

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamnt

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



Europäische Technische Bewertung

ETA-05/0266
vom 20. Februar 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 ausgestellt gemäß der Verordnung (EU) Nr. 305/2011, auf der Grundlage von

Deutsches Institut für Bautechnik

fischer-Zykon-Plattenanker FZP(-W)

Anker zur rückseitigen Befestigung von Fassadenplatten aus ausgewählten Naturwerksteinen nach EN 1469:2015

fischerwerke GmbH & Co. KG
Klaus-Fischer-Straße 1
72178 Waldachtal
DEUTSCHLAND

fischerwerke

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

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 Fischer-Zykon-Plattenanker FZP (-W) ist ein Spezialanker in den Größen M6 und M8, der aus einem Konusbolzen (mit Außengewinde oder Innengewinde), einem Spreizring (mit drei (FZP) oder vier (FZP-W) Wellen) und einer Hülse sowie ggf. einer Mutter besteht. Konusbolzen und Spreizring bestehen aus nichtrostendem Stahl. Die Hülse besteht aus nichtrostendem Stahl oder Carbon verstärktem Kunststoff (CFK). Die SW 19 Mutter besteht aus nichtrostendem Stahl oder Aluminium. Der Anker wird in ein hinterschnittenes Bohrloch gesteckt und durch Eindrehen oder Eintreiben der Hülse formschlüssig gesetzt und 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
Anker- und Randabstände	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

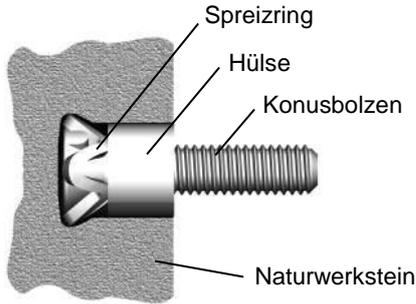
Technische Einzelheiten, die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit notwendig sind, sind Bestandteil des Prüfplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Ausgestellt in Berlin am 20. Februar 2017 vom Deutschen Institut für Bautechnik

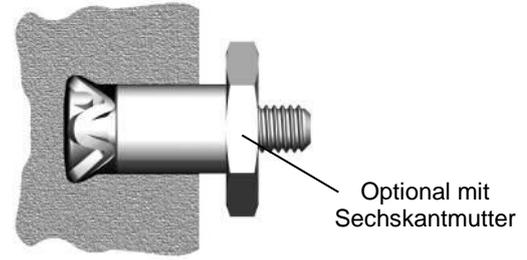
Dipl.-Ing. Andreas Kummerow
i. V. Abteilungsleiter

Beglaubigt

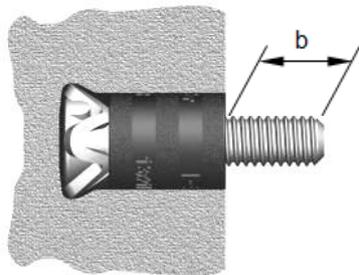
Einbauzustand



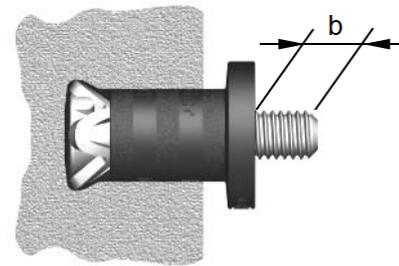
Bündigmontage (Stahlhülse)



Abstandsmontage (Stahlhülse)

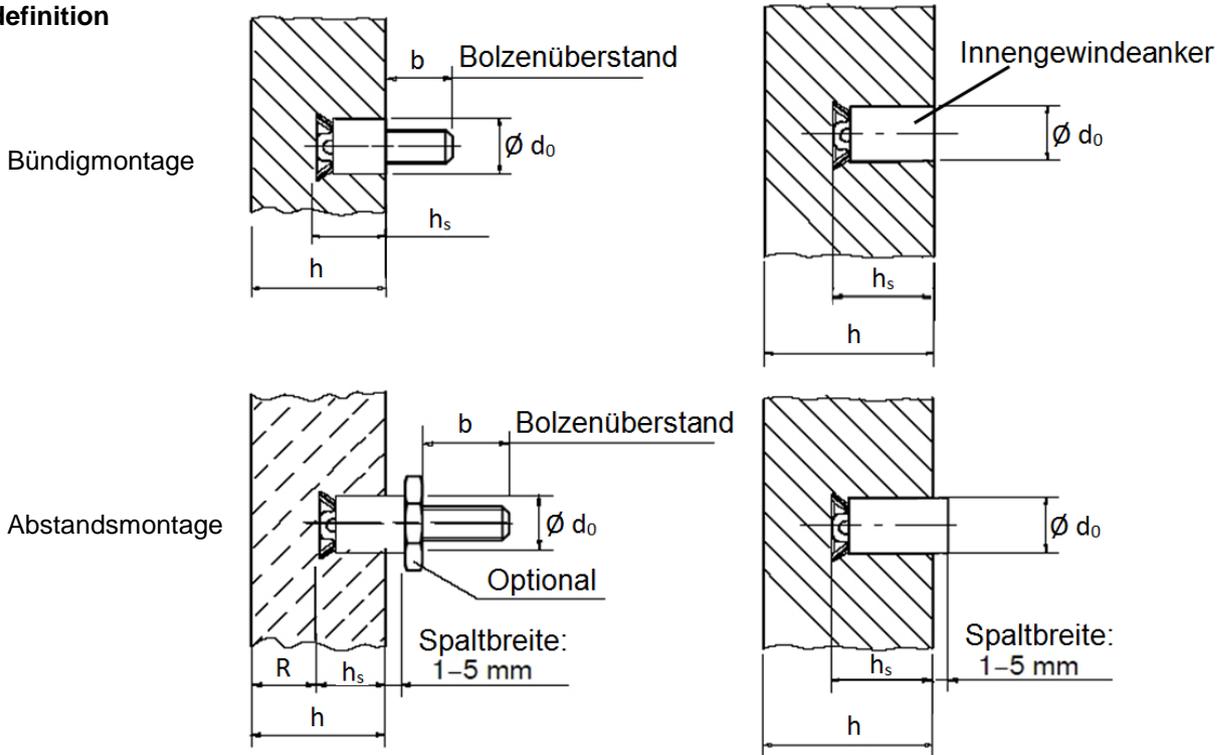


Bündigmontage (Carbonhülse)



Abstandsmontage (Carbonhülse)

Maßdefinition



Für FZP gilt: Bohrlochtiefe h_1 = Einbindetiefe h_s = Verankerungstiefe h_v

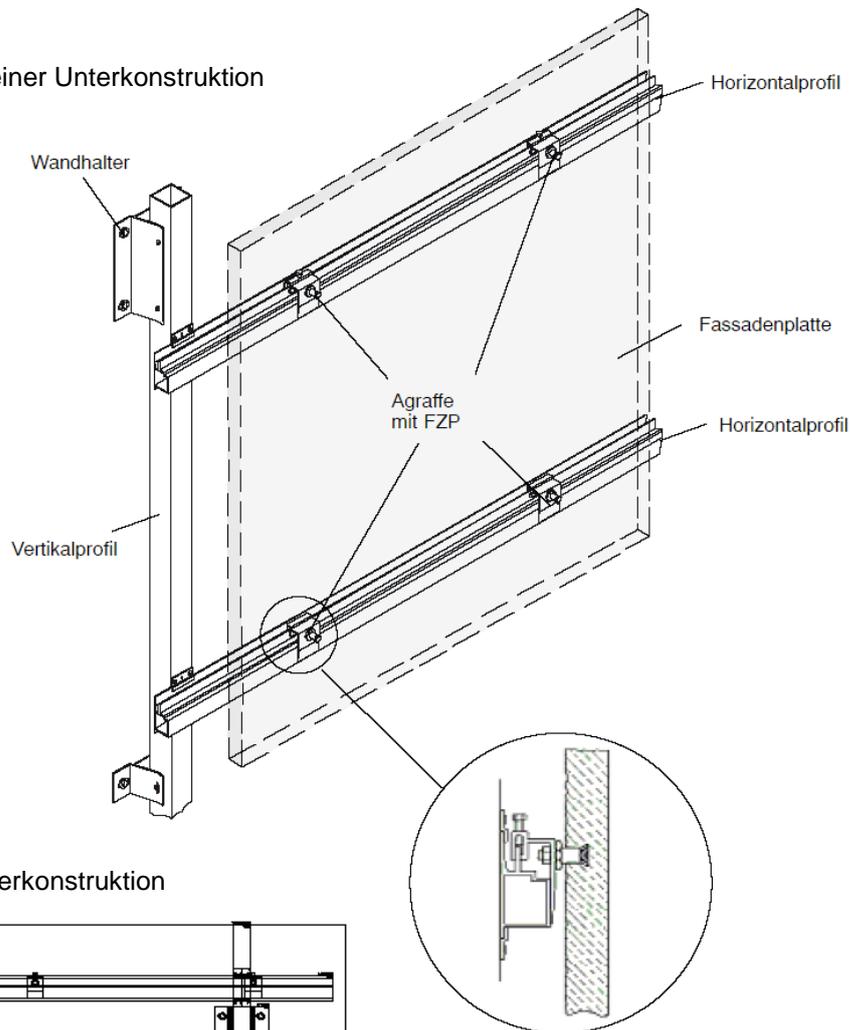
fischer-Zykon-Plattenanker FZP(-W)

Produktbeschreibung
Einbauzustand und Einbaubeispiel

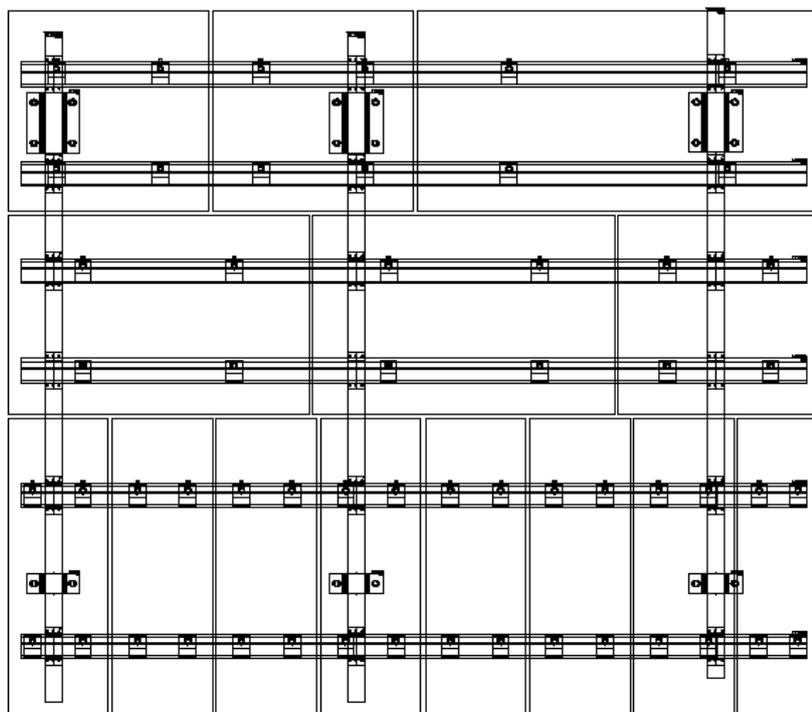
Anhang A 1

Einbaubeispiel

Aufbau einer Unterkonstruktion



Beispiel einer typischen Unterkonstruktion



fischer-Zykon-Plattenanker FZP(-W)

Produktbeschreibung
Einbaubeispiel

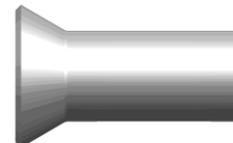
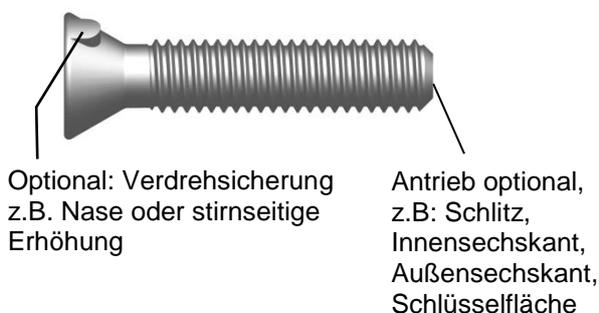
Anhang A 2

Konusbolzen

Außengewinde
M6 oder M8

Optional mit Sechskantmutter SW19
für Abstandsmontage

Innengewinde
M6 oder M8



Spreizring

3 Wendeln (FZP)
für Gesteinsgruppe I bis IV¹⁾



4 Wendeln (FZP-W)
für Gesteinsgruppe III bis IV¹⁾



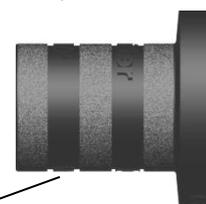
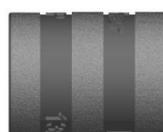
¹⁾ siehe Anhang B 1, Tabelle B1

Hülse

nichtrostender Stahl A4

Carbon (Bündigmontage)

Carbon (Abstandsmontage)



Typenbezeichnung z.B.:  FZP

Tabelle A1: Werkstoffe der Ankerteile

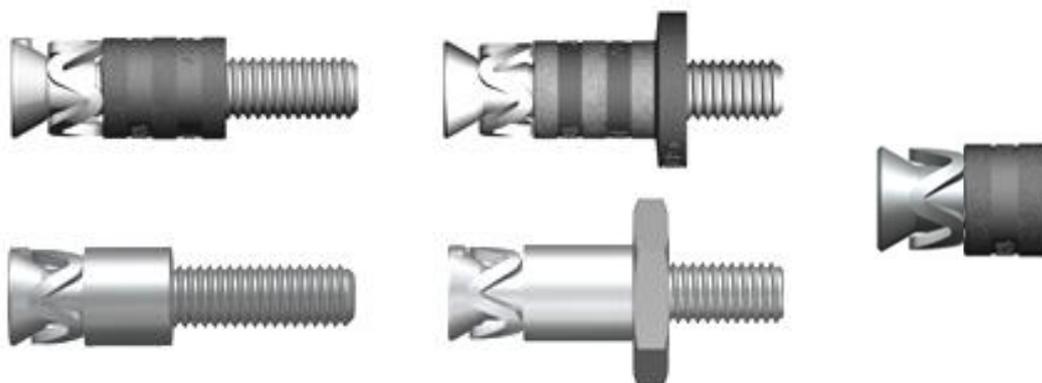
Ankerteil	Werkstoff
Konusbolzen	Nichtrostender Stahl, EN 10088 :2014
Spreizteil	Nichtrostender Stahl, EN 10088 :2014
Hülse	Nichtrostender Stahl, EN 10088 :2014
Carbonhülse	Polyamid 6.6 CF
Sechskantmutter SW19	Aluminium, EN 755 :2016 Nichtrostender Stahl, EN 10088 :2014

fischer-Zykon-Plattenanker FZP(-W)

Produktbeschreibung
Ankerteile und Werkstoffe

Anhang A 3

Ankertypen



Anker mit Außengewinde

Anker mit Innengewinde ¹⁾

- ¹⁾ Für den Anker mit Innengewinde wird ausschließlich eine Befestigungsschraube der Größe M6 oder M8 aus nichtrostendem Stahl 1.4401 oder 1.4571 EN ISO 10088-3 mit einer Mindestfestigkeitsklasse 70 nach EN ISO 3506-1 ($f_{uk} = 700 \text{ N/mm}^2$; $f_{yk} = 450 \text{ N/mm}^2$) verwendet.

Bezeichnungssystem

FZP 13x24 M8 W / SO / 14 Al

- Fischer Zykon Plattenanker (Bohrlochgeometrie: **z**ylindrisch **k**onisch)
- \emptyset Zylindrisches Bohrloch **d₀**
- Bohrlochtiefe **h_v** (für FZP gilt: $h_v = \text{Bohrlochtiefe}$ $h_1 = \text{Einbindetiefe}$ h_s)
- Anschlussgewinde mit 4 Wendel
- Abstandsmontage (**Stand-off**)
- Freie Gewindelänge **b**
- Material der Sechskantmutter SW19

fischer-Zykon-Plattenanker FZP(-W)

Produktbeschreibung
Ankertypen und Bezeichnungssystem

Anhang A 4

Spezifikation des Verwendungszwecks

Beanspruchung der Verankerung:

- Statische und quasi-statische Belastung.

Verankerungsgrund:

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

Tabelle B1: Natursteingruppen

Gesteinsgruppe		Natursteine	Randbedingungen
I	hochwertige Tiefengesteine (Plutonite)	Granit, Granitit, Syenit, Tonalit, Diorit, Monzonit, Gabbro, sonstige magmatische Tiefengesteine	keine
II	Metamorphite mit "Hartgesteins-Charakter"	Quarzit, Granulit, Gneis, Migmatit	keine
III	Hochwertige Ergusssteine (Vulkanite)	Basalt und Basaltlava ohne schädliche Bestandteile (wie Sonnenbrennerbasalt)	Rohdichte: Basalt: $\rho \geq 2,7 \text{ kg/dm}^3$ Basaltlava $\rho \geq 2,2 \text{ kg/dm}^3$
IV	Sedimentgesteine mit "Hartgesteins-Charakter" ¹⁾	Sandstein und Kalkstein	Sandstein $\rho \geq 2.1 \text{ kg/dm}^3$

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

Tabelle B2: Plattenkennwerte für Fassadenplatten und Leibungsplatten aus Natursteinen

Fassadenplatten			
Plattennenddicke	h_{nom} [mm]	$20 (30) \text{ }^1 \leq h_{\text{nom}} \leq 70$	
max. Plattenformat	$A \leq [\text{m}^2]$	3,0	
max. Seitenlänge	$H (l_x)$ bzw. $L (l_y) \leq [\text{m}]$	3,0	
Anzahl der Anker (Rechteckanordnung)	[-]	4	
Setztiefe ²⁾	$h_s = [\text{mm}]$	$12 \leq h_s \leq 40$	
Bohrlochnenddurchmesser	M6 $\varnothing d_0 = [\text{mm}]$	11	
	M8 $\varnothing d_0 = [\text{mm}]$	13	
Randabstand des Ankers	a_{rx} bzw. $a_{ry} \geq [\text{mm}]$	$50 \text{ mm} \leq a_{rx}$ bzw. $a_{ry} = 0,25 l_x$ bzw. $0,25 l_y$	
Randabstand des Ankers bei einer Leibungsplatte	a_{rxL} bzw. $a_{ryL} \geq [\text{mm}]$	$40 \text{ mm} \leq a_{rxL}$ bzw. $a_{ryL} = 0,2 l_{xL}$ bzw. $0,2 l_{yL}$	
Achsabstand	$a \geq [\text{mm}]$	$8 h_s$	
Restwanddicke ³⁾	$R \geq [\text{mm}]$	$0,4 h_{\text{nom}}$	
Biegefestigkeit	Dakar; Colatina, Espirito Santo	$\sigma_{5\%} \geq [\text{N/mm}^2]$	9,2
	Onur; Antalya	$\sigma_{5\%} \geq [\text{N/mm}^2]$	4,8

¹⁾ für Sand- und Kalksteine und Basaltlava: Plattendicke $h_{\text{nom}} \geq 30 \text{ mm}$, wenn der vom Plattenhersteller garantierte untere Erwartungswert (5%-Fraktile) der Biegezugfestigkeit $< 8 \text{ N/mm}^2$ ist

²⁾ $h_s = (h_1) = (h_v)$ nur in 1 mm Stufen (12, 13, 14 mm ... 40 mm) - Toleranzen siehe Anhang B 3, Tabelle B4, Fußnote ³⁾

³⁾ nur bei Abstandsmontage

fischer-Zykon-Plattenanker FZP(-W)

Verwendungszweck
Spezifikationen

Anhang B 1

Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen):

- Bauteile unter den Bedingungen trockener Innenräume.
- Bauteile im Freien (einschließlich Industrieatmosphäre 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:

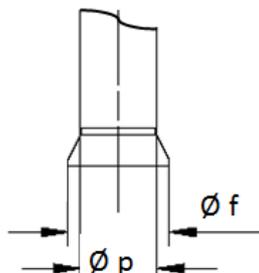
- Die Herstellung der Bohrungen erfolgt im Werk oder auf der Baustelle unter Werkstattbedingungen; bei Herstellung auf der Baustelle wird die Ausführung durch den verantwortlichen Bauleiter oder einen fachkundigen Vertreter des Bauleiters überwacht.
- Die Hinterschnittbohrungen werden mit dem Spezialbohrer nach Anhang B 3 und einem Spezialbohrgerät, entsprechend den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben, hergestellt.
- Das Bohrmehl ist aus dem Bohrloch zu entfernen.
- 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 mit der Messhilfe nach Anhang B 4 zu prüfen und zu dokumentieren:
 - Durchmesser des zylindrischen Bohrloches.
 - Durchmesser des Hinterschnittes.
 - Bohrlochüberdeckung (bzw. Bohrlochtiefe und Plattendicke)
- 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 B 3 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); Fassaden- bzw. Leibungsplatten mit Anrissen werden nicht montiert.
- Die Anker werden wegkontrolliert montiert. Hierzu sind geeignete Setzgeräte nach Anhang B 4 zu verwenden. Der Anker ist richtig gesetzt, wenn der Bolzenüberstand "b" gemäß Anhang A 1 und A 4 entsprechend Anhang B 7 Abbildung 5 eingehalten wird. Bei der Bündigmontage darf die Hülse nicht über die Plattenoberfläche vorstehen.

fischer-Zykon-Plattenanker FZP(-W)

Verwendungszweck
Spezifikationen

Anhang B 2

Plattenbohrer



Bohrlochgeometrie

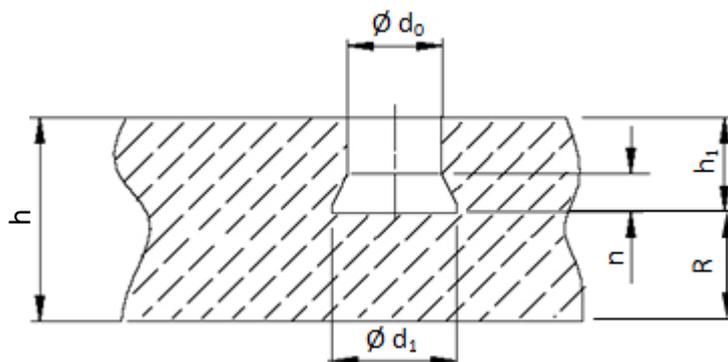


Tabelle B3: Zuordnung und Abmessungen [mm] der Plattenbohrer

Plattenbohrer ¹⁾		
Typ	Ø p	Ø f
FZPB 9	5,8	9
FZPB 11	7,8	11
FZPB 13	9,8	13

¹⁾ Plattenbohrer für verschiedene Bohrverfahren

Tabelle B4: Bohrlochgeometrie

Bohrloch					
Plattenbohrer	Ø d ₀ ²⁾	Ø d ₁ ²⁾	n	h ₁ ³⁾	R ⁴⁾
FZPB 9	11 ^{+0,4} _{-0,2}	13,5 ± 0,3	≈ 4	12 ≤ h ₁ ≤ 40	≥ 0,4 h
FZPB 11					
FZPB 11	13 ^{+0,4} _{-0,2}	15,5 ± 0,3			
FZPB 13					

²⁾ Maße können mit den entsprechenden Messhilfen nach (Anhang B 4) geprüft werden

³⁾ Toleranzen Bündigmontage: h₁ = h_v^{+0,4}_{-0,1}

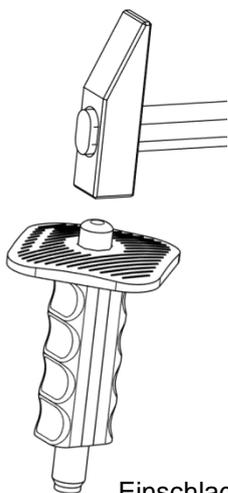
⁴⁾ Nur für Abstandsmontage

fischer-Zykon-Plattenanker FZP(-W)

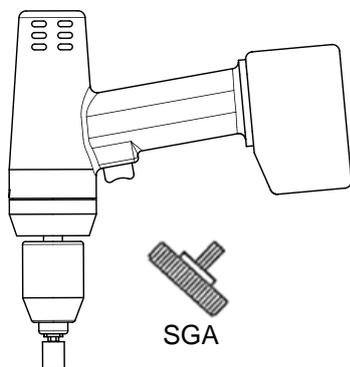
Verwendungszweck
Plattenbohrer, Bohrlochgeometrie und
Kennwerte für die Ankermontage

Anhang B 3

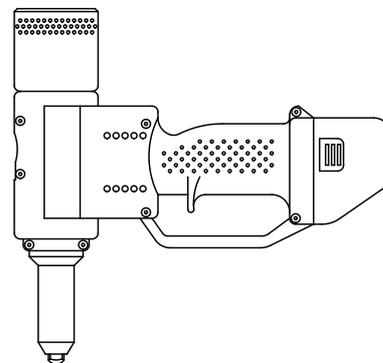
Setzgeräte



Einschlagwerkzeug
FZE

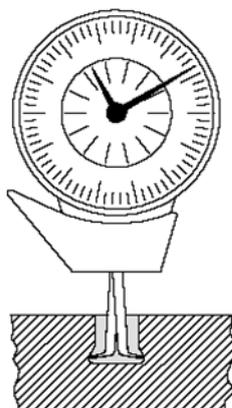


Akkuschrauber mit
Setzaufsatz z.B. SGA

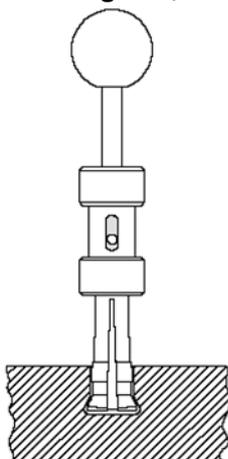


Akku-Setzgerät SGB

Messhilfen für die Hinterschnittmessung $\varnothing d_1$

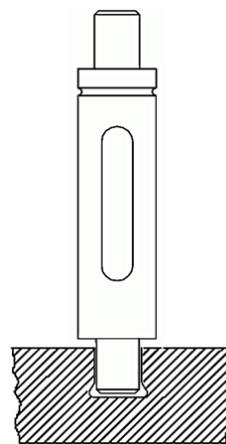


Schnelltaster
(Messuhr)



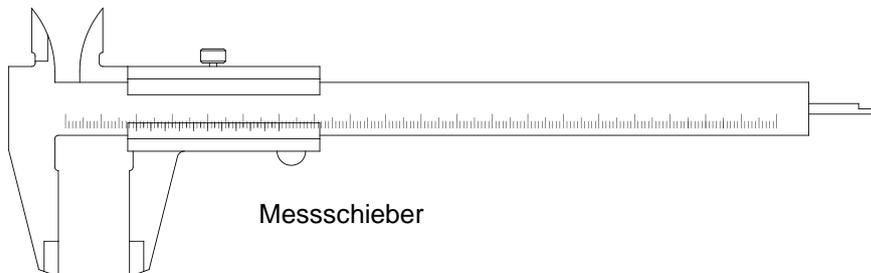
HVL
(Hinterschnitt – Mindestvolumenlehre)

**Gut- / Schlechtlehre für
den Bohrlochdurchmesser $\varnothing d_0$**



DPL
(Durchmesserprüflehre)

Messhilfe für die Bohrlochtiefenmessung h_1



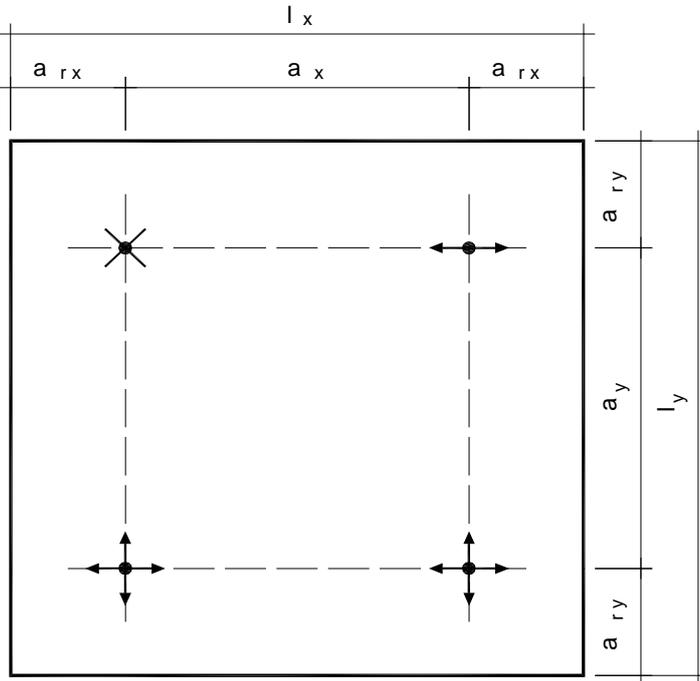
Messschieber

fischer-Zykon-Plattenanker FZP(-W)

Verwendungszweck
Setzwerkzeuge und Messhilfen

Anhang B 4

Definition von Rand- und Achsabstand



Legende:

- a_{rx}, a_{ry} = Randabstand – Abstand der Anker zum Plattenrand
- a_x, a_y = Achsabstand – Abstand zwischen benachbarten Ankern
- l_x = Länge der Fassadenplatte in horizontaler Richtung
- l_y = Länge der Fassadenplatte in vertikaler Richtung
- = Festpunkt (starres Lager)
- = horizontaler Gleitpunkt (freies Lager)
- = horizontaler und vertikaler Gleitpunkt (freies Lager)

fischer-Zykon-Plattenanker FZP(-W)

Verwendungszweck
Definition von Rand- und Achsabstand

Anhang B 5

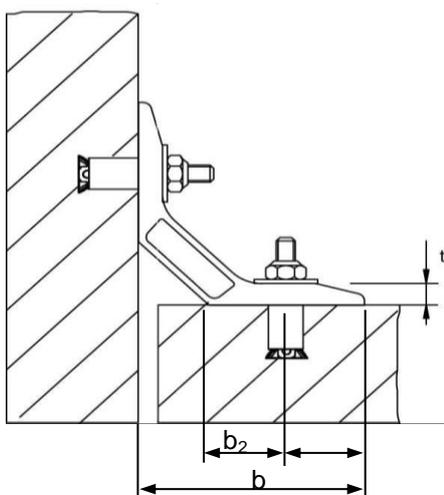
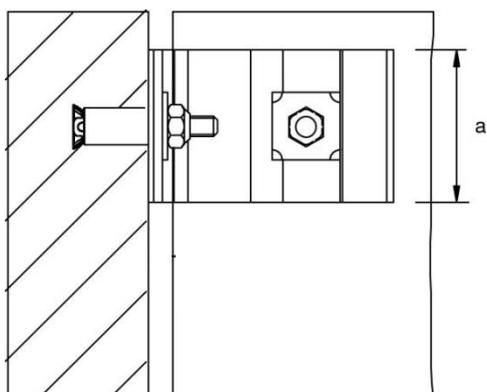
Leibungswinkel

Im Regelfall werden Leibungsplatten mit zwei Tragwinkeln an der Fassadenplatte befestigt und die Anker werden in Bündigmontage ausgeführt; es ist sichergestellt, dass die Leibungswinkel an den Platten anliegen; bei Verwendung von Leibungswinkel mit Langlöchern, wird in Richtung des Langloches eine definierte Lastübertragung (z. B. Krallenscheibe oder gegenseitige Verzahnung der Unterlegscheibe zur Winkeloberfläche) sichergestellt.

Tabelle B4: Kennwerte der Leibungswinkel

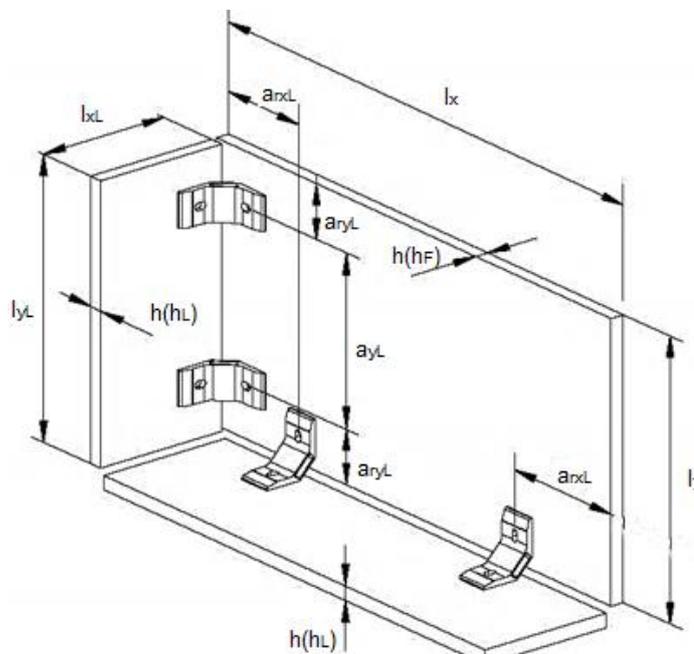
		nichtrostender Stahl 1.4401 bzw. 1.4571 EN 10088-3	Aluminium EN 755-1
Winkeldicke	t [mm]	$t \geq 4$	$t \geq 5$
Winkelbreite	a [mm]	$40 \leq a \leq 100$	$40 \leq a \leq 100$
Winkellänge	b [mm]	$65 \leq b \leq 20 t$	$65 \leq b \leq 16 t$
Abstand der Ankerachse zum äußeren Rand des Leibungswinkel	b_1 [mm]	$25 \leq b_1 \leq 10 t$	$25 \leq b_1 \leq 8 t$
Abstand der Ankerachse zum inneren Rand des Leibungswinkel	b_2 [mm]	$40 \leq b_2 \leq 10 t$	$40 \leq b_2 \leq 8 t$
Querzugsteifigkeit	c_q [MN/m]	$c_q \leq 2,5$	

Definition der Maße



Beispiel Leibungswinkel fischer LW 50

- t = 8 mm
- a = 50 mm
- b = 80 mm
- $b_1 = 30$ mm
- $b_2 = 25$ mm



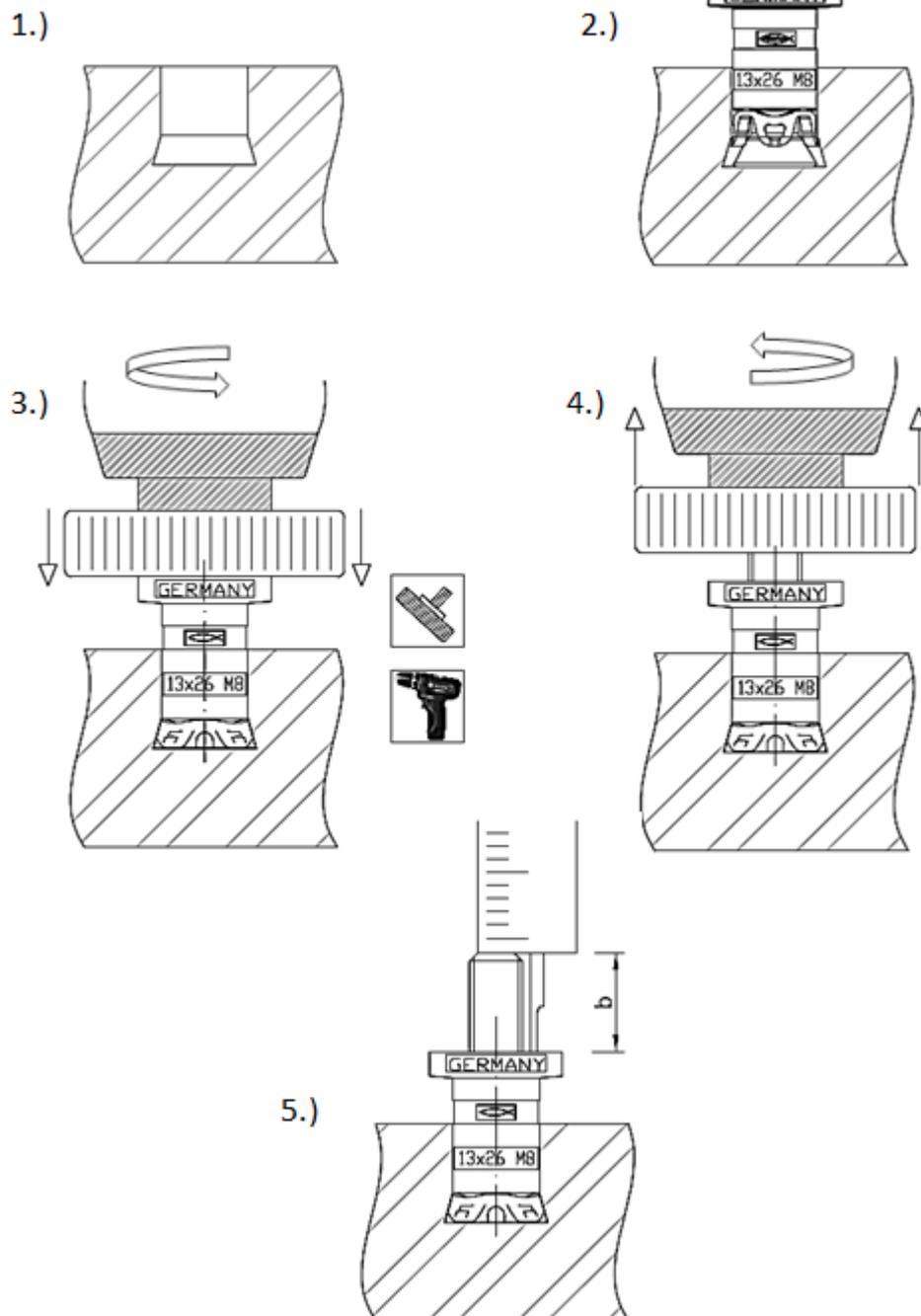
fischer-Zykon-Plattenanker FZP(-W)

Verwendungszweck
Leibungswinkel

Anhang B 6

Montageanleitung

Beispiel: Setzen mit Setzadapter SGA



elektronische kopie der eta des dibt: eta-05/0266

fischer-Zykon-Plattenanker FZP(-W)

Verwendungszweck
Montageanleitung

Anhang B 7

Charakteristische Tragfähigkeiten des Ankers

Tabelle C1: Charakteristische Ankerkennwerte für Fassadenplatten und Leibungsplatten

Naturstein		Dakar; Colatina, Espirito Santo; Brasilien ¹⁾	Onur; Antalya; Türkei ¹⁾
Setztiefe	$h_s =$ [mm]	15	17
Randabstand	$a_r \geq$ [mm]	100	100
Achsabstand	$a \geq$ [mm]	120	136
Charakteristische Tragfähigkeit zentrischer Zug	$N_{Rk}^{1)} =$ [kN]	7,6	3,1
Charakteristische Tragfähigkeit Querzug	$V_{Rk}^{1)} =$ [kN]	5,0	3,0

¹⁾ Entsprechend Tabelle B2, für abweichende Natursteine dürfen die Tragfähigkeiten wie folgt bestimmt werden:

$$N_{Rk} = N_{u,5\%} \cdot \alpha_{exp}$$

$$V_{Rk} = V_{u,5\%} \cdot \alpha_{exp}$$

mit:

$$\alpha_{exp} = 1,0 \quad \text{Gesteinsgruppe I und II}$$

$$\alpha_{exp} = 1,25 \cdot \frac{\sigma_{um,exp}}{\sigma_{um}} \leq 1,0 \quad \text{Gesteinsgruppe III und IV}$$

$N_{u,5\%}$ und $V_{u,5\%}$, $\sigma_{um,exp}$ und σ_{um} gemäß EAD 330030-00-0601, Anhang A

fischer-Zykon-Plattenanker FZP(-W)

Leistungen
Charakteristische Tragfähigkeiten des Ankers

Anhang C 1