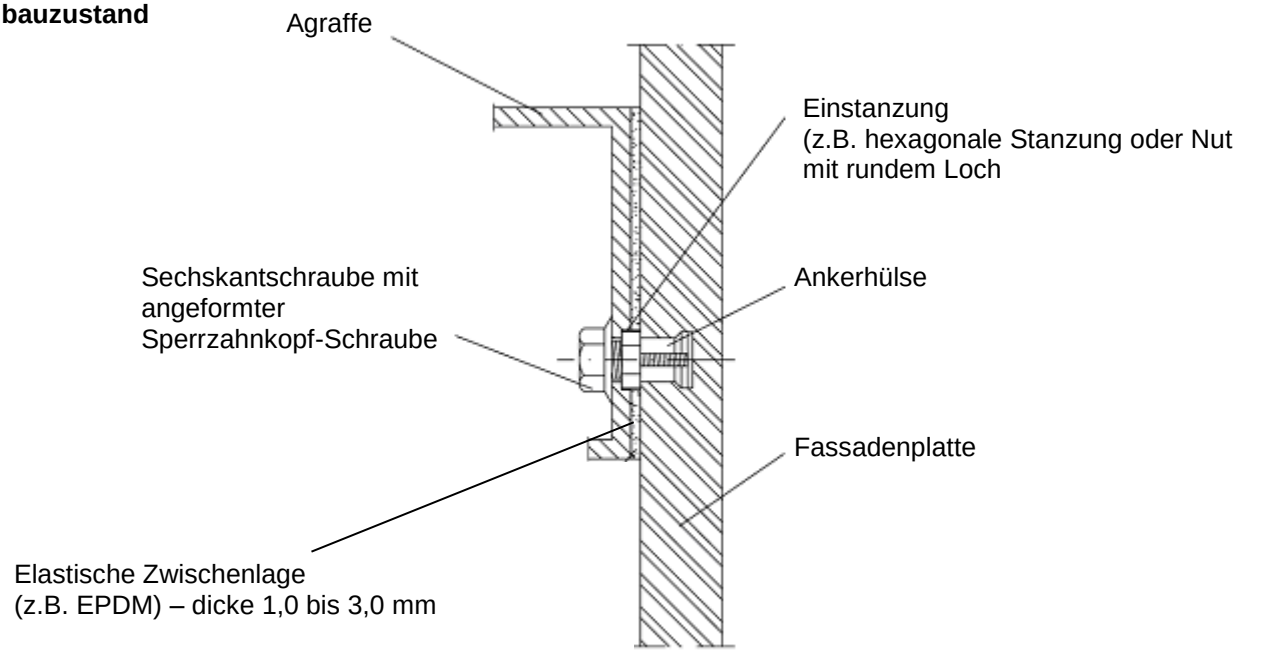
BD Dipl.-Ing. Andreas Kummerow
Abteilungsleiter

Beglaubigt

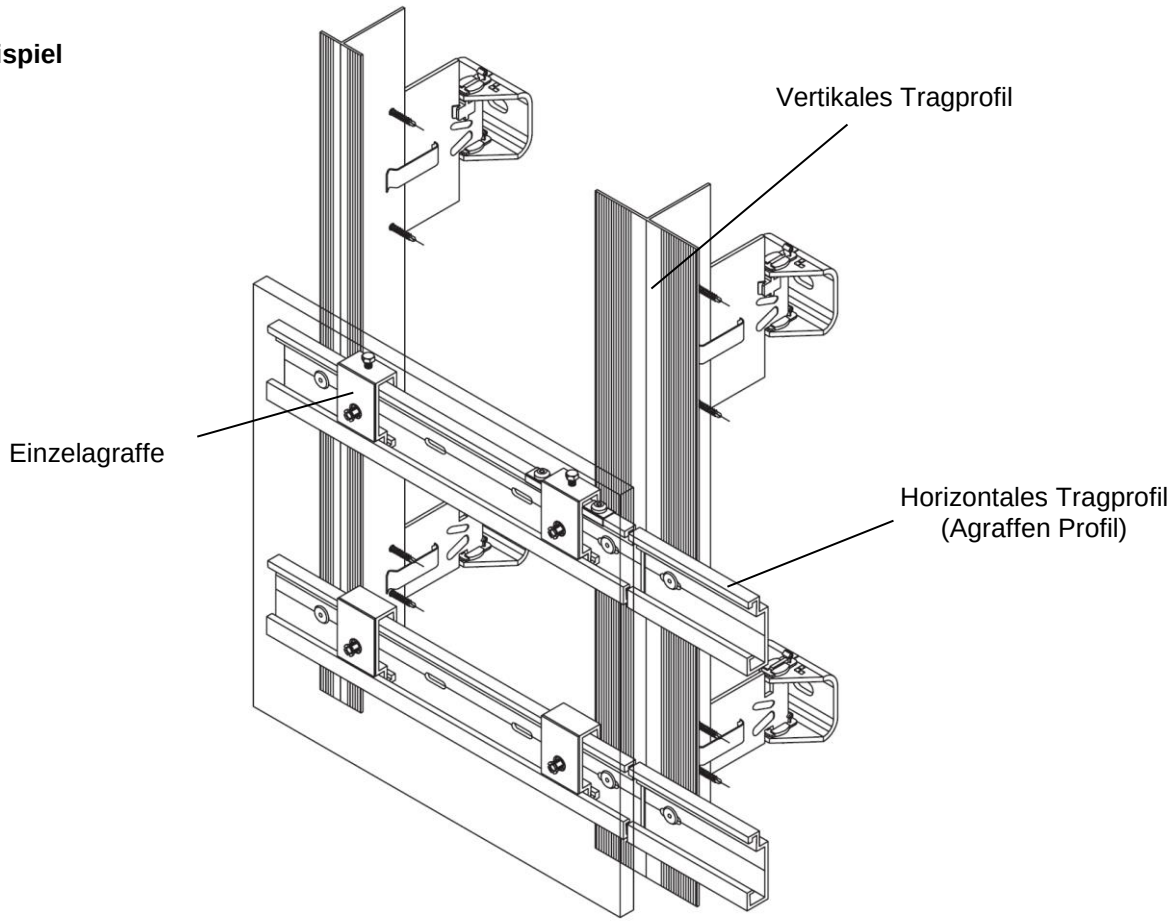
elektronische kopie der eta des dibt: eta-16/0979

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Einbauzustand



Einbaubeispiel



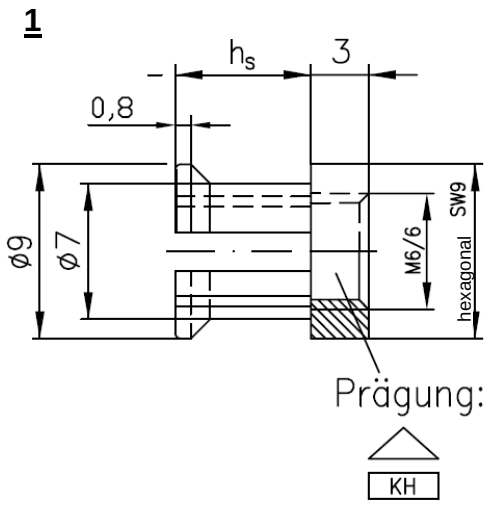
KRION Keil für KRION LUX Fassadenplatten	Anhang A 1
Produktbeschreibung Einbauzustand und Einbaubeispiel	

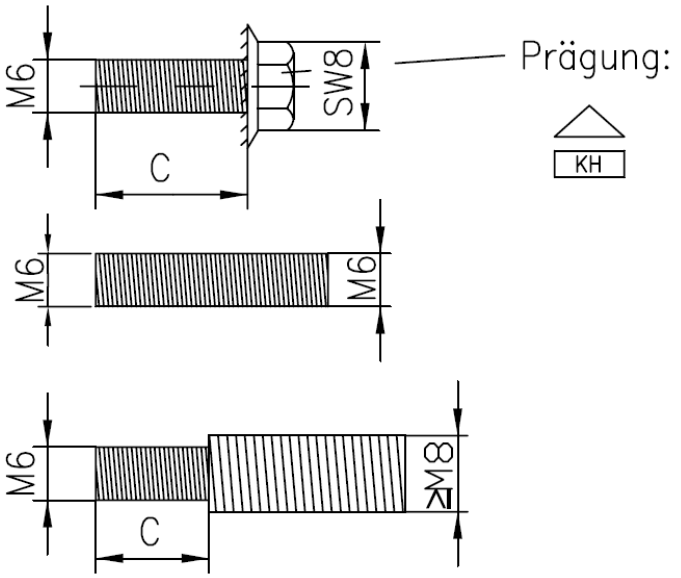
elektronische kopie der eta des dibt: eta-16/0979

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Anker (Maße in mm)

1





2a

2b

2c

c: die Schraubenlänge ist die jeweilige Unterkonstruktion und Setztiefe des Ankers abzustimmen

Tabelle A1: Abmessungen und Werkstoffe

Ankertyp			**KH 7,0**
Setztiefe	h_s =	[mm]	7,0
Schraubenlänge	c =	[mm]	h_s + 3mm + t_{fix}
Anzugsdrehmoment der Sechskantschraube	T_{inst}	[Nm]	$2,5 \leq T_{inst} \leq 4,0$
Werkstoffe			
1	Ankerhülse		nichtrostender Stahl gemäß EN 10 088:2014
2a	Sechskantschraube mit Sperrzahnkopf		nichtrostender Stahl gemäß EN 10088:2014
2b	Gewindestift		nichtrostender Stahl gemäß EN 10088:2014
2c	Gewindebolzen		nichtrostender Stahl gemäß EN 10088:2014

elektronische kopie der eta des dibt: eta-16/0979

KRION Keil für KRION LUX Fassadenplatten

Produktbeschreibung
Abmessungen und Werkstoffe

Anhang A 2

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Spezifikation des Verwendungszwecks

Beanspruchung der Verankerung:

- Statische und quasi-statische Belastung.

Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen):

- Gemäß EN 1993-1-4:2015 entsprechend der Korrosionsbeständigkeitsklasse (siehe Abschnitt 3.1)

Verankerungsgrund:

- Die Biegefestigkeit der KRION LUX-Fassadenplatte ist gemäß EN ISO 178:2013-09 zu ermitteln.
- Die Kennwerte der Platten entsprechen der Tabelle B1.

Tabelle B1: Kennwerte der Fassadentafeln – geometrische und physikalische Eigenschaften

Tafelnenndicke	$h_{nom} \geq$	[mm]	12
Mittlerer Elastizitätsmodul	$E_{mean} =$	[N/mm²]	9000
Wärmeausdehnungskoeffizient	$\alpha_T =$	[1/K]	$37{,}2 \times 10^{6}$
Wichte	$\gamma =$	[kN/m³]	18,5
Biegefestigkeit	$\sigma_{5\%}$ [1] $\geq$	[N/mm²]	68,4

[1] 5%-Quantil bei einer Aussagewahrscheinlichkeit von 75 % und unbekannter Standardabweichung

Bemessung:

Allgemeines:

- Jede Fassadentafel mit mindestens vier Ankern in Rechteckanordnung über Agraffen oder Plattentragprofile auf einer geeigneten Unterkonstruktion zu befestigen. Bei kleinen Pass-, Differenz- und Einfügestücken sind Anzahl und Anordnung der Anker konstruktiv zu wählen.
- Achs- und Randabstände sind einzuhalten. Bei kleinen Pass-, Differenz- und Einfügenstücken ist der Rand- und Achsabstand 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.
- Wenn Zwängungkräfte vorhanden sind müssen diese für die Bemessung berücksichtigt werden.
- Bei Verwendung von Agraffen auf horizontalen Tragprofilen sind die horizontalen auf gleicher Höhe liegenden Befestigungspunkte einer Fassadentafel jeweils am gleichen Tragprofil befestigt.
- 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.

elektronische kopie der eta des dibt: eta-16/0979

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Nachweis Grenzzustand der Tragfähigkeit:

Die Befestigungen müssen unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerungen und des Fassadenbaus erfahrenen Ingenieurs bemessen werden.

$$\frac{N_{Ed}}{N_{Rd}} \le 1$$

$$\frac{V_{Ed}}{V_{Rd}} \le 1$$

$$\frac{N_{Ed}}{N_{Rd}} + \frac{V_{Ed}}{V_{Rd}} \le 1{,}2$$

N_{Ed}: Bemessungswert der Einwirkung

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

$N_{Ek,w}$: charakteristischer Wert der Zugkraft aus Windlast

γ_F: Teilsicherheitsbeiwert gemäß EN 1990:2010

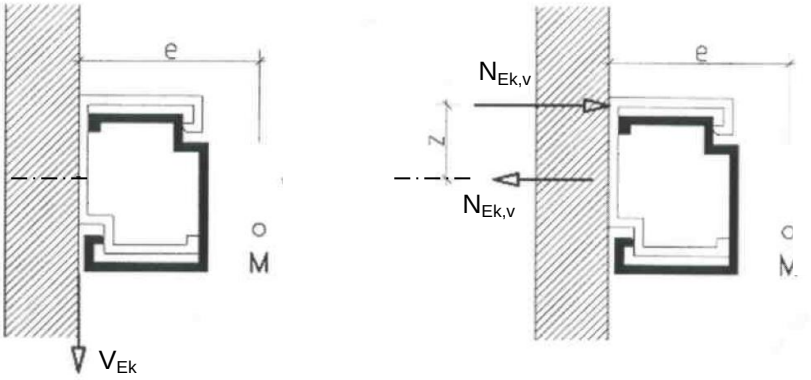
$N_{Ek,V}$: charakteristischer Wert der Zugkraft aus Torsion aus Eigengewicht der Fassadentafeln bei bündiger Montage von lastaufnehmenden Profilen und beim Einsatz von horizontalen Tragprofilen. Auf den Nachweis der ständigen Last aus Torsion kann verzichtet werden, wenn sich die Agraffen in den Achsen der Vertikalprofile befinden ($N_{Ek,V}$ =0).

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

V_{Ek} = charakteristische Querzuglast infolge Eigengewicht der Fassadentafel

e und z [mm] siehe Abbildung

M Schubmittelpunkt des horizontalen Tragprofiles



N_{Rd}: Bemessungswert der Tragfähigkeit für zentrischen Zug

$N_{Rd} = N_{Rk} / \gamma_M$

N_{Rk} : charakteristischer Wert der Tragfähigkeit für zentrischen Zug entsprechend Tabelle C1

γ_M = 1,8 ; empfohlener Material-Teilsicherheitsbeiwert, wenn keine nationale Regelung vorhanden.

V_{Ed}: Bemessungswert der einwirkenden Querkraft

$V_{Ed} = V_{Ek} \cdot \gamma_F$

V_{Ek} : charakteristischer Wert der einwirkenden Querkraft

γ_F: Teilsicherheitsbeiwert gemäß EN 1990:2010

V_{Rd}: Bemessungswert der Tragfähigkeit für die einwirkende Querkraft

$V_{Rd} = V_{Rk} / \gamma_M$

V_{Rk} : charakteristischer Wert der Tragfähigkeit für die Querkraft entsprechend Tabelle C1

γ_M = 1,8 ; empfohlener Material-Teilsicherheitsbeiwert, wenn keine nationale Regelung vorhanden.

elektronische kopie der eta des dibt: eta-16/0979

KRION Keil für KRION LUX Fassadenplatten	Anhang B 2
Verwendungszweck Spezifikation des Verwendungszwecks	

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Einbau:

- Die Herstellung der Bohrungen erfolgt auf stationären Anlagen (z.B. Werk, Vertriebspartner) oder auf der Baustelle unter Werkstattbedingungen; bei Herstellung auf der Baustelle wird die Ausführung durch den verantwortlichen Bauleitder oder einen fachkundigen Vertreter des Bauleiters überwacht.
- Die Hinterschnittbohrungen werden mit dem Spezialbohrer nach Anhang B 4, entsprechend den beim Deutschen Instituti für Bautechnik hinterlegen Angaben, hergestellt.
- Das Bohrmehl ist aus dem Bohrloch zu entfernen.
- Bei einer Fehlbohrung ist ein neues Bohrloch im Abstand von mindestens 2x der Tiefe der Fehlbohrung anzuordnen.
- Die Geometrie der Bohrlöcher ist an 1 % aller Bohrungen zur 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 Anhang B 7) darf zwischen 0,0 mm und 0,3 mm betragen.

  Bei Überschreitung der angegebenen Toleranzen lt. Anhang A 3 Tabelle 1 ist die Geometrie des Bohrlochs an 25% der erstellten Bohrungen zu kontrollieren. Bei keinem weiterem Bohrloch dürfen dann die Toleranzen überschritten sein, anderenfalls sind alle Bohrlöcher zu kontrollieren. Bohrlöcher mit über- oder runterschrittenen Toleranzen sind zu verwerfen.

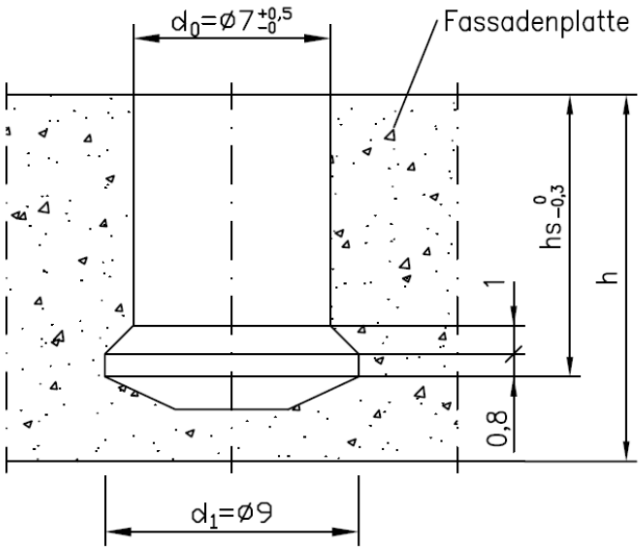
  Anmerkung: Die Kontrolle der Geometrie des Bohrlochs an 1 % aller Bohrungen bedeutet, dass an einer von 25 Tafeln (die entspricht 100 Bohrungen bei Tafeln mit 4 Hinterschnittankern) eine Bohrung zu kontrollieren ist. Bei Überschreitung der angegebenen Toleranzen ist der Kontrollumfang auf 25 % der Bohrungen 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 (wenn erforderlich werden zum Einhängen der Fassadentafeln Hebegeräte verwendet). Fasaden- bzw. Leibungstafen mit Anrissen werden nicht montiert.
- Die Fassade wird nur von ausgebildeten Fachkräften montiert und die Verlegevorschriften des Herstellers werden beachtet.
- Die Fassadentafeln werden "liegend" oder "stehend" angebracht, sie dürfen auch als Deckenuntersicht befestigt werden.

elektronische kopie der eta des dibt: eta-16/0979

KRION Keil für KRION LUX Fassadenplatten	Anhang B 3
Verwendungszweck Spezifikation des Verwendungszwecks	

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

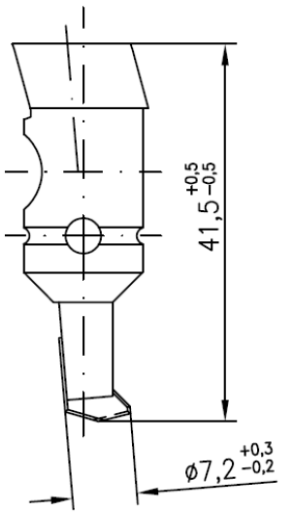
Bohrlochgeometrie



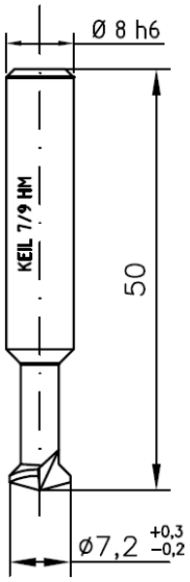
Bohrergeometrie

für KEIL–Fassadenbohrer 7/9

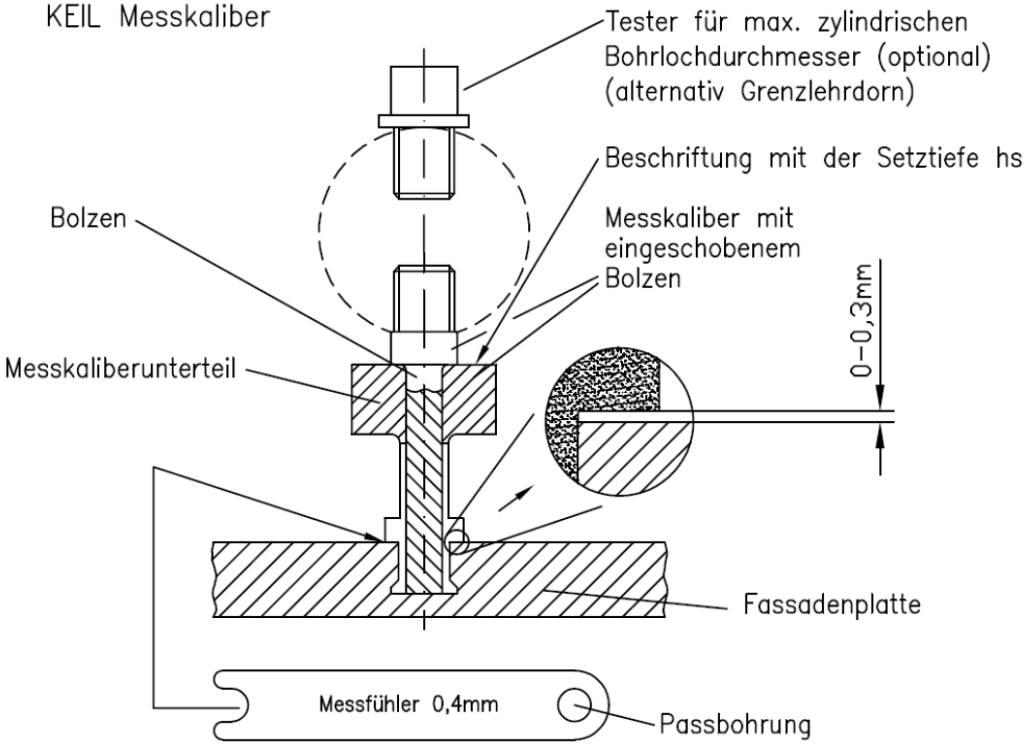
HM 12/0,8



HM CNC 13/0,8



KEIL Messkaliber



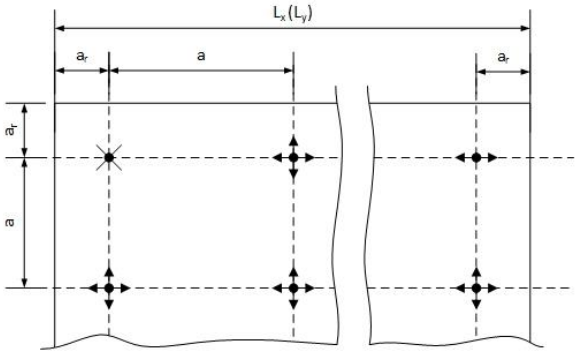
KRION Keil für KRION LUX Fassadenplatten	Anhang B 4
Verwendungszweck Spezifikation des Verwendungszwecks	

elektronische kopie der eta des dibt: eta-16/0979

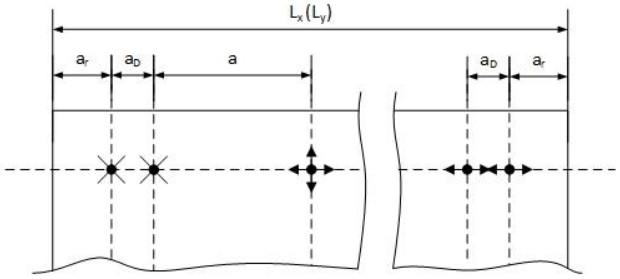
Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Definition von Rand- und Achsabständen

Befestigung mit Einzelagraffen



Befestigung mit Doppelagraffen



Legende

a	= Achsabstand zwischen den Ankern benachbarter Agraffen
a_D	= Achsabstand zwischen den Ankern einer Doppel-Agraffe
a_r	= Abstand zwischen Achse des Ankers und dem Rand der Fassadentafel
L_x	= Länge der Fassadentafel in horizontale Richtung
L_y	= Länge der Fassadentafel in vertikale Richtung

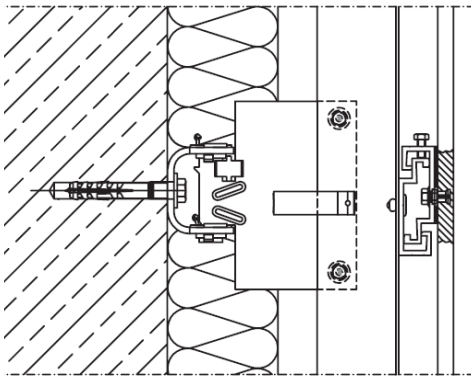
= Festpunkt (starres Lager) zwischen Fassadentafel und Unterkonstruktion

= horizontaler Gleitpunkt (freies Lager) zwischen Fassadentafel und Unterkonstruktion

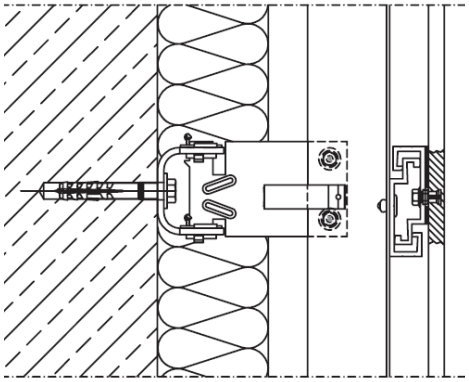
= horizontaler und vertikaler Gleitpunkt (freies Lager) zwischen Fassadentafel und Unterkonstruktion

Beispiel für Fest- und Lospunkt

Festlager (Festpunkt)



Gleitlager (Lospunkt)



KRION Keil für KRION LUX Fassadenplatten

Verwendungszweck
Definition von Rand- und Achsabständen

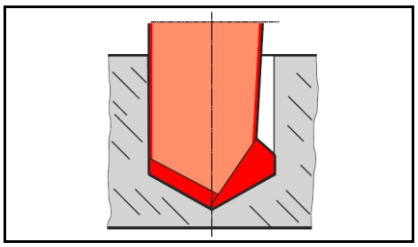
Anhang B 5

elektronische kopie der eta des dibt: eta-16/0979

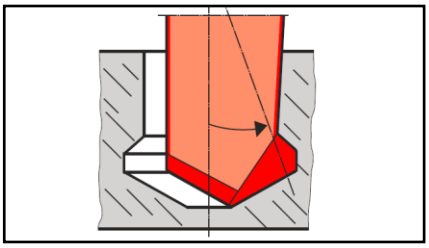
Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Montageanleitung

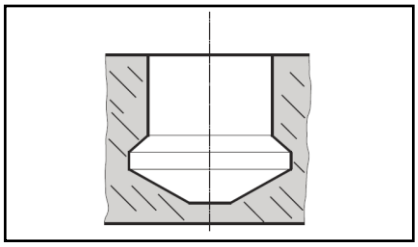
1. Bohren des Hinterschnittes



a) zylindrisch bohren

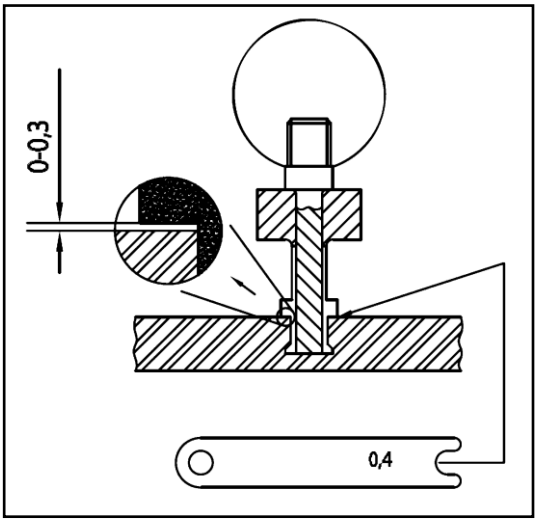


b) hinterschneiden und reinigen



c) fertiger Hinterschnitt

2. Überprüfung des Hinterschnittes



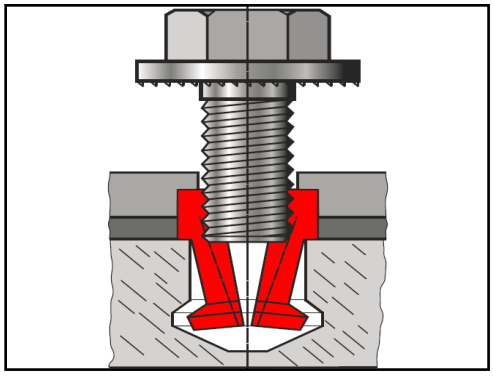
mit KEIL Messkaliber

elektronische kopie der eta des dibt: eta-16/0979

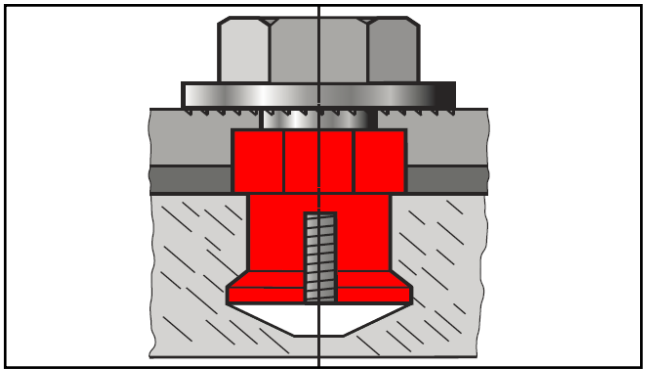
KRION Keil für KRION LUX Fassadenplatten	Anhang B 6
Verwendungszweck Montageanleitung	

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

3. Montage des Ankers (Hülse und Schraube)

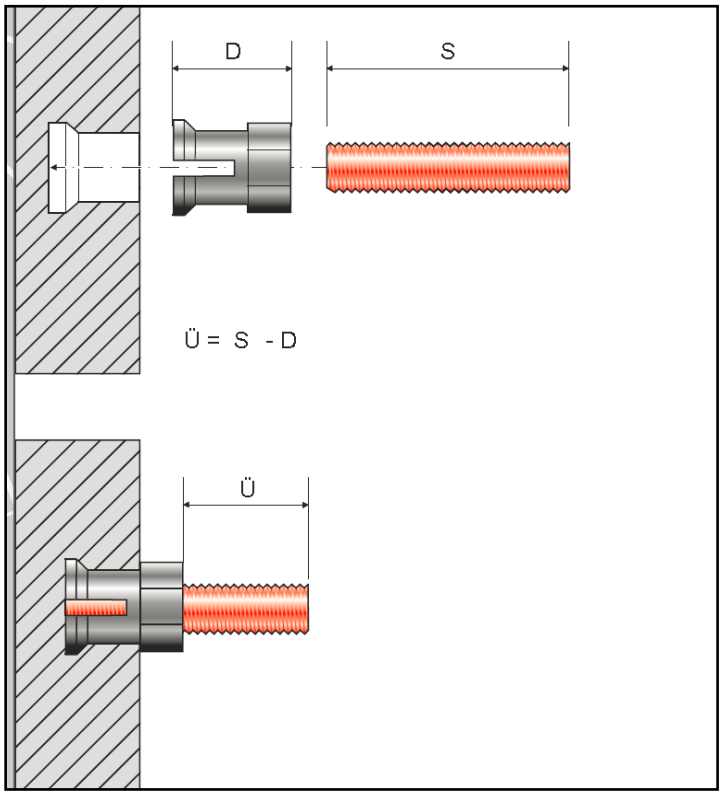


a) Einführen der Hülse in den Hinterschnitt und eindrehen der Schraube in die Hülse



b) Eingebauter Hinterschnittanker

4. Installation of anchor (sleeve and grub screw)



a) einführen der Hülse in den Hinterschnitt

b) eindrehen des Gewindestiftes in die Hülse

c) eingebauter Hinterschnittanker

elektronische kopie der eta des dibt: eta-16/0979

KRION Keil für KRION LUX Fassadenplatten	Anhang B 7
Verwendungszweck Montageanleitung	

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Charakteristische Tragfähigkeit des Ankers in der KRION LUX Fassadenplatte

Tabelle C1:

Setztiefe		h_s =	[mm]	7	
Charakteristischer Widerstand	Zentrischer Zug	N_{Rk} =	[kN]	2,4	2,6
	Querzug	V_{Rk} =		2,7	3,2
Randabstand		$a_r \geq$	[mm]	50	100
Achsabstand		$a \geq$	[mm]	100	
Achsabstand Doppelagraffe		$a_D \geq$	[mm]	45	

elektronische kopie der eta des dibt: eta-16/0979

KRION Keil für KRION LUX Fassadenplatten

Leistung
Charakteristische Tragfähigkeit des Ankers in der KRION LUX Fassadenplatte

Anhang C 1