

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

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



Europäische Technische Bewertung

ETA-16/0302
vom 30. Januar 2017

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Handelsname des Bauprodukts

Produktfamilie,
zu der das Bauprodukt gehört

Hersteller

Herstellungsbetrieb

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

Diese Europäische Technische Bewertung wird gemäß der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 auf der Grundlage von

Deutsches Institut für Bautechnik

fischer FZP-G-Z zur rückseitigen Befestigung von
structuran Glaskeramik

Anker zur rückseitigen Befestigung von Fassadentafeln
aus structuran Glaskeramik

MAGNA Naturstein GmbH
Straße der Einheit 18
06179 Teutschenthal
DEUTSCHLAND

Teutschenthal, Deutschland
Teutschenthal, Germany

13 Seiten, davon 3 Anhänge, die fester Bestandteil dieser
Bewertung sind.

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 Hinterschnittanker fischer FZP-G Z für die rückseitige Befestigung von structuran Glaskeramik-Platten ist ein Spezialanker der Größe M8, der aus einem Konusbolzen mit Außengewinde aus nichtrostendem Stahl besteht, einer Spreizhülse aus nichtrostendem Stahl, einer Ausgleichsscheibe aus Polyamid und einer Rundmutter aus nichtrostendem Stahl.

Der Anker wird zusammen mit der Kunststoffkappe in ein hinterschnittenes Bohrloch in die Fassadenplatte gesteckt und wird durch Drehen der Ausgleichsscheibe oder durch Aufbringen eines Drehmomentes auf der Rundmutter formschlüssig gesetzt.

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 unter den Randbedingungen nach Anhang B verwendet wird.

Die Prüf- und Bewertungsmethoden, die dieser Europäischen Technischen Bewertung zu Grunde liegen, führen zur Annahme einer Nutzungsdauer des Ankers von mindestens 50 Jahren. Die Angaben zur Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers ausgelegt werden, sondern sind lediglich ein Hilfsmittel zur Auswahl der richtigen Produkte im Hinblick auf die erwartete wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks.

3 Leistung des Produkts und Angabe der Methoden ihrer Bewertung

3.1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)

| Wesentliches Merkmal | Leistung |
|--|-----------------|
| Charakteristische Werte für Zug- und Querbeanspruchung | siehe Anhang C1 |
| Ankerabstände und Bauteilabmessungen | siehe Anhang C1 |

3.2 Brandschutz (BWR 2)

| Wesentliches Merkmal | Leistung |
|----------------------|-----------------------------|
| Brandverhalten | Klasse A 1 |
| Feuerwiderstand | Keine Leistung festgestellt |

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

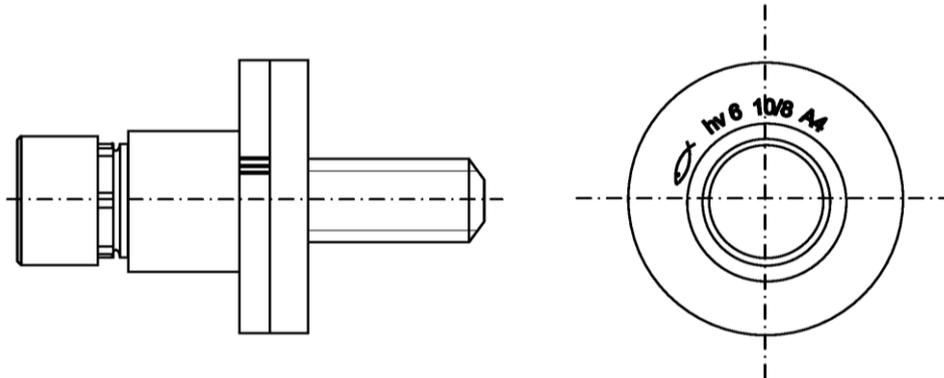
Technische Einzelheiten, die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit notwendig sind, sind Bestandteil des Prüfplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Ausgestellt in Berlin am 30. Januar 2017 vom Deutschen Institut für Bautechnik

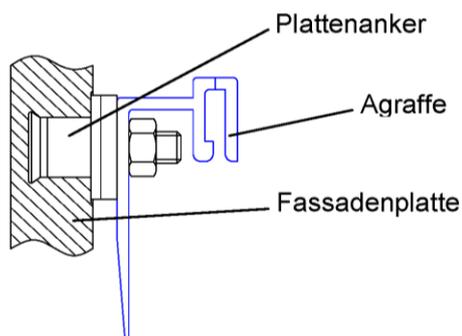
Andreas Kummerow
i V. Abteilungsleiter

Beglaubigt

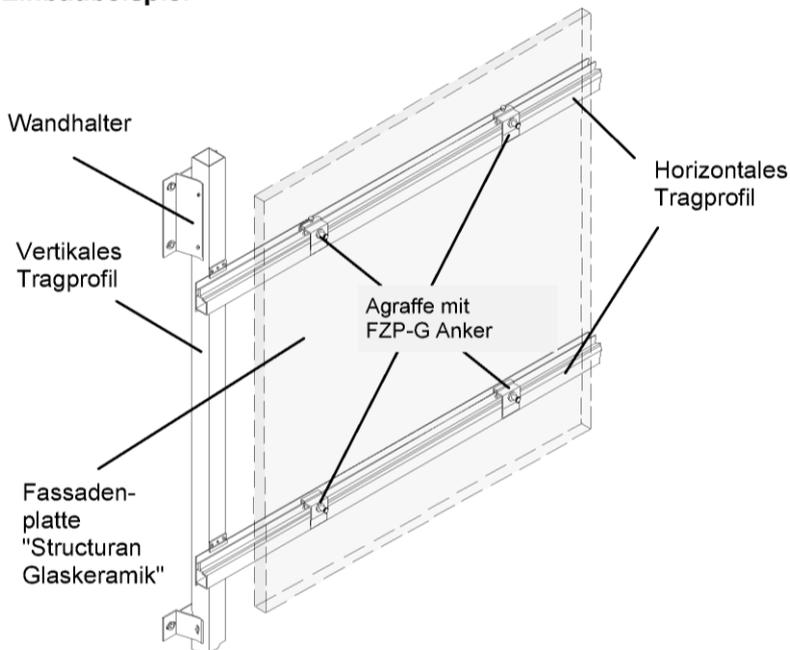
Plattenanker fischer FZP-G-Z



Einbauzustand



Einbaubeispiel



fischer FZP-G-Z zur rückseitigen Befestigung von structuran Glaskeramik

Produktbeschreibung
Einbauzustand und Einbaubeispiel

Anhang A 1

Plattenanker FZP-G-Z

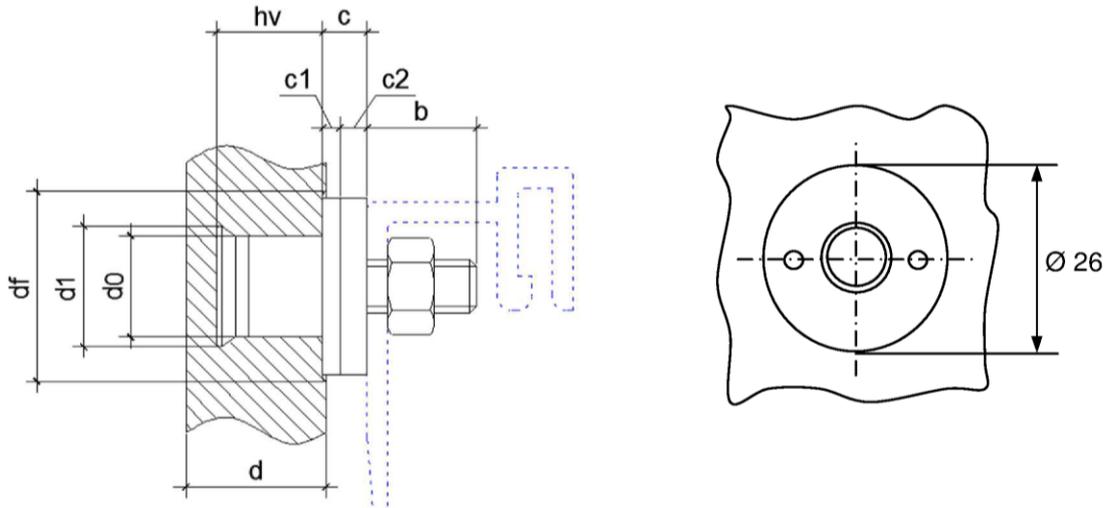


Tabelle A1: Platten- und Ankerkennwerte

| Anker | | FZP-G-Z |
|--|-----------------|------------------------------|
| Verankerungstiefe | $h_v =$ [mm] | 15,5 $+0,4 / -0,4$ |
| Plattendicke | d [mm] | 21,0 < d < 23,0 |
| Bohrlochdurchmesser | $d_o =$ [mm] | 15,0 $+0,3 / -0,1$ |
| Hinterschnittdurchmesser | $d_1 =$ [mm] | 18,0 $+0,2 / -0,3$ |
| Länge des Schraubengewindes | $b \geq$ [mm] | 11 |
| Dicke der Ausgleichsscheibe und Rundmutter | $c =$ [mm] | 6,5 |
| Dicke der Ausgleichsscheibe | $c_1 \geq$ [mm] | 2,5 |
| Dicke der Rundmutter | $c_2 \geq$ [mm] | 4,0 |
| Durchmesser der Rundmutter | $d_f \geq$ [mm] | 26,0 |
| Anzugsdrehmoment | T_{inst} [Nm] | $4,0 \leq T_{inst} \leq 5,0$ |

fischer FZP-G-Z zur rückseitigen Befestigung von structurana Glaskeramik

Produktbeschreibung
Abmessungen des Hinterschnittes und des eingebauten Produktes

Anhang A 2

Einzelteile des Ankers FZP-G-Z (Hinweis: Zeichnungen nicht maßstäblich)

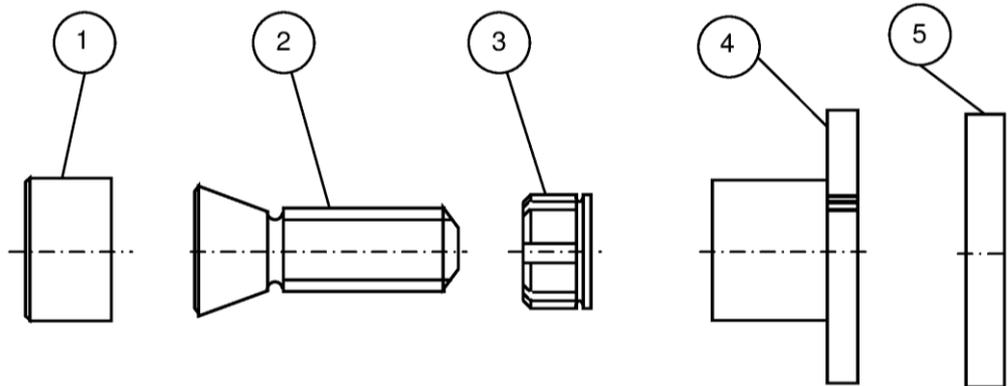


Tabelle A2: Abmessungen und Werkstoffe der Einzelteile

| Benennung | Werkstoff | Größe |
|--------------------|---|-------|
| ① Kunststoffkappe | Thermoplastisches Polyurethan (TPU) | Ø 15 |
| ② Konusbolzen | Nichtrostender Stahl 1.4401 oder 1.4571 nach EN 10 088:2014 | M8 |
| ③ Spreizhülse | Nichtrostender Stahl 1.4401 oder 1.4571 nach EN 10 088:2014 | Ø 15 |
| ④ Ausgleichscheibe | Polyamid PA6 | Ø 26 |
| ⑤ Rundmutter | Nichtrostender Stahl 1.4401 oder 1.4571 nach EN 10 088:2014 | Ø 26 |

fischer FZP-G-Z zur rückseitigen Befestigung von structurran Glaskeramik

Produktbeschreibung
Abmessungen und Werkstoffe

Anhang A 3

Spezifikationen des Verwendungszwecks

Beanspruchung der Verankerung:

- Statische und quasi-statische Belastung

Verankerungsgrund:

- Die Fassadenplatten sind aus Glaskeramik. Granulat aus Glas wird mit verschiedenen Zusatzstoffen vermischt, zu Platten geformt und gesintert. Die gesinterten Platten werden kontrolliert abgekühlt.

Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen):

- Bauteile unter den Bedingungen trockener Innenräume.
- Bauteile im Freien (einschließlich Industrielatmosphäre 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).

Einbau:

- 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); Fassaden- bzw. Leibungsplatten mit Anrissen werden nicht montiert.
- Die Herstellung der Bohrungen erfolgt mit einer Bohranlage unter Werkstattbedingungen mit dem Spezialbohrer FZPB (Anhang B 2); die Ausführung wird durch den verantwortlichen Bauleiter oder einen fachkundigen Vertreter des Bauleiters überwacht.
- Das Bohrloch muss den Vorgaben in Anhang A 2 entsprechen.
- Bei einer Fehlbohrung ist ein neues Bohrloch im Abstand von mindestens 2 x 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 zu prüfen und zu dokumentieren:
 - Hinterschnittdurchmesser mit dem Innen-Messtaster nach Anhang B 2
 - Bohrlochdurchmesser
 - Tiefe des Hinterschnitts

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 A 2, Tabelle A1 angegebenen Toleranzen ist der Kontrollumfang auf 25 % der Bohrungen zu erhöhen, d. h. an allen 25 Platten ist je eine Bohrung zu kontrollieren.

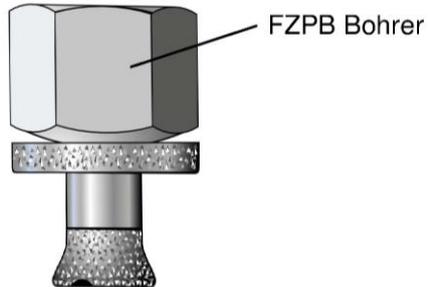
- Die Fassade wird nur von ausgebildeten Fachkräften montiert und die Verlegevorschriften des Herstellers werden beachtet.

fischer FZP-G-Z zur rückseitigen Befestigung von structurac Glaskeramik

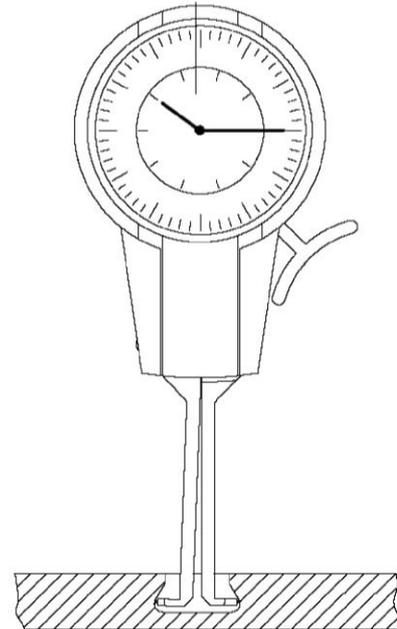
Verwendungszweck
Spezifikationen

Anhang B 1

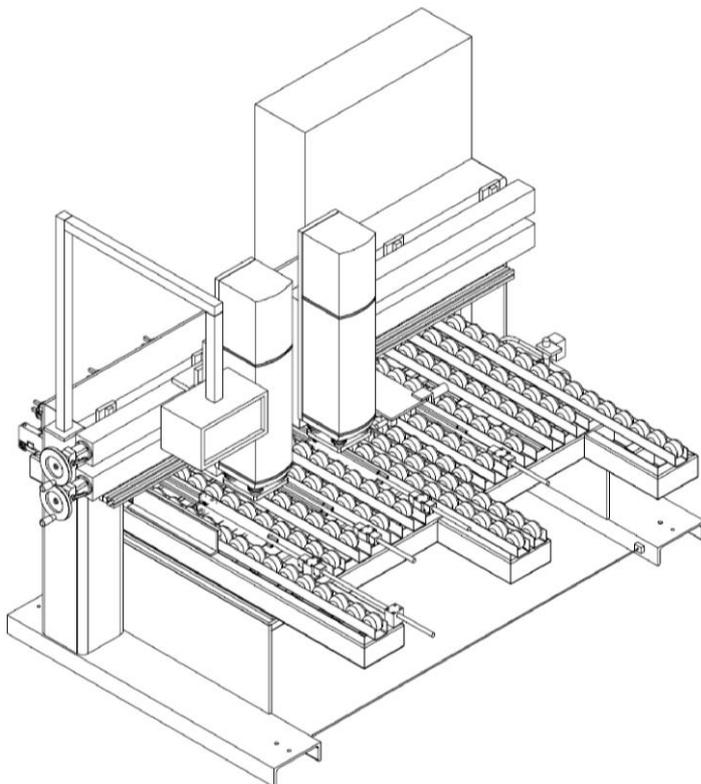
Bohrergeometrie Fassadenbohrer



Innen-Messtaster



Beispiel für eine Bohranlage GNS 800



fischer FZP-G-Z zur rückseitigen Befestigung von structuralan Glaskeramik

Verwendungszweck
Fassadenbohrer, Bohranlage, Messhilfe

Anhang B 2

Bemessung

Die Bemessungswerte der Einwirkenden errechnen sich auf Basis von EN 1990 unter Berücksichtigung aller auftretenden Lasten. Für die Belastung sind die Angaben aus EN 1991-1-1 bis EN 1991-1-7 zu Grunde zu legen. Entsprechende nationale Vorschriften sind zu berücksichtigen.

Die Lastkombinationen sind entsprechend EN 1990 zu bilden. Die ungünstigste Kombination ist maßgebend. Gegebenenfalls sind mehrere Kombinationen getrennt für Anker- und Spannungs Bemessung zu untersuchen. Die Berechnung ist linear elastisch durchzuführen.

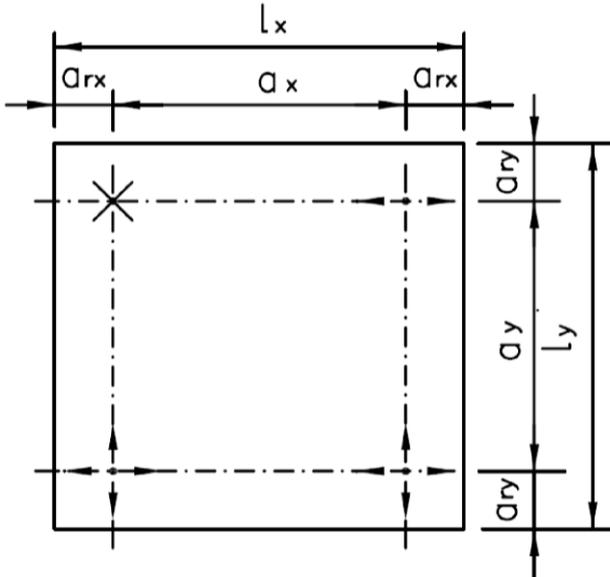
- Jede Fassadenplatte ist technisch zwängungsfrei mit mindestens vier Ankern in Rechteckanordnung über Agraffen auf der Unterkonstruktion befestigt (bei sehr schmalen Platten oder kleinen Pass-, Differenz- und Einfügestücken sind Anzahl und Anordnung der Anker konstruktiv zu wählen).
- Die Steifigkeit der Unterkonstruktion ist für den entsprechenden Anwendungsfall zu berücksichtigen. Zusätzliche Kräfte in den Befestigungen und eventuell in den Verbindungen der Bekleidung sind in Abhängigkeit der Nachgiebigkeit der Unterkonstruktion zu berücksichtigen.
- Bei behinderter Formänderung der Unterkonstruktion und der Außenwandbekleidung sind die daraus entstehenden Beanspruchungen (z. B. durch Temperatur) zu berücksichtigen.
- Torsion in horizontalen Tragprofilen aus Eigenlast der Fassadenplatte ist zu berücksichtigen, in Abhängigkeit der Art des Profils (offenes Profil, geschlossenes Profil) und Art der Ankermontage (Abstandsmontage).
- Die Unterkonstruktion ist so ausgebildet, dass die Fassadenplatten entsprechend Anhang B 4 technisch zwängungsfrei über Gleitpunkte (freie Lager) und einen Festpunkt (festes Lager) befestigt sind - der Festpunkt darf am Plattenrand oder im Plattenfeld angeordnet werden - und dass auf die Platten und deren Befestigungselemente keine zusätzliche Belastung infolge exzentrischer Lasteinleitung/Lastabtragung entsteht (symmetrische Lagerung der Platten).
- Für die Ermittlung der Schnittgrößen darf eine starre Lagerung der Unterkonstruktion zugrunde gelegt werden.
- Zwei Befestigungspunkte der Fassadenplatte sind so bemessen, dass sie die Eigenlasten der Fassadenplatte aufnehmen können.
- Bei Verwendung von Agraffen auf horizontalen Tragprofilen sind die horizontalen auf gleicher Höhe liegenden Befestigungspunkte einer Fassadenplatte 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 der Dübel ist in den Konstruktionszeichnungen anzugeben.
- Die Fassadenplatten, 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.

fischer FZP-G-Z zur rückseitigen Befestigung von structur an Glaskeramik

Anhang B 3

Verwendungszweck
Bemessungsvorgaben

Definition Rand- und Achsabstände

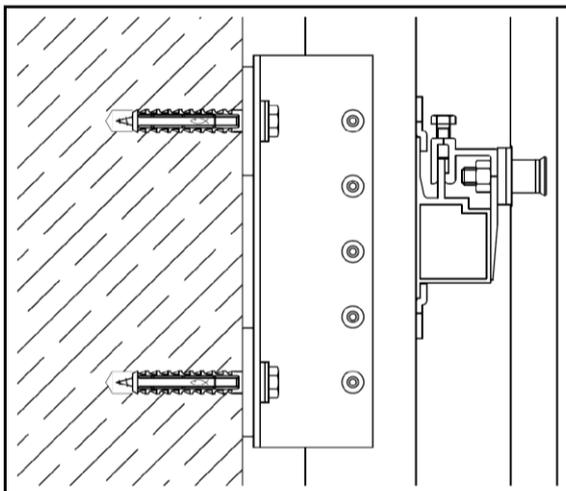


Legende

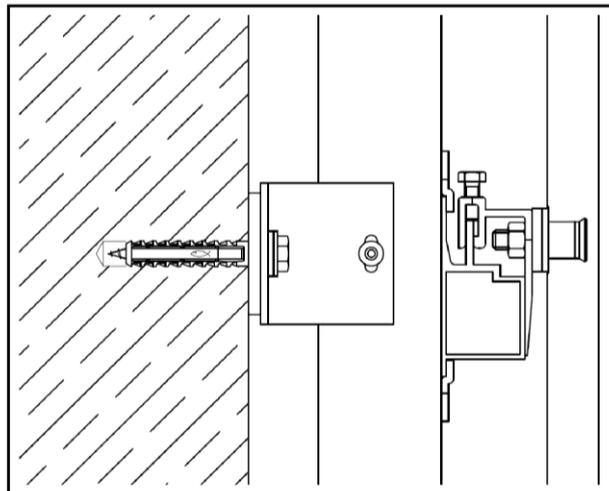
- $a_{rx,y}$ = Randabstand - Abstand der Anker zum Plattenrand
- $a_{x,y}$ = Achsabstand - Abstand zwischen benachbarten Ankern
- L_x = größere Länge der Fassadenplatte
- L_y = kleinere Länge der Fassadenplatte
- \times = Festpunkt (starres Lager)
- \pm = horizontaler Gleitpunkt (freies Lager)
- $\pm\pm$ = horizontaler und vertikaler Gleitpunkt (freies Lager)

Beispiel Fest- und Gleitpunkt an der Unterkonstruktion

Festes Lager (Festpunkt)



freies Lager (Gleitpunkt)



fischer FZP-G-Z zur rückseitigen Befestigung von structuralan Glaskeramik

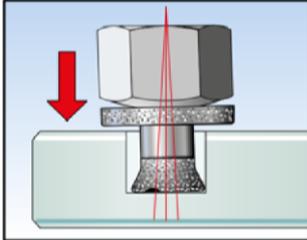
Verwendungszweck
Definition Rand- und Achsabstände,
Beispiel Fest- und Gleitpunkt

Anhang B 4

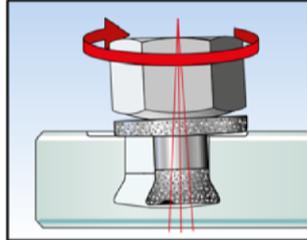
Montageanleitung

1. Bohren des Hinterschnittes mit der Bohrvorrichtung

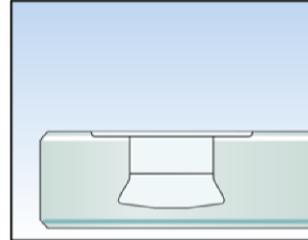
a) zylindrisch bohren



b) Hinterschneiden



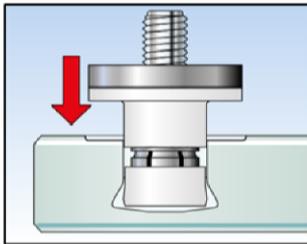
c) fertiger Hinterschnitt



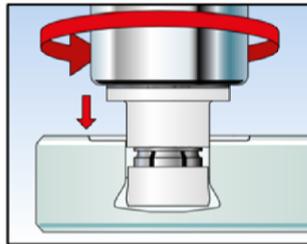
2. Überprüfung des Bohrloches nach den Prüfanweisungen des Herstellers

3. Einbau des Ankers

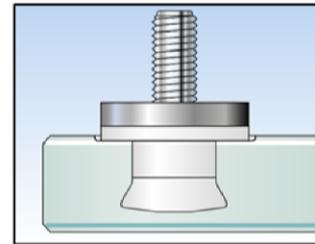
a) Einführen des Ankers
in den Hinterschnitt



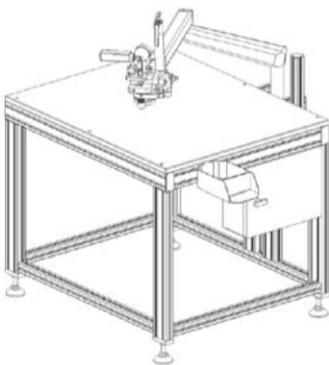
b) Montage des Ankers mit Hilfe von
ASV 80 G oder ASV 350 GV



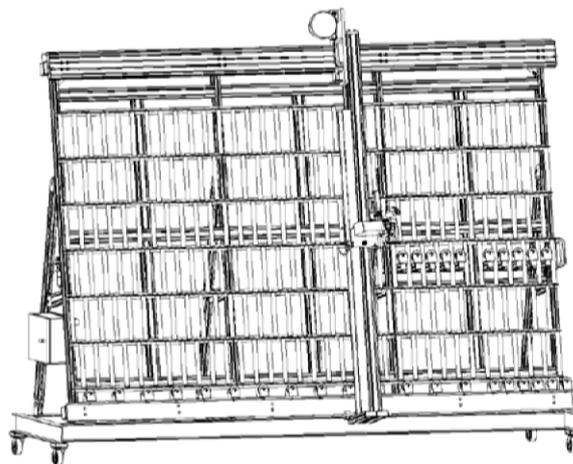
c) eingebauter Anker



Beispiele für Montagevorrichtungen



ASV 80 G



ASV 350 GV

fischer FZP-G-Z zur rückseitigen Befestigung von structur an Glaskeramik

Verwendungszweck
Montageanleitung

Anhang B 5

Tabelle C1: charakteristische Kennwerte für die Anker- und Plattenbemessung

| | | | jade | polarweiß | | |
|------------------------------|---|---------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----|
| Plattenkennwerte Glaskeramik | Plattendicke | $h =$ | [mm] | 22 | 22 | |
| | Charakteristische Biegefestigkeit | $\sigma_{Rk} =$ | [N/mm ²] | 18,7 | 20,0 | |
| | Teilsicherheitsbeiwert ^{1) 5)} | $\gamma_M =$ | [-] | 2,0 | 2,0 | |
| | Elastizitätsmodul | $E =$ | [N/mm ²] | 30.000 | 28.000 | |
| | Eigenlast | $g_k =$ | [kN/m ²] | 0,55 | 0,55 | |
| | Dichte | $\rho =$ | [g/cm ³] | 2,49 | 2,48 | |
| | Thermischer Wärmeausdehnkoeffizient (Temperaturbereich bis 80°C) | $\alpha_T =$ | [1/K] | $7,4 \times 10^{-6}$ | $7,8 \times 10^{-6}$ | |
| Ankerkennwerte FZP-G | charakteristischer Widerstand ²⁾ | Zentrischer Zug | $N_{Rk} =$ | [kN] | 3,2 | 3,6 |
| | | Querzug | $V_{Rk} =$ | [kN] | 4,4 | 5,4 |
| | Teilsicherheitsbeiwert ^{1) 5)} | $\gamma_M =$ | [-] | 2,0 | 2,0 | |
| | Verankerungstiefe | $h_v =$ | [mm] | 15,5 | 15,5 | |
| | Randabstand ^{3) 4)} | a_{rx} or $a_{ry} \geq$ | [mm] | 100 | 100 | |
| | Achsabstand | $a \geq$ | [mm] | 200 | 200 | |

- 1) sofern keine anderen nationalen Regelungen bestehen
 2) bei gleichzeitiger Beanspruchung des Ankers durch zentrischen Zug und Querzug sind Gleichungen 1, 2 und 3 (siehe unten) zu beachten
 3) Der Randabstand darf auf 50 mm reduziert werden. Für Randabstände $50 \text{ mm} \leq a_r \leq 100 \text{ mm}$ sind die charakteristischen Lasten für Querzug durch den Faktor $a_r/100$ [a_r in mm] abzumindern; bei ungleichen Randabständen in den beiden Richtungen ist der kleinere Wert maßgebend
 4) Bei kleinen Pass-, Differenz- und Einfügestücken ist der Rand- und Achsabstand konstruktiv zu wählen
 5) Für Überkopfmontage: $\gamma_M = 2,8$

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

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

Gleichung 3: $\frac{N_{Ed}}{N_{Rd}} + \frac{V_{Ed}}{V_{Rd}} \leq 1$

mit:

N_{Ed} = Bemessungswert der vorhandenen Ankerzugkraft

V_{Ed} = Bemessungswert der vorhandenen Ankerquerkraft

N_{Rd} = Bemessungswert der Tragfähigkeit für zentr. Zug: $N_{Rd} = N_{Rk} / \gamma_M$

V_{Rd} = Bemessungswert der Tragfähigkeit für Querzug: $V_{Rd} = V_{Rk} / \gamma_M$

fischer FZP-G-Z zur rückseitigen Befestigung von structur an Glaskeramik

Leistungen
Charakteristische Kennwerte für die Anker- und Plattenbemessung

Anhang C 1