

Deutsches Institut für Bautechnik

Anstalt des öffentlichen Rechts

Kolonnenstr. 30 L
10829 Berlin
Deutschland

Tel.: +49(0)30 787 30 0
Fax: +49(0)30 787 30 320
E-mail: dibt@dibt.de
Internet: www.dibt.de



DIBt

Mitglied der EOTA
Member of EOTA

Europäische Technische Zulassung ETA-05/0198

Handelsbezeichnung
Trade name

KEIL Hinterschnittanker KH
KEIL undercut anchor KH

Zulassungsinhaber
Holder of approval

MIRAGE GRANITO CERAMICO S.p.a.
Via P. Giardini Nord 225
41026 Pavullo (MO)
ITALIEN

Zulassungsgegenstand
und Verwendungszweck

Spezialdübel zur rückseitigen Befestigung von Fassadenplatten
aus trockengepressten keramischen Platten (Feinsteinzeug)
"Granito Ceramico" nach EN 14411

*Generic type and use
of construction product*

*Special anchor for the fixing of façade plates from their back side made of
dust-pressed ceramic plates (stoneware) "Granito Ceramico" according to
EN 14411*

Geltungsdauer: vom
Validity: from
bis
to

15. August 2005

15. August 2010

Herstellwerk
Manufacturing plant

Herstellwerk 1

Diese Zulassung umfasst
This Approval contains

14 Seiten einschließlich 6 Anhänge
14 pages including 6 annexes



Europäische Organisation für Technische Zulassungen
European Organisation for Technical Approvals

I RECHTSGRUNDLAGEN UND ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Diese Europäische Technische Zulassung wird vom Deutschen Institut für Bautechnik erteilt in Übereinstimmung mit:
 - der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte¹, geändert durch die Richtlinie 93/68/EWG des Rates² und durch die Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates³;
 - dem Gesetz über das In-Verkehr-Bringen von und den freien Warenverkehr mit Bauprodukten zur Umsetzung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte und anderer Rechtsakte der Europäischen Gemeinschaften (Bauproduktengesetz - BauPG) vom 28. April 1998⁴, zuletzt geändert durch Gesetz vom 06.01.2004⁵;
 - den Gemeinsamen Verfahrensregeln für die Beantragung, Vorbereitung und Erteilung von Europäischen Technischen Zulassungen gemäß dem Anhang zur Entscheidung 94/23/EG der Kommission⁶.
- 2 Das Deutsche Institut für Bautechnik ist berechtigt, zu prüfen, ob die Bestimmungen dieser Europäischen Technischen Zulassung erfüllt werden. Diese Prüfung kann im Herstellwerk erfolgen. Der Inhaber der Europäischen Technischen Zulassung bleibt jedoch für die Konformität der Produkte mit der Europäischen Technischen Zulassung und deren Brauchbarkeit für den vorgesehenen Verwendungszweck verantwortlich.
- 3 Diese Europäische Technische Zulassung darf nicht auf andere als die auf Seite 1 aufgeführten Hersteller oder Vertreter von Herstellern oder auf andere als die auf Seite 1 dieser Europäischen Technischen Zulassung genannten Herstellwerke übertragen werden.
- 4 Das Deutsche Institut für Bautechnik kann diese Europäische Technische Zulassung widerrufen, insbesondere nach einer Mitteilung der Kommission aufgrund von Art. 5 Abs. 1 der Richtlinie 89/106/EWG.
- 5 Diese Europäische Technische Zulassung darf - auch bei elektronischer Übermittlung - nur ungekürzt wiedergegeben werden. Mit schriftlicher Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik kann jedoch eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Eine teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen. Texte und Zeichnungen von Werbebroschüren dürfen weder im Widerspruch zu der Europäischen Technischen Zulassung stehen noch diese missbräuchlich verwenden.
- 6 Die Europäische Technische Zulassung wird von der Zulassungsstelle in ihrer Amtssprache erteilt. Diese Fassung entspricht der in der EOTA verteilten Fassung. Übersetzungen in andere Sprachen sind als solche zu kennzeichnen.

1 Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 40 vom 11.2.1989, S. 12

2 Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 220 vom 30.8.1993, S. 1

3 Amtsblatt der Europäischen Union Nr. L 284 vom 31.10.2003, S. 25

4 Bundesgesetzblatt I, S. 812

5 Bundesgesetzblatt I, S. 2, 15

6 Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 17 vom 20.1.1994, S. 34

II BESONDERE BESTIMMUNGEN DER EUROPÄISCHEN TECHNISCHEN ZULASSUNG

1 Beschreibung des Produkts und Verwendungszweck

1.1 Beschreibung des Produkts

Der "KEIL Hinterschnittanker KH" ist ein Spezialdübel, der aus einer kreuzweise geschlitzten Dübelhülse mit Innengewinde M 6, an deren oberen Ende ein Sechskant angeformt ist, und einer zugehörigen Sechskantschraube mit angeformter Sperrzahnkopf-Scheibe besteht. Die Dübelhülse und die Sechskantschraube mit angeformter Sperrzahnkopf-Scheibe bestehen aus nichtrostendem Stahl. Der Dübel wird in ein hinterschnittenes Bohrloch gesteckt und durch Eindrehen der Schraube formschlüssig gesetzt und wegkontrolliert verankert.

Im Anhang 1 ist der Dübel im eingebauten Zustand dargestellt.

1.2 Verwendungszweck

Der Dübel darf in Bauteilen unter den Bedingungen trockener Innenräume sowie auch im Freien (einschließlich Industrielatmosphäre und Meeresnähe) verwendet werden, wenn keine besonders aggressiven Bedingungen vorliegen. Zu diesen besonders aggressiven Bedingungen gehören, 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).

Der "KEIL Hinterschnittanker KH" darf für die rückseitige Befestigung von Fassadenplatten aus trockengepressten keramischen Platten (Feinsteinzeug) "Granito Ceramico" nach EN 14411:2003 verwendet werden. Die Fassadenplatten müssen EN 14411:2003 - "Keramische Platten, Anhang G: keramische Platten mit niedriger Wasseraufnahme $E \leq 0,5 \%$ " - und den Zeichnungen und Angaben der Anhänge entsprechen. Abweichend von EN 14411:2003 muss die charakteristische Biegefestigkeit mindestens 45 N/mm² betragen.

Die Fassadenplatten mit rückseitiger Befestigung durch den Dübel dürfen nur für vorgehängte hinterlüftete Fassaden verwendet werden. Jede Fassadenplatte ist technisch zwangungsfrei mit vier Dübeln in Rechteckanordnung über Einzelagraffen auf einer geeigneten Unterkonstruktion zu befestigen.

Die Bestimmungen dieser Europäischen Technischen Zulassung beruhen auf einer angenommenen Nutzungsdauer des Dübels von 50 Jahren. Die Angaben über die Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers ausgelegt werden, sondern sind lediglich als Hilfsmittel zur Auswahl der richtigen Produkte im Hinblick auf die erwartete wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks zu betrachten.

2 Merkmale des Produkts und Nachweisverfahren

2.1 Merkmale des Produkts

Der Dübel entspricht den Zeichnungen und Angaben in Anhang 2. Die in Anhang 2 nicht angegebenen Werkstoffkennwerte, Abmessungen und Toleranzen des Dübels müssen den in der technischen Dokumentation⁷ dieser europäischen technischen Zulassung festgelegten Angaben entsprechen.

Der Dübel erfüllt die Anforderungen der Brandverhaltensklasse A1 gemäß den Vorschriften der Entscheidung 96/603/EG der Europäischen Kommission (in geänderter Fassung 2000/605/EG) ohne die Notwendigkeit einer Prüfung auf der Grundlage der Auflistung in dieser Entscheidung.

⁷ Die technische Dokumentation, umfasst alle für Herstellung und Einbau erforderlichen Angaben des Inhabers dieser ETA, dies sind insbesondere die Werkzeichnungen und die Einbauanweisung. Der vertraulich zu behandelnde Teil ist beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt und wird nur, soweit dies für die Aufgaben der in das Verfahren der Konformitätsbescheinigung eingeschalteten zugelassenen Stelle bedeutsam ist, dieser ausgehändigt.

Laut Erklärung des Herstellers enthält der Dübel unter Berücksichtigung der EU-Datenbank⁸ keine gefährlichen Stoffe.

Anmerkung: In Ergänzung zu den besonderen Bestimmungen dieser ETA, die sich auf gefährliche Stoffe beziehen, können im Geltungsbereich dieser Zulassung weitere Anforderungen an das Produkt gestellt werden (z.B. umgesetzte europäische Gesetzgebung und nationale Rechts- und Verwaltungsvorschriften). Um die Bestimmungen der EG-Bauproduktenrichtlinie zu erfüllen, müssen diese Anforderungen, sofern sie gelten, ebenfalls eingehalten werden.

Die zulässigen Werte für die Bemessung der Fassadenplatten mit rückseitiger Befestigung durch den Dübel sind im Anhang 3 angegeben.

Jeder Dübel ist mit dem Herstellerkennzeichen gemäß Anhang 2 gekennzeichnet.

Der Dübel ist als Befestigungseinheit zu verpacken und zu liefern (Dübelhülse und Schraube).

2.2 Nachweisverfahren

Die Beurteilung der Brauchbarkeit des Dübels für den vorgesehenen Verwendungszweck hinsichtlich der Anforderungen an die Nutzungssicherheit im Sinne der wesentlichen Anforderung 4 erfolgte auf Basis der nachfolgend aufgeführten Versuche:

- (1) zentrische Zugversuche
- (2) Querzugversuche
- (3) Schrägzugversuche
- (4) Bauteilversuche
- (5) Versuche zur Funktionsfähigkeit unter Wiederholter Belastung
- (6) Versuche zur Funktionsfähigkeit unter Dauerlast
- (7) Versuche zur Funktionsfähigkeit unter Frost/Tau-Bedingungen (25 Frost/Tau-Wechsel, Option 1)
- (8) Versuche zur Funktionsfähigkeit nach Wasseraufnahme

3 Bescheinigung der Konformität des Produkts und CE-Kennzeichnung

3.1 System der Konformitätsbescheinigung

Gemäß Mitteilung der Europäischen Kommission⁹ ist das System 2 (ii)-1 (bezeichnet als System 2+) der Konformitätsbescheinigung anzuwenden.

Dieses System der Konformitätsbescheinigung ist im Folgenden beschrieben:

System 2+: Konformitätserklärung des Herstellers für das Produkt aufgrund von:

(a) Aufgaben des Herstellers:

- (1) Erstprüfung des Produkts;
- (2) werkseigene Produktionskontrolle;
- (3) Prüfung von im Werk entnommenen Proben nach festgelegtem Prüfplan.

(b) Aufgaben der zugelassenen Stelle:

- (4) Zertifizierung der werkseigenen Produktionskontrolle aufgrund von:
 - Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle;
 - laufende Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle.

⁸ Hinweise sind im Leitpapier H: "Ein harmonisiertes Konzept bezüglich der Behandlung von gefährlichen Stoffen nach der Bauproduktenrichtlinie", Brüssel, 18. Februar 2000.

⁹ Schreiben der Europäischen Kommission vom 22/07/2002 an EOTA

3.2 Zuständigkeit

3.2.1 Aufgaben des Herstellers

3.2.1.1 Werkseigene Produktionskontrolle

Der Hersteller muss eine ständige Eigenüberwachung der Produktion durchführen. Alle vom Hersteller vorgegebenen Daten, Anforderungen und Vorschriften sind systematisch in Form schriftlicher Betriebs- und Verfahrensanweisungen festzuhalten. Die werkseigene Produktionskontrolle hat sicherzustellen, dass das Produkt mit dieser Europäischen Technischen Zulassung übereinstimmt.

Der Hersteller darf nur Ausgangsstoffe und Bestandteile verwenden, die in der technischen Dokumentation dieser Europäischen Technischen Zulassung aufgeführt sind.

Die werkseigene Produktionskontrolle muss mit dem "Kontrollplan"¹⁰, der Teil der technischen Dokumentation dieser Europäischen Technischen Zulassung ist, übereinstimmen. Der "Kontrollplan" ist im Zusammenhang mit dem vom Hersteller betriebenen werkseigenen Produktionskontrollsystem festgelegt und beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind festzuhalten und in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des "Kontrollplans" auszuwerten.

3.2.1.2 Sonstige Aufgaben des Herstellers

Der Hersteller hat auf der Grundlage eines Vertrags eine Stelle, die für die Aufgaben nach Abschnitt 3.1 für den Bereich "Verankerungen" zugelassen ist, zur Durchführung der Maßnahmen nach Abschnitt 3.2.2 einzuschalten. Hierfür ist der "Kontrollplan" nach den Abschnitten 3.2.1.1 und 3.2.2 vom Hersteller der zugelassenen Stelle vorzulegen.

Der Hersteller hat eine Konformitätserklärung abzugeben mit der Aussage, dass das Bauprodukt mit den Bestimmungen der am 15. August 2005 erteilten Europäischen Technischen Zulassung ETA - 05/0198 übereinstimmt.

3.2.2 Aufgaben der zugelassenen Stellen

Die zugelassene Stelle hat die folgenden Aufgaben in Übereinstimmung mit dem "Kontrollplan" durchzuführen:

- Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle,
- laufende Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle.

Die zugelassene Stelle hat die wesentlichen Punkte ihrer oben angeführten Maßnahmen festzuhalten und die erzielten Ergebnisse und die Schlussfolgerungen in einem schriftlichen Bericht zu dokumentieren.

Die vom Hersteller eingeschaltete zugelassene Zertifizierungsstelle hat ein EG-Konformitätszertifikat mit der Aussage zu erteilen, dass die werkseigene Produktionskontrolle mit den Bestimmungen dieser Europäischen Technischen Zulassung übereinstimmt.

Wenn die Bestimmungen der Europäischen Technischen Zulassung und des zugehörigen Kontrollplans nicht mehr erfüllt sind, hat die Zertifizierungsstelle das Konformitätszertifikat zurückzuziehen und unverzüglich das Deutsche Institut für Bautechnik zu informieren.

¹⁰ Der "Kontrollplan" ist ein vertraulicher Bestandteil der Europäischen Technischen Zulassung und wird nur der in das Konformitätsbescheinigungsverfahren eingeschalteten zugelassenen Stelle ausgehändigt. Siehe Abschnitt 3.2.2.

3.3 CE-Kennzeichnung

Die CE-Kennzeichnung ist auf der Verpackung oder den kommerziellen Begleitpapieren (z.B. der EG-Konformitätserklärung) anzubringen. Die CE-Kennzeichnung besteht aus den Buchstaben "CE" gefolgt von der Kennnummer der zugelassenen Stelle. Zusätzlich sind die folgenden Informationen anzugeben:

- Bezeichnung des Dübels (Handelsname),
- Name oder Kennzeichen des Herstellers des Dübels,
- Nummer der Europäischen Technischen Zulassung,
- die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die CE-Kennzeichnung angebracht wurde,
- Nummer des EG-Konformitätszertifikats für die werkseigene Produktionskontrolle,
- Nutzungskategorie (25 F-T Wechsel)
- Dübelgröße.

4 Voraussetzungen, unter denen die Brauchbarkeit des Produkts gegeben ist

4.1 Herstellung

Der Dübel wird entsprechend den Bestimmungen der europäischen technischen Zulassung in einem Verfahren hergestellt, das bei der Inspektion des Herstellwerks durch das Deutsche Institut für Bautechnik und die zugelassene Überwachungsstelle festgestellt und in der technischen Dokumentation festgelegt ist.

Die Europäische Technische Zulassung wurde für das Produkt auf der Grundlage abgestimmter Daten und Informationen erteilt, die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt sind und der Identifizierung des beurteilten und bewerteten Produkts dienen. Änderungen am Produkt oder am Herstellungsverfahren, die dazu führen könnten, dass die hinterlegten Daten und Informationen nicht mehr korrekt sind, sind vor ihrer Einführung dem Deutschen Institut für Bautechnik mitzuteilen. Das Deutsche Institut für Bautechnik wird darüber entscheiden, ob sich solche Änderungen auf die Zulassung und folglich die Gültigkeit der CE-Kennzeichnung aufgrund der Zulassung auswirken kann oder nicht, und ggf. feststellen, ob eine zusätzliche Beurteilung oder eine Änderung der Zulassung erforderlich ist.

4.2 Einbau

4.2.1 Bemessung der Befestigung

Die Brauchbarkeit des Dübels ist unter folgenden Voraussetzungen gegeben:

- Die Bemessung der Befestigung der Fassadenplatte sowie die Unterkonstruktion einschließlich ihrer Verbindung an Wandhaltern und deren Verankerung am Bauwerk erfolgte unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet des Fassadenbaus erfahrenen Ingenieurs.
- Unter Berücksichtigung der zu befestigenden Lasten sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen angefertigt. Auf den Konstruktionszeichnungen ist die Lage des Dübels angegeben.
- Jede Fassadenplatte ist mit vier Dübeln in Rechteckanordnung über Einzelagraffen auf der Unterkonstruktion befestigt. Die Unterkonstruktion ist so ausgebildet, dass die Fassadenplatten technisch zwangungsfrei über drei Gleitpunkte (horizontal/vertikal beweglich) und einen definierten Festpunkt (horizontal/vertikal fixiert) befestigt sind (siehe Anhang 3). Zwei Befestigungspunkte der Fassadenplatte sind so bemessen, dass sie die Eigenlasten der Fassadenplatte aufnehmen können. Die horizontal auf gleicher Höhe liegenden Befestigungspunkte einer Fassadenplatte sind jeweils am gleichen Tragprofil befestigt. Die Tragprofile sind symmetrisch angeordnet. Die Anordnung der Agraffen gewährleistet eine symmetrische Lasteinleitung in die Unterkonstruktion.
- Die Fassadenplatten werden nach den Angaben des Herstellers gelagert. Sie sind beim Transport und der Lagerung auf der Baustelle vor Beschädigung geschützt. Auf den Fassadenplatten ist das Herstellwerk angegeben.
- Die Fassadenplatten werden nicht zur Übertragung von Anpralllasten herangezogen.

- Leibungsplatten werden auf der um die Ecke geführten Unterkonstruktion, wie Platten im Randbereich befestigt.
- Die ausreichende Tragfähigkeit der Unterkonstruktion einschließlich ihrer Verbindung ist nachgewiesen.
- Die Fugen zwischen den Fassadenplatten sind mit einem Fugenprofil hinterlegt oder werden offen gelassen. Es ist sichergestellt, dass zusätzliche Beanspruchungen (z.B. durch Temperatur) zu keinen nennenswerten zusätzlichen Belastungen führen.

Der Nachweis der Standsicherheit für die Fassadenplatte und die Dübelbefestigung ist unter Einhaltung der nachstehend aufgeführten Bedingungen erbracht:

- Die Fassadenplatten entsprechen EN 14411:2003 - "Keramische Platten, Anhang G: keramische Platten mit niedriger Wasseraufnahme $E \leq 0,5 \%$ " - und den Zeichnungen und Angaben der Anhänge. Abweichend von EN 14411 beträgt die Biegefestigkeit mindestens 45 N/mm^2 . Folgende Angaben sind je Bauvorhaben vorhanden:
 - a) Nachweis und Prüfung der nach EN 14411 geforderten Eigenschaften, für die Probennahme gilt EN ISO 10 545-1
 - b) Abweichend von EN ISO 10 545-1, Abschnitt 5 sind folgende Nachweise unabhängig vom Lieferumfang für jedes Bauvorhaben und je 2000 m^2 Fassadenfläche an mindestens 10 Proben gesondert erbracht:
 - Prüfung der Biegefestigkeit nach EN ISO 10 545-4. Abweichend von EN ISO 10 545-4 beträgt die Abmessung des Probekörpers $l/b = 400/200 \text{ mm}$ und die Stützweite $l_s = 300 \text{ mm}$. Die 5%-Fraktile (Aussagewahrscheinlichkeit 75 % und unbekannte Standardabweichung) der Versagenswerte beträgt $\geq 45 \text{ N/mm}^2$.
 - Prüfung der Auszugslast unter zentrischen Zug in Probekörpern mit der Abmessung von $l/b = 200/200 \text{ mm}$ und einem Abstützdurchmesser von $\varnothing = 135 \text{ mm}$. Die 5%-Fraktile (Aussagewahrscheinlichkeit 75 % und unbekannte Standardabweichung) der Versagenswerte beträgt $\geq 1,20 \text{ kN}$.
 - Prüfung der Abmessung.
- Die Dübelkennwerte, Randabstände und Bauteilabmessungen nach Anhang 3 sind eingehalten.
- Die rechnerische Windlast überschreitet nicht die angegebenen Werte in Anhang 3, Tabelle 2.
- Die Abmessungen, Querschnittswerte und Werkstoffe der Agraffen sowie der vertikalen und horizontalen Tragprofile entsprechen oder sind gleichwertig zu den Zeichnungen und Angaben der Anhang 6. Die Durchbiegung der Unterkonstruktion ist auf $l/300$ begrenzt.
- In Abhängigkeit von der zulässigen Windlast beträgt der Regelabstand der Vertikalprofile der Unterkonstruktion:

zulässige Windlast w [kN/m ²]	Regelabstand der Vertikalprofile a [mm]
$w \leq 1.1$	1200
$1.1 < w \leq 2.2$	600

4.2.2 Einbau des Dübels

Von der Brauchbarkeit des Dübels kann nur dann ausgegangen werden, wenn folgende Einbaubedingungen eingehalten sind:

- Einbau durch entsprechend geschultes Personal unter der Aufsicht des Bauleiters.
- Einbau nur so, wie vom Hersteller geliefert, ohne Austausch der einzelnen Teile.
- Einbau nach den Angaben des Herstellers und den Konstruktionszeichnungen mit den in der technischen Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung angegebenen Werkzeugen.

- Einhaltung der Setztiefe.
- Einhaltung der festgelegten Werte, bei Rand- und Achsabständen ohne Minustoleranzen.
- Die Hinterschnittbohrungen auf der Rückseite der Fassadenplatten werden im Werk oder mit dem transportablen Bohrgerät der Firma KEIL unter Werkstattbedingungen auf der Baustelle mit dem KEIL-Fassadenbohrer nach Anhang 4 und einem Spezialbohrgerät, entsprechend den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben, hergestellt. Die Ausführung wird durch den verantwortlichen Bauleiter oder einen fachkundigen Vertreter des Bauleiters überwacht. Das Bohrmehl ist aus dem Bohrloch entfernt. Der Bohrerinnendurchmesser muss den Werten der Anhang 4 entsprechen
- Bei einer Fehlbohrung wird ein neues Bohrloch im Abstand von mindestens 2 x Tiefe der Fehlbohrung angeordnet.
- Zwischen Agraffe und Fassadenplatte ist eine elastische Zwischenlage angebracht (siehe Anhang 1).
- Die Montage des Dübels erfolgt mit einem Schrauber, der auf ein Anzugsdrehmoment von $2,5 \text{ Nm} \leq T_{\text{inst}} \leq 4,0 \text{ Nm}$ abgestimmt ist.
- Die Geometrie des Bohrlochs wird an 1 % aller Bohrungen kontrolliert. Die folgenden Maße werden dabei nach den Angaben und Prüfanweisungen des Herstellers mit der Messhilfe nach Anhang 4 geprüft und dokumentiert:
 - Volumen des hinterschnitten Bohrloches
 - Tiefenposition des Hinterschnittes. Der Abstand zwischen dem unteren Rand des Messkalibers und der Fassadenplatte (siehe Anhang 5) beträgt zwischen 0 und 0,3 mm.
 - Die Fassade wird nur von ausgebildeten Fachkräften montiert und die Verlegvorschriften des Herstellers werden beachtet.

5 Vorgaben für den Hersteller

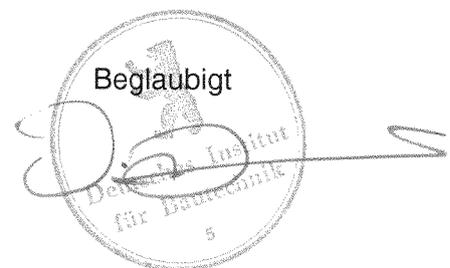
Es ist Aufgabe des Herstellers, dafür zu sorgen, dass alle Beteiligten über die Besonderen Bestimmungen nach den Abschnitten 1 und 2 einschließlich der Anhänge, auf die verwiesen wird, sowie den Abschnitten 4.2.1 und 4.2.2 unterrichtet werden. Diese Information kann durch Wiedergabe der entsprechenden Teile der europäischen technischen Zulassung erfolgen. Darüber hinaus sind alle Einbaudaten auf der Verpackung und/oder einem Beipackzettel, vorzugsweise bildlich, anzugeben.

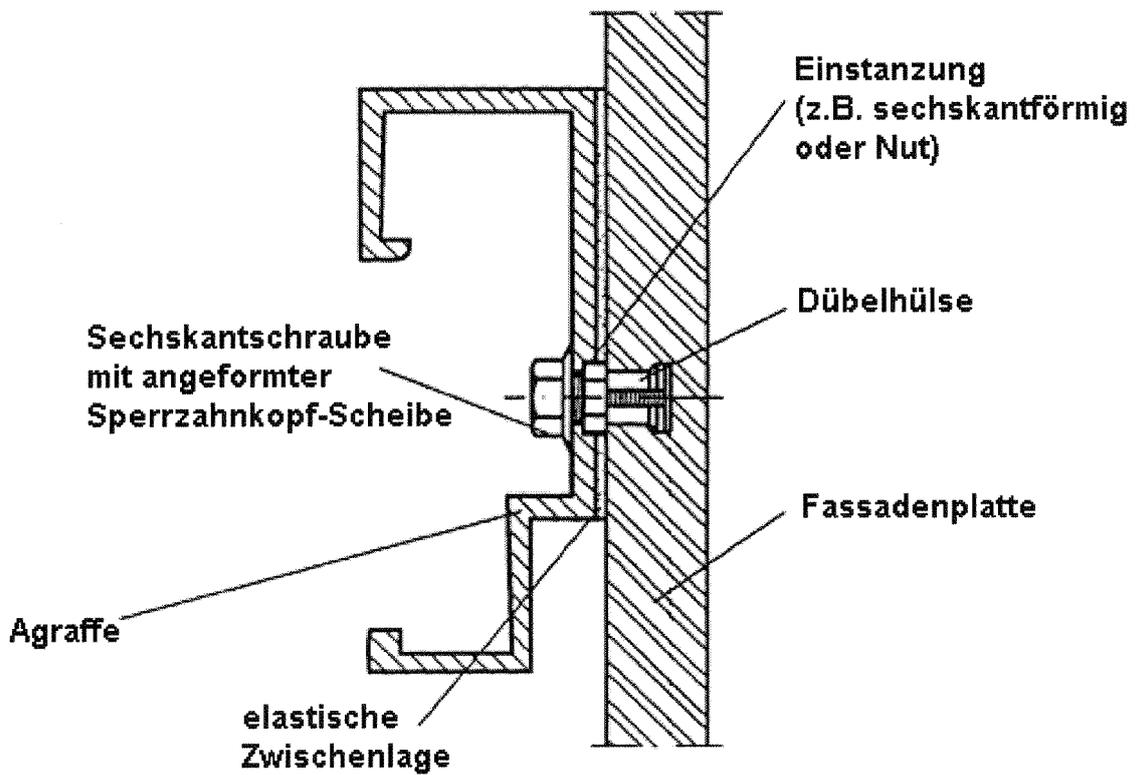
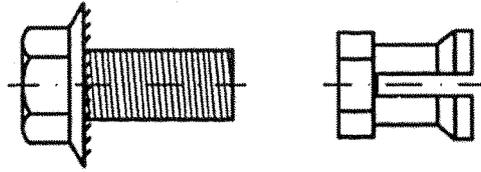
Es sind mindestens folgende Angaben zu machen:

- Setztiefe;
- Dicke der Anschlusskonstruktion;

Alle Angaben müssen in deutlicher und verständlicher Form erfolgen.

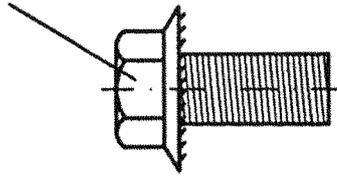
Dipl.-Ing. Erich Jasch





<p align="center">KEIL Hinterschnittanker KH für trockengepresste keramische Platten "Granito Ceramico"</p>	<p align="center">Anhang 1 der europäischen technischen Zulassung ETA - 05/0198</p>
<p align="center">Produkt und Einbauzustand</p>	

Sechskantschraube



Dübelhülse

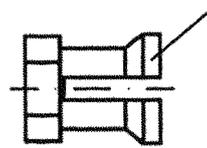
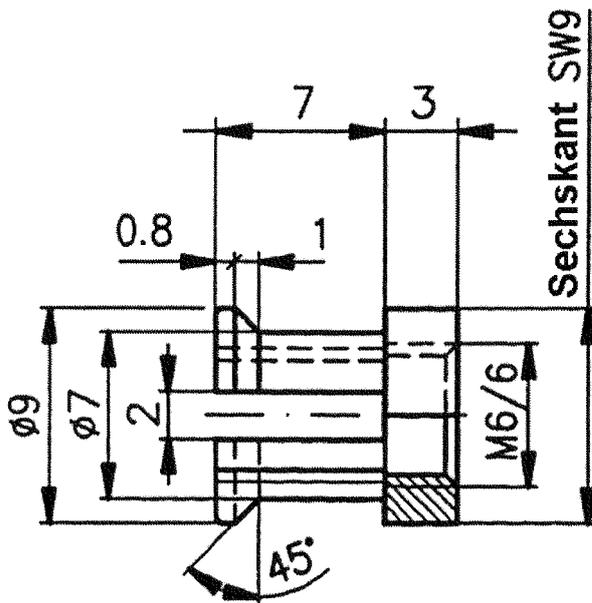


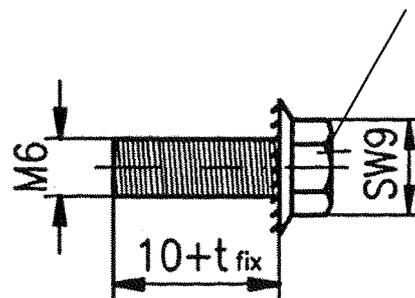
Tabelle 1: Dübelteile und Werkstoffe

Dübelteil	Werkstoff
Dübelhülse	nichtrostender Stahl EN 10 088 1.4401, 1.4571 oder 1.4404
Sechskantschraube mit Sperrzahnkopf	

Dübelabmessungen [mm]



Prägung:



KEIL Hinterschnittanker KH
für trockengepresste keramische Platten "Granito Ceramico"

Werkstoffe und Dübelabmessungen

Anhang 2

der europäischen
technischen Zulassung

ETA - 05/0198

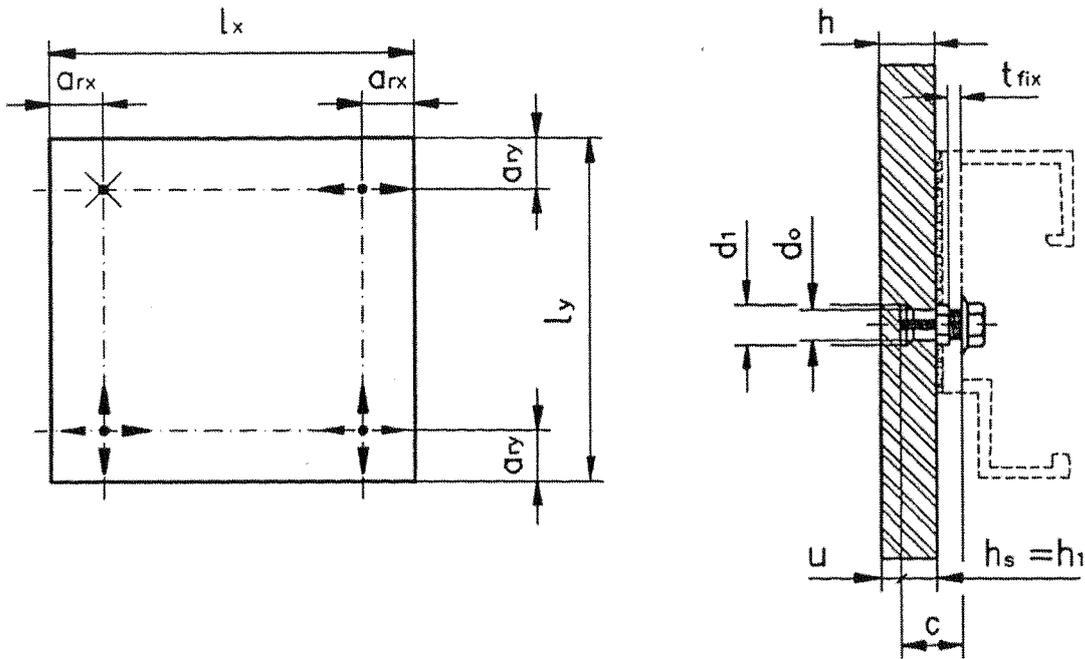


Tabelle 2: Zulässige Werte für die Bemessung der Fassadenplatten, Montagekennwerte

Größe der Fassadenplatte ¹⁾	$(l_x \times l_y)$ [mm ²]	600 × 1200	600 × 900	600 × 600
Dicke der Fassadenplatte	h [mm]	11,5 ≤ h ≤ 13		9,5 ≤ h ≤ 13
Randabstand ²⁾	$\min a_{rx} \leq a_{rx} \leq \max a_{rx}$ [mm]	60 ≤ a _{rx} ≤ 120		
	$\min a_{ry} \leq a_{ry} \leq \max a_{ry}$ [mm]	100 ≤ a _{ry} ≤ 200	75 ≤ a _{ry} ≤ 150	60 ≤ a _{ry} ≤ 120
zulässige Windlast ³⁾	w ≤ [kN/m ²]	1,6	2,2	

Anzahl der Dübel (Rechteckanordnung)	[-]	4
Setztief/Bohrlochtiefe	$h_s = h_1 \geq$ [mm]	7
Bohrlochüberdeckung	u ≥ [mm]	2
Bohrlochdurchmesser	∅ d ₀ [mm]	7
Durchmesser des Hinterschnittes	∅ d ₁ [mm]	9
Durchmesser des Durchgangsloches in der Agraffe	[mm]	7
Dicke der Agraffe	t _{fix} ≥ [mm]	1,5
Schraubenlänge	c [mm]	10 + t _{fix}

¹⁾ Anordnung der Platten stehend oder liegend.

²⁾ Bei kleinen Pass-, Differenz- oder Einfügestücken ist der Mindestrandabstand konstruktiv zu wählen.

³⁾ Unterschiedliche Abstände der vertikalen UK-Profile in Abhängig von der zu lässigen Windlast beachten, siehe Abschnitt 4.2.1.

**KEIL Hinterschnittanker KH
für trockengepresste keramische Platten "Granito Ceramico"**

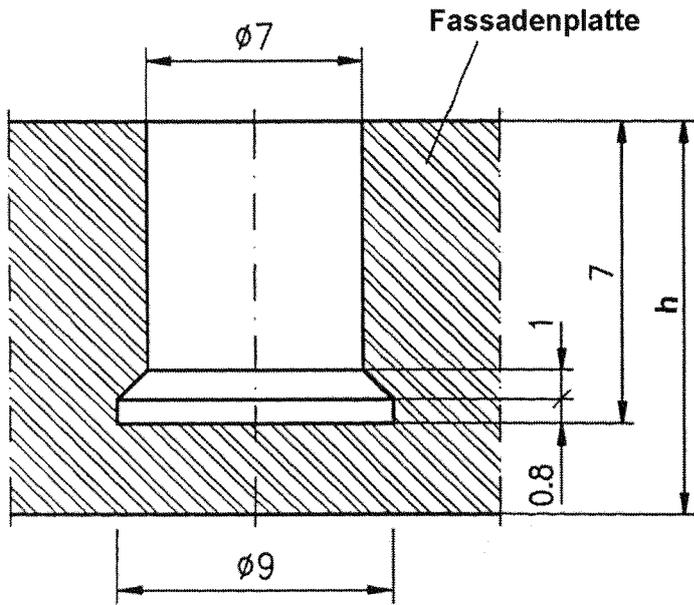
Zulässige Werte für die Bemessung der Fassadenplatten,
Montagekennwerte

Anhang 3

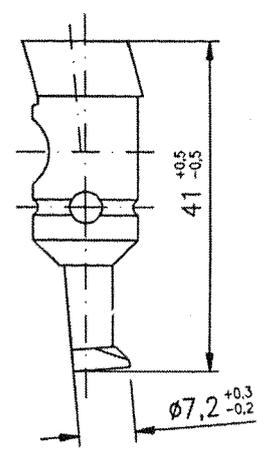
der europäischen
technischen Zulassung

ETA - 05/0198

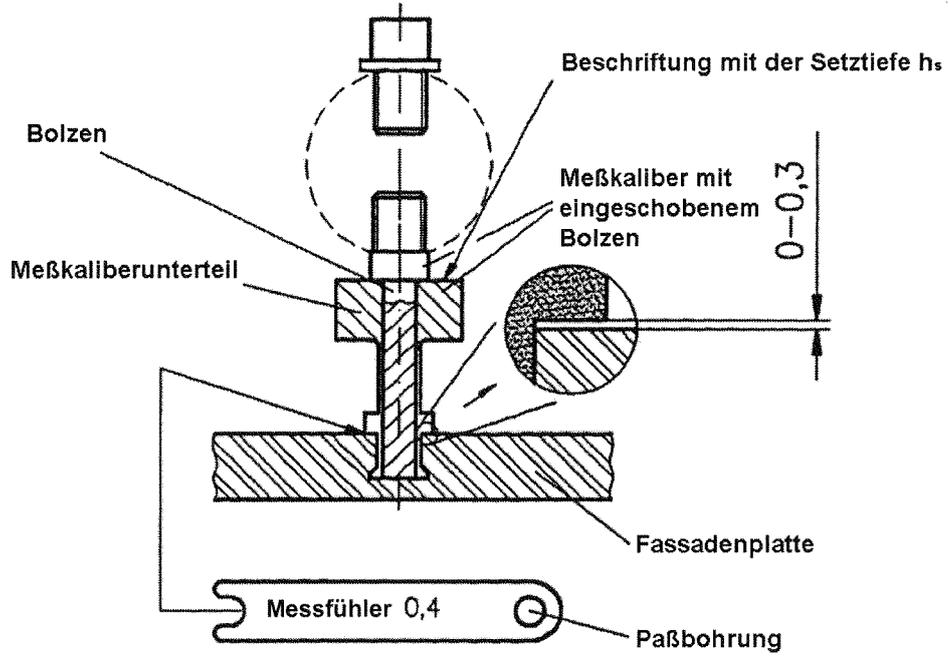
Bohrlochgeometrie



KEIL Fassadenbohrer DIA 12/0.8



KEIL Messkaliber

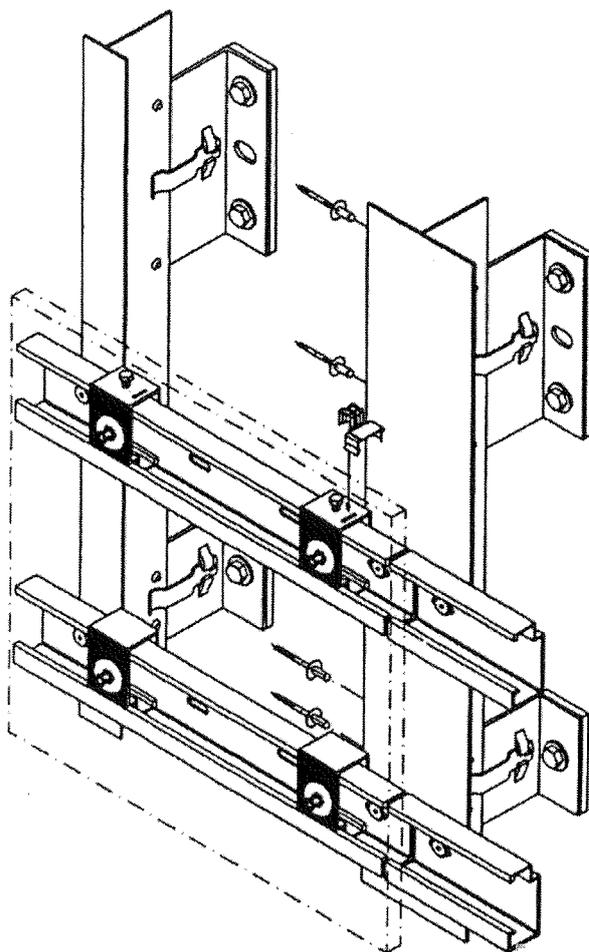


**KEIL Hinterschnittanker KH
für trockengepresste keramische Platten "Granito Ceramico"**

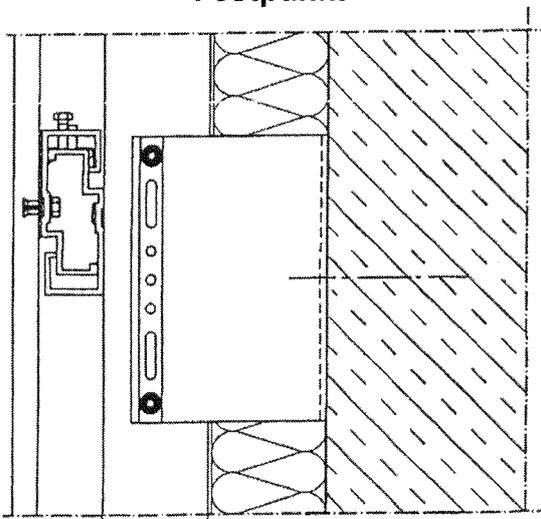
Bohrlochabmessung und Messhilfe

Anhang 4
der europäischen
technischen Zulassung
ETA - 05/0198

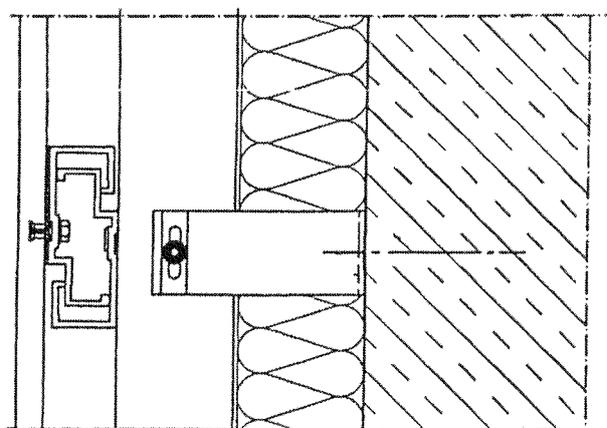
Ausführungsbeispiel für eine zwängungsfreie Plattenlagerung



Festpunkt



Gleitpunkt



**KEIL Hinterschnittanker KH
für trockengepresste keramische Platten "Granito Ceramico"**

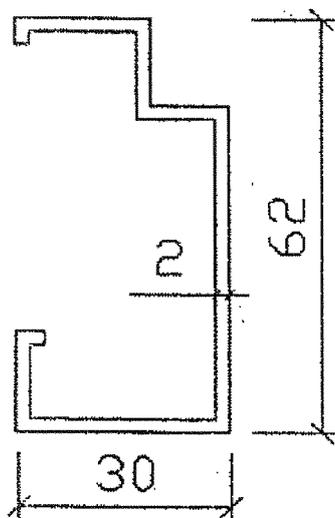
Ausführungsbeispiel für eine zwängungsfreie Plattenlagerung

**Anhang 5
der europäischen
technischen Zulassung**

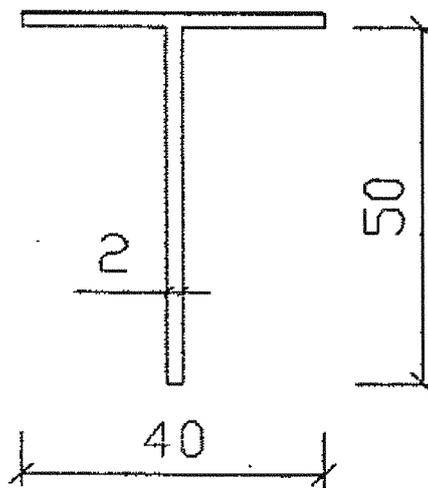
ETA - 05/0198

Beispiel für die Ausbildung der Tragprofile und der Agraffen.

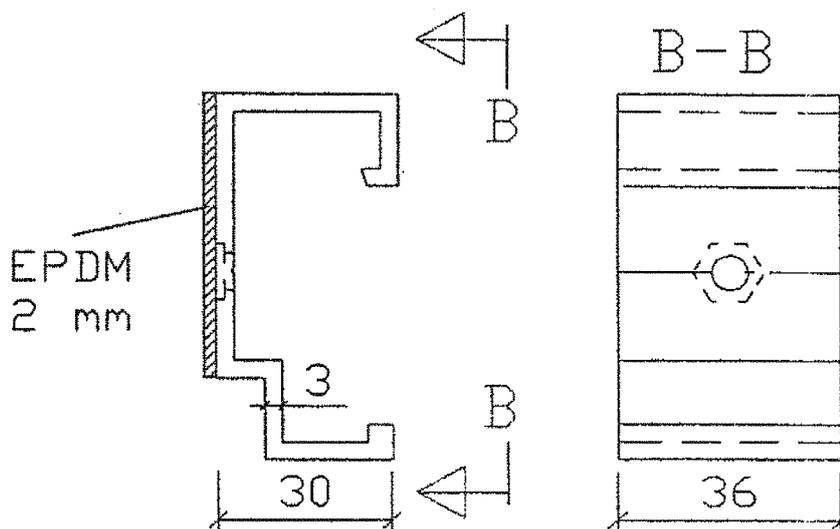
Von den angegebenen Querschnittswerten kann abgewichen werden, wenn die Gleichwertigkeit im Tragverhalten nachgewiesen wird.



horizontals Tragprofil



vertikales Tragprofil



Agraffe

Werkstoffe der Agraffen und Tragprofile:

- nichtrostender Stahl 1.4401, 1.4571 oder 1.4404 nach EN 10 088
- Aluminium EN AW-6060, EN AW-5005 A EN 755-2;
Aluminium EN AW-3103, EN AW-3004, EN AW-3005, EN AW-5005 A EN 485-2

**KEIL Hinterschnittanker KH
für trockengepresste keramische Platten "Granito Ceramico"**

Anhang 6

**der europäischen
technischen Zulassung**

Beispiel für die Abmessungen, Querschnittswerte und Werkstoffe der
Agraffen und Tragprofile

ETA - 05/0198