

9

9.1 FZP - anchor for ceramics

9.2 FZP – anchor and machines for fibre cement panels (FZ) and high pressure laminates (HPL)

- Technical subject to modifications -

9.1 FZP - Anchor for ceramics

- ▣ **FZP anchor ceramics**

- ▣ **Ultimate Loads**

- ▣ **Constructions characteristics**

- ▣ **Building - Inspectorate approval**

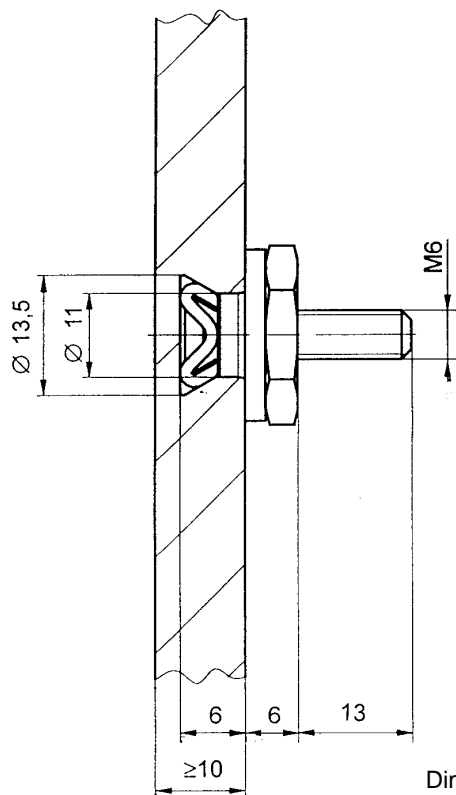
Anchor for ceramic panels

(with bearing nut)

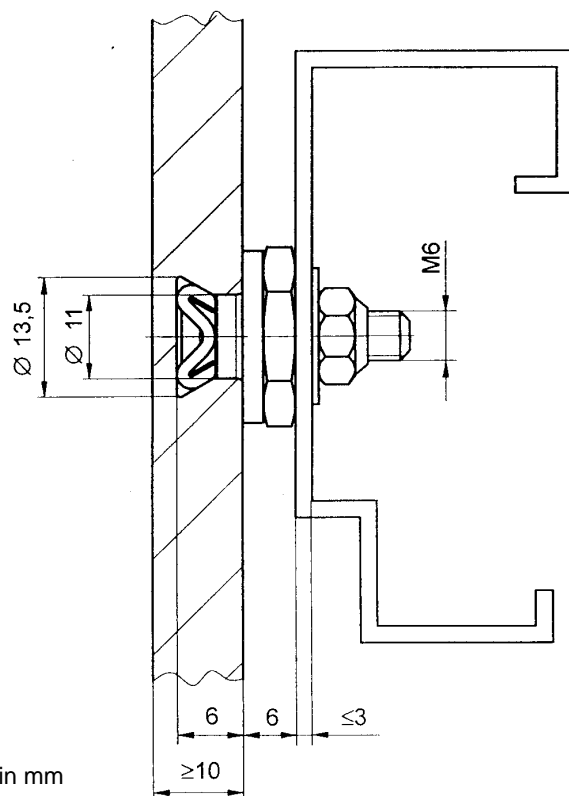
FZP 11 x 6 M6 K/3 A4 Item no. 60705

Material: cone bolt and locking ring made from A4 stainless steel
 bearing nut made from aluminium compression washer
 made from polyamide (nylon)

without attachable component



with attachable component



Dimensions in mm

Advice

The fixing thicknesses stated are based on the use of a self-locking nut in accordance with DIN 985, a plain washer in accordance with DIN 125 and the required thread projection. These components are not supplied with the anchor.

If no self-locking nuts are used, another suitable nut locking device is required. The altered fixing thickness can be calculated in each individual case from the bolt length.

The minimum tile thickness stated is based on the anchor installation method and on experience gained from approval processes to date. In the case of new materials the relevant tests must be carried out.

This anchor is included in the approval notification No. Z-33.1-44 (Fa. Marazzi)

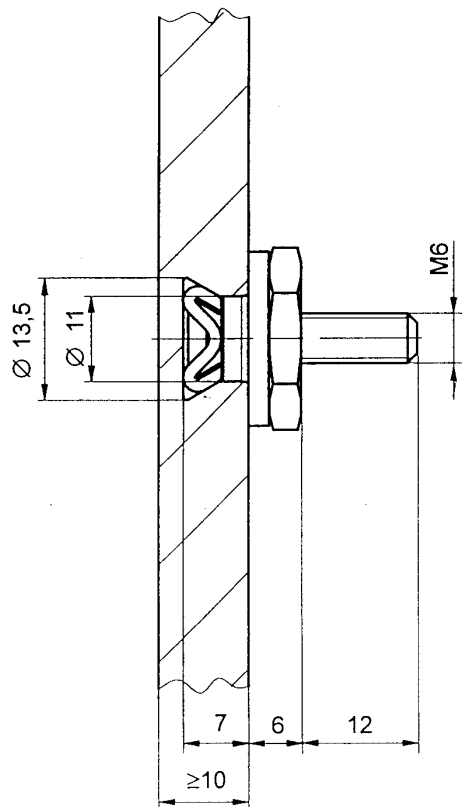
Anchor for ceramic panels

(with bearing nut)

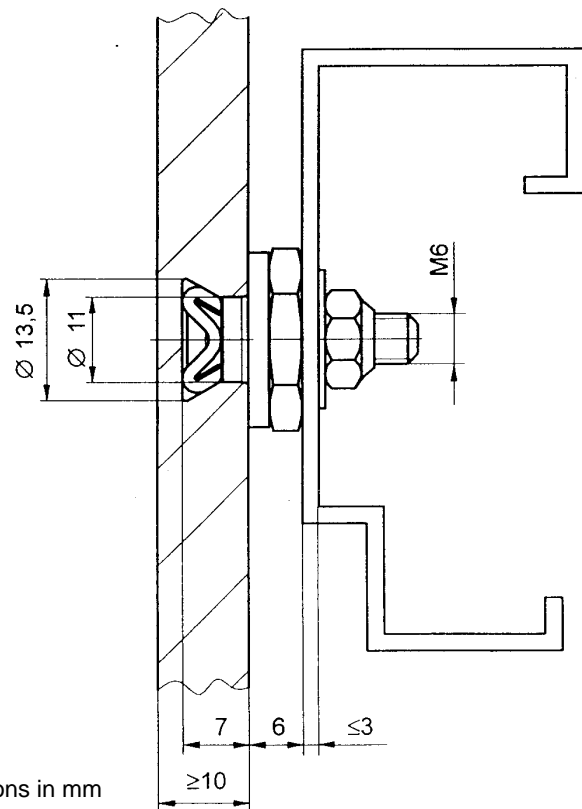
FZP 11 x 7 M6 K/3 A4 Item no. 60706

Material: cone bolt and locking ring made from A4 stainless steel
 bearing nut made from aluminium compression washer
 made from polyamide (nylon)

without attachable component



with attachable component



Dimensions in mm

Advice

The fixing thicknesses stated are based on the use of a self-locking nut in accordance with DIN 985, a plain washer in accordance with DIN 125 and the required thread projection. These components are not supplied with the anchor.

If no self-locking nuts are used, another suitable nut locking device is required. The altered fixing thickness can be calculated in each individual case from the bolt length.

The minimum tile thickness stated is based on the anchor installation method and on experience gained from approval processes to date. In the case of new materials the relevant tests must be carried out.

This anchor is included in the approval notification No. Z-33.1-44 (Fa. Marazzi)

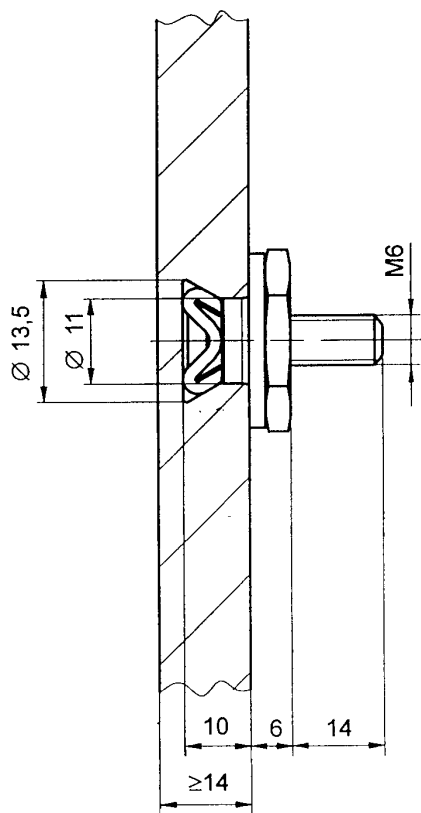
Anchor for ceramic tiles ≥ 14 mm

(with bearing nut)

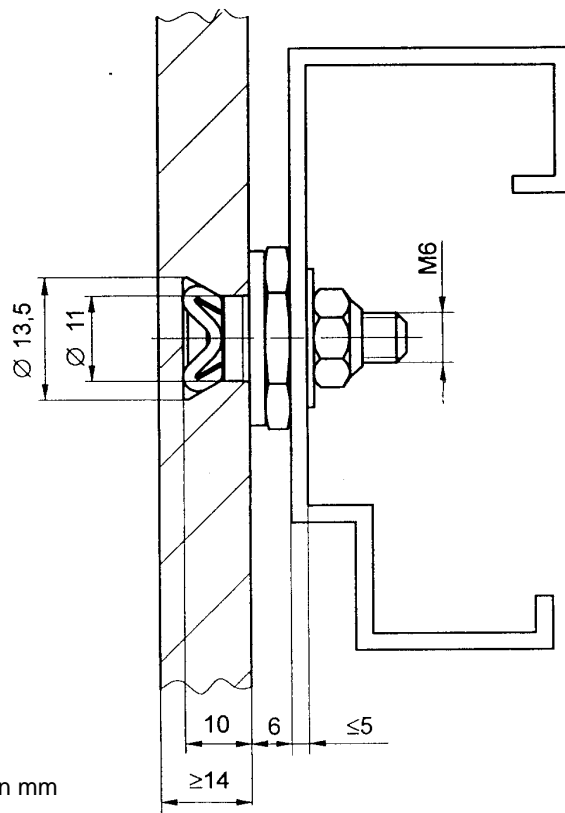
FZP 11 x 10 M6 K/5 A4 Item no. 96015

Material: cone bolt and locking ring made from A4 stainless steel
 bearing nut made from aluminium compression washer
 made from polyamide (nylon)

without attachable component



with attachable component



Dimensions in mm

Advice

The fixing thicknesses stated are based on the use of a self-locking nut in accordance with DIN 985, a plain washer in accordance with DIN 125 and the required thread projection. These components are not supplied with the anchor.

If no self-locking nuts are used, another suitable nut locking device is required. The altered fixing thickness can be calculated in each individual case from the bolt length.

The minimum tile thickness stated is based on the anchor installation method and on experience gained from approval processes to date. In the case of new materials the relevant tests must be carried out.

fischer FZP-K Zykon panel anchor

Ultimate loads in ceramic materials

Material	Panel thickness	Anchorage depth h_v	Connection thread size (mm)	mean axial u/load
Composite panel	12 mm	7 mm	M 6	2.0 kN *
Ceramics	11 mm	7 mm	M 6	1.7 kN *
Terracotta	16 mm 30 mm	10 mm 13 mm	M 6 M 6	2.2 kN 3.9 kN

* dependent on manufacturer

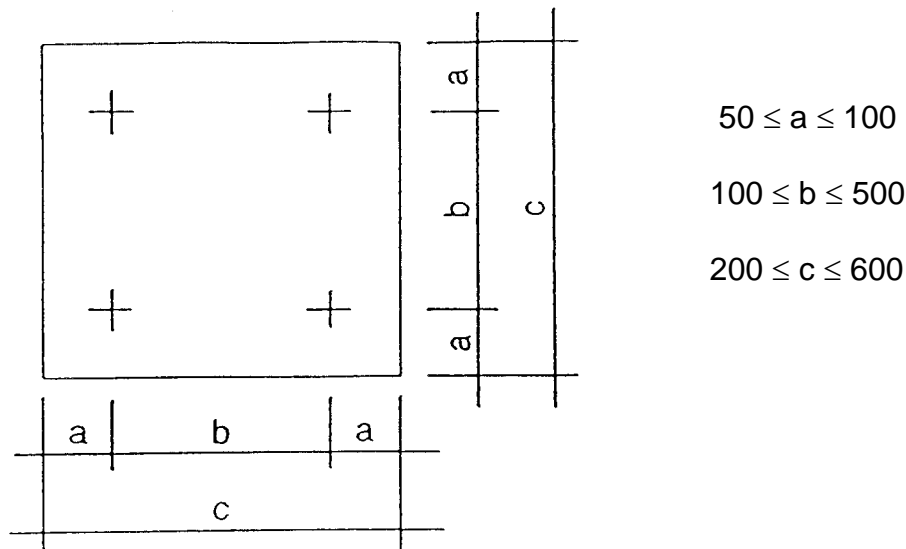
Advice

The ultimate loads serve as a guideline for the FZP-K anchor used in various types of ceramics and do not replace the manufacturer specific tests.

Construction characteristics

Standard edge- and axial spacings

in ceramics for FZP 11 x 7 M 6 K/3 A4



If building-inspectorate approval is not available, the following construction rules apply:

- The spacings stated relate to panel sizes up to 600 x 600 mm with a panel thickness $d \geq 10.5$ mm
- 4 anchors in a square or rectangular arrangement must be used
- The height of the ribs on the panel at the anchor point must not exceed 0.3 mm
- Framework support systems made from aluminium must not cause systematic moments in the anchor in the case of wind suction loads or wind pressure loads. For this reason a systematical distribution of the force must be provided by the type of framework support
- Timber framework support systems are not allowed on principle
- The connection between the ceramic panels and the framework support system must be free of secondary bending
- The determination of the functional suitability of the ceramic panels or the FZP-K anchor in the panels must be examined and confirmed by fischer in all cases
- Deviations from these general construction rules must always be agreed with fischer, FZP Dept.

9.2 FZP anchor and machine for panels made of fibre cement (FZ) and high pressure laminates (HPL)

- ▣ **Technical documentation (excerpt)**

- ▣ **Functioning principle of the FZP-N anchor**

- ▣ **Anchor types**

- ▣ **Approval**

- ▣ **Drilling equipment for FZ and HPL**

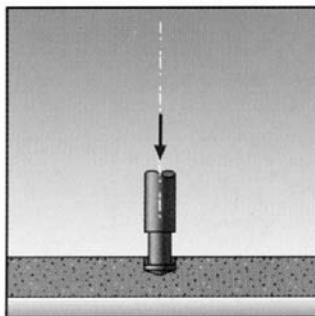
- ▣ **Setting tool**

General information concerning testing and checking gauges can be found in section 10 (price list)

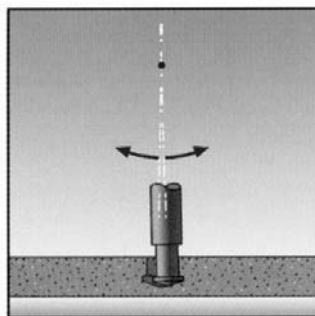
Documentation and test sheets are available on request

FZP-N Anchor

A safe and efficient fixing for thin panels, which can be drilled with a hardmetal-drill without cooling.



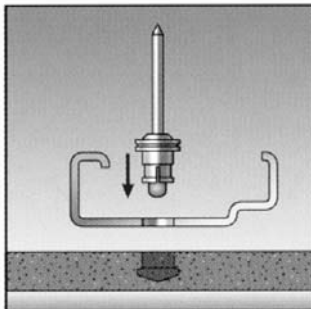
Cylindrical drill hole



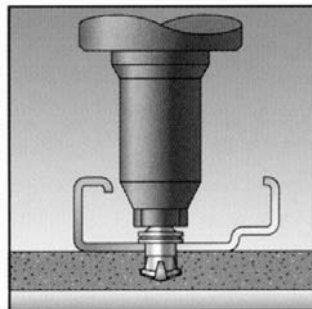
Under-cut

The drilling is possible directly after cutting the panels with efficient machines.

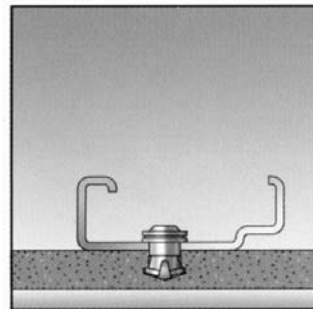
Drilling-time only a few seconds!



Use brackets for setting anchor into drilled hole



Expand anchor with setting equipment



Finished

Fixing of the brackets in anchors is only one operation cycle, there is no need to place a washer or to screw a nut.

Setting-time only a few seconds!

Functioning principle of the FZP-N anchor

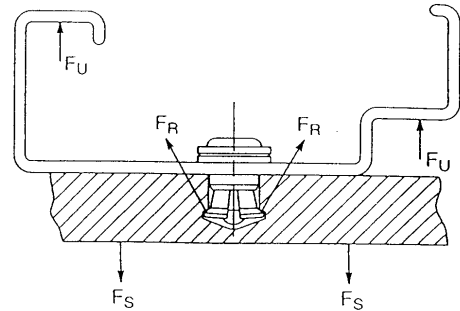
The fischer FZP-N rivet anchor is an undercut anchor system made by fischer. It allows the invisible fixing of small, medium and large facade panel made from fibre cement and HPL panels. The load-bearing parts of the anchor consist of A4 stainless steel.

In direct comparison between the extraction forces of an expansion anchor and of an undercut anchor with the same anchorage depth, there is very little difference. So why use undercut anchors? During its life the facade is exposed to various and changing wind loads. These can be simulated by means of permanent vibration tests. The evaluation of the tests clearly shows advantages of the undercut anchor system. The reason for this is the stress-free anchoring with the undercut. In this case the clearly defined surfaces in the area around the undercut drill-hole absorb the tensile forces. Therefore the load is always borne by the complete anchorage depth and surface contact.

Contrast, expansion anchors are held in cylindrical drill-holes by means of friction locking in the panel. In order to absorb any tensile forces at all, relatively high expansion forces must therefore be introduced. These must be maintained for the entire life of the facade.

In general, the following advantages of the FZP-N system are as follows:

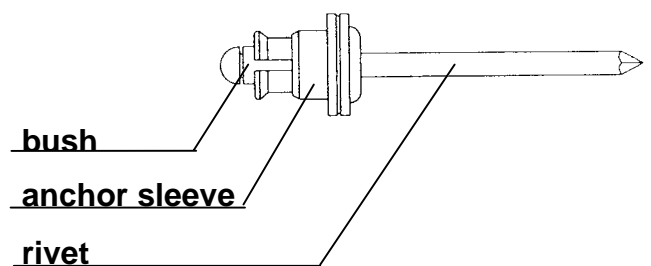
- best aesthetic solution, as no fixing elements are visible from the front
- high load-bearing characteristics
- optimum long-term behavior
- simple installation by means of blind rivetting
- through installation
- no need for punching the contours into the framework support system
- stress-free anchoring



Stress-free FZP-N undercut anchor
Supporting forces are only introduced due to external loads.

F_U =reaction forces on the framework support system
 F_R =supporting forces
 F_S =active wind loads

bush
anchor sleeve
rivet

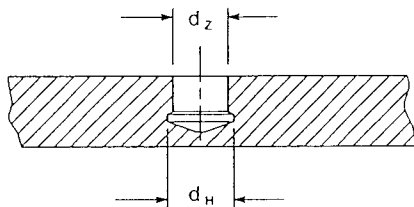


Part	Name	Material
1	Anchor sleeve	stainless steel, 1.4571 or 1.4401
2	Bush	stainless steel, 1.4567 or 1.4303
3	Rivet	stainless steel, 1.4571

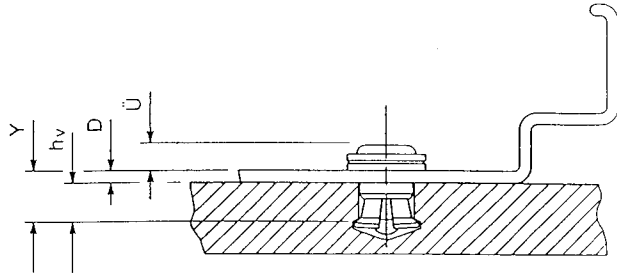
Anchor types

anchor types distinguish in their anchor-parameter Y

drill-hole and undercut diameter



d_z = drill hole diameter
 d_H = undercut diameter



Y = anchor parameter
 h_v = anchorage depth
D = add-on-piece thickness
Ü = anchor overhang

Adjusted to suit the panels, which are to be used, and the components, the FZP-N system offers a selection of anchor types. The drill-hole diameter is 9 mm, the undercut diameter is 11 mm. The types differ by virtue of the dimension Y.

Anchor-type	Item-No.	d_z Drillhole-diameter	d_H Undercut-diameter	Y Anchor-paramete r	Ü Anchor-overhang mm
FZP 9 x 6/N A4	61211	9	11	6,00	~ 4,5
FZP 9 x 7/N A4	61212	9	11	7,00	~ 6,5
FZP 9 x 8/N A4	61213	9	11	8,00	~ 5,5
FZP 9 x 9/N A4	61214	9	11	9,00	~ 4,5
FZP 9 x 9,5/N A4	61215	9	11	9,50	~ 4
FZP 9x10,5/N A4	61216	9	11	10,50	~ 6
FZP 9x11,5/N A4	61217	9	11	11,50	~ 5
FZP 9x12,5/N A4	61218	9	11	12,50	~ 4

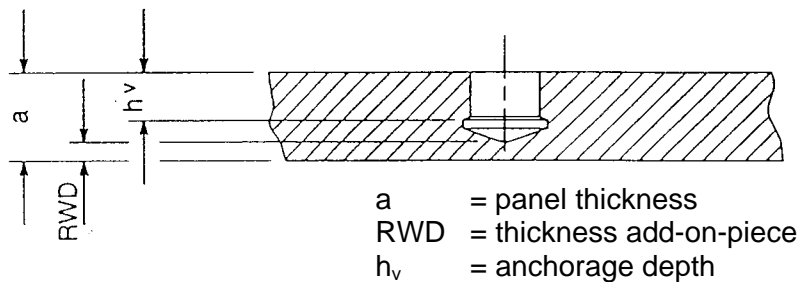
Anchor parameter Y is equivalent to the anchorage-depth h_v , plus thickness of the add-on-piece D.

$$Y = h_v + D$$

Minimum measure of the drilled holes

The different panel materials are also different structures. In order to use FZP-N anchors safely and appropriately, certain **material dependant** minimum dimensions must be observed.

Panel material	a panel thickness mm	h_v Anchorage depth mm	RWD Residual wall thickness mm
HPL	≥ 8	≥ 4.0	≥ 1.5
Fibre cement	≥ 12	≥ 6.5	≥ 2.5



Ultimate loads

In order to calculate the ultimate loads necessary for the static calculations, test series are carried out.

The table shows typical ultimate loads.

Panel material	a panel thickness	h_v anchorage depth	mean axial ultimate loads	mean shear force
HPL	8 mm	4.0 mm	2.3 kN*	5.0 kN
HPL	10 mm	6.5 mm	3.0 kN*	7.0 kN
Fibre cement	12 mm	6.5 mm	1.6 kN*	3.0 kN
Fibre cement	15 mm	10.0 mm	2.2 kN*	5.0 kN

* For the use of the FZP-N in a facade, the least ultimate load in the test series must not fall below 1.0 kN.

The ultimate loads stated are the results of test series with at least 5 axial tensile tests and a min. edge spacing of 5 cm. For "water saturated" the ultimate loads are reduced by 25% for fibre cement.

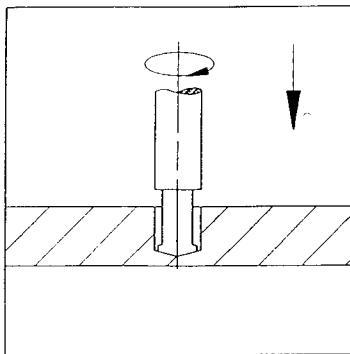
The ultimate loads for use in other panel materials and geometries can be calculated by fischer on request.

Introduction drilling method FZP

in FZ and HPL

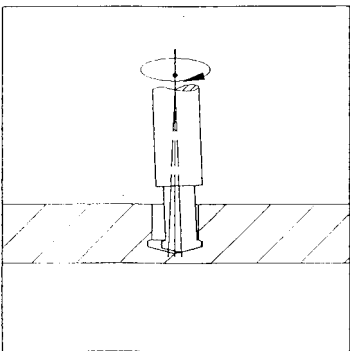
Drilling equipment forms are an indispensable component of the FZP system for producing the undercut drill-holes.

Drilling is carried out with a tungsten carbide tipped drill, with a manual or an automatic drilling method.

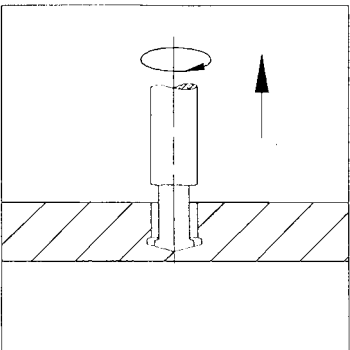


1. Drilling the undercut hole

The tungsten carbide drill produces the cylindrical hole either manually or automatically.



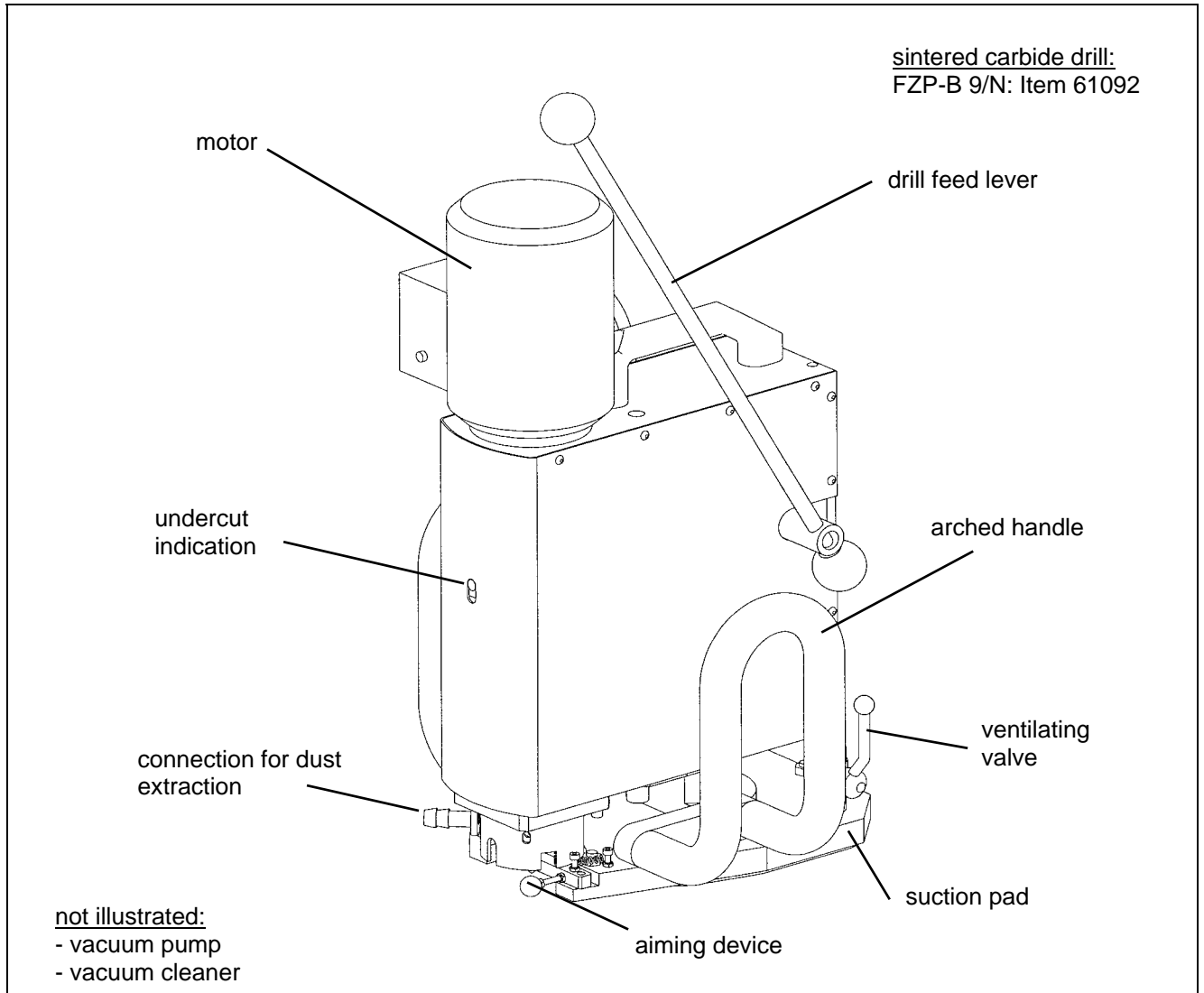
After reaching the drill-hole depth, the drill rotates automatically, thus creating the excentrically undercut hole. The drill then moves back into the original position.



2. Completing the drilling process

The undercut hole is now complete.

Mobile drilling Equipment Type BFZ 100 for fiber cement/ HPL panels



Machinery equipment (conventional design)

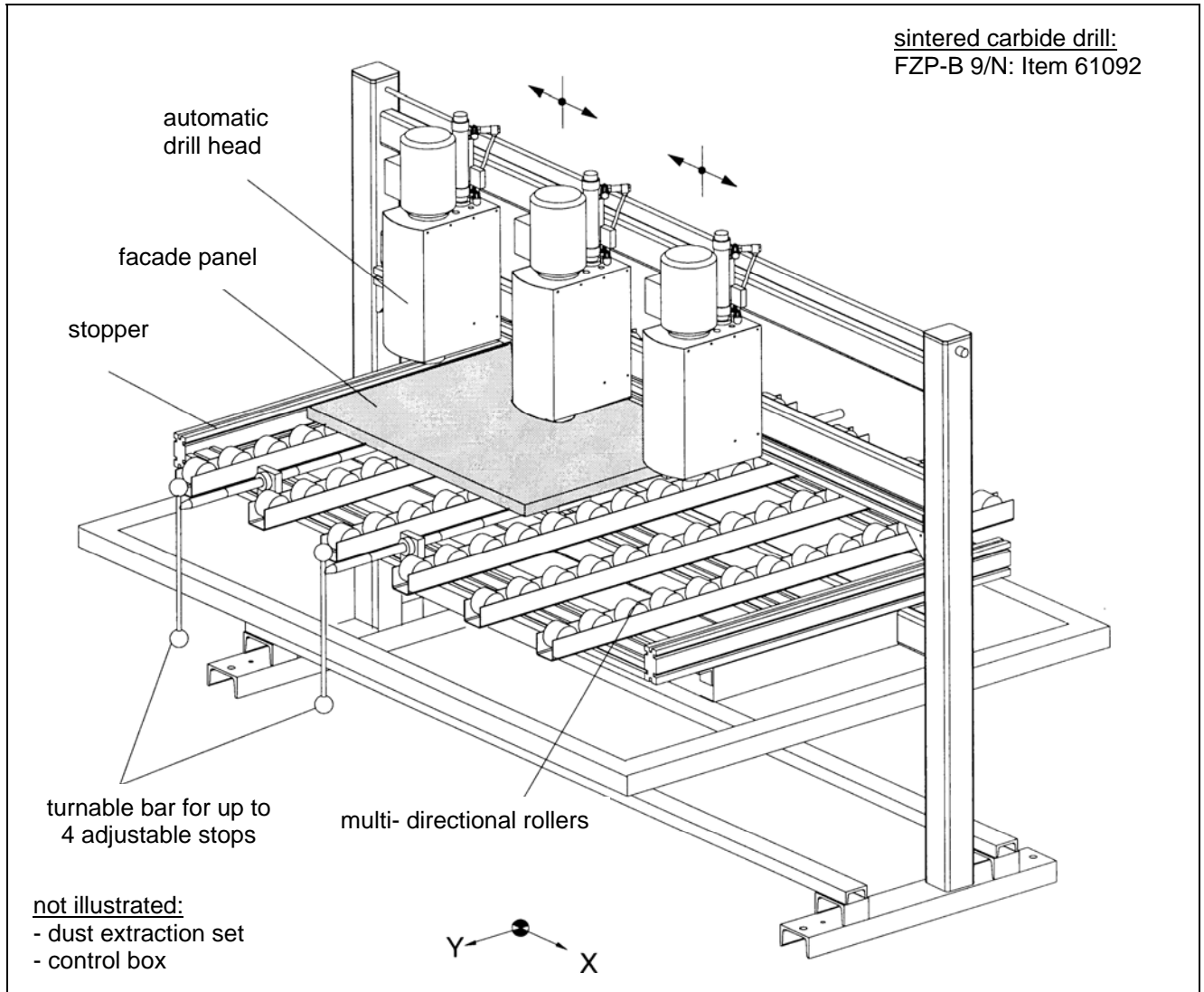
- designed for use at site for drilling odd sizes, fitting pieces and job lot production
- machine is fixed onto the back of the panel by means of suction pad
- aiming device helps to find marked drill hole position
- drilling and undercutting in one step, with visual undercut indication
- connection for dust extraction
- manual drilling technique with sintered carbide drills
- equipped with vacuum pump
- equipped with vacuum cleaner
- rivet setting tool for FZP-N Anchor is included
- checking gauges for hole sizes
- tools, technical information

Technical details BFZ 100

- dimensions W x D x H: 33 x 34 x 54 cm, drill head with suction pad
 - weight:s:
 - ca. 25 kg for drill head with suction pad
 - ca. 11 kg for vacuum pump, 20 x 47 x 28 cm
 - ca. 11 kg for vacuum cleaner, Ø 35 x 75 cm
 - connections: electricity : 240 V, 16 A (three times)
 - suction pad size: ca. 18 x 19 cm
minimum panel size which can be drilled is 58 x 58 cm.
 - operations:
 1. mark drill hole position
 2. place drill head and position with aiming device.
 3. activate vacuum
 4. drilling and undercutting
 5. actuate ventilating valve
 6. drill further holes, repeating operations 1. - 5.
 - precision of drilling position: ~ 1 mm achievable
 - for hire and purchase costs refer to seperate list
-

For your notes:

Drilling Equipment Type SBF 500 for fiber cement/ HPL panels



Machinery equipment (conventional design)

- solid frame with multi-directional table rollers
- additional roller tables in front and behind the machine can be delivered as optional extras
- drilling in relation to a corner point and with incremental dimensions
- drilling with a maximum of 3 automatic drill heads in one place
- drill heads infinitely adjustable in the direction of the traverse beam
- automatic drilling technique with sintered carbide drills
- drill heads and dust extraction sets are automatically switched on/off when starting drilling process
- rivet setting tool for FZP-N Anchor is included
- tool cupboard and deposit cups
- checking gauges for hole sizes
- tools, technical information

Technical details SBF 500

- dimensions W x D x H: 2,2 x 1,5 x 2,2 m
2,2 x 4,0 x 2,2 m (incl. by use of 2 roller tables)
- weight: ca. 400 kg
- table height: ca. 80 cm
- table dimension in X / Y: 1700 x 1300 mm

- connections: electricity : 3 x 400 V with zero conductor, 16 A
compressed air supply: ½ inch cross section, at least 6 bar

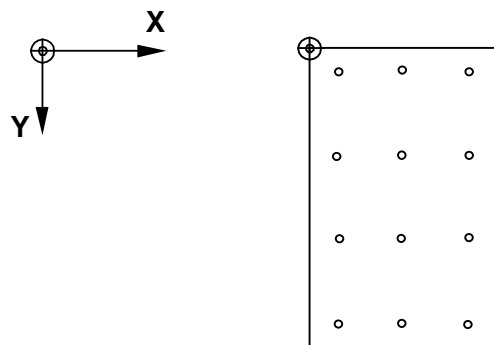
- maximum panel sizes which can be drilled
max. width of panel in X- axis: 1.700 mm
max. depth of panel in Y- axis: 2.000 mm (by use of both roller tables))

- **drill-head spacing in X- axis:** **246mm (during simultaneous use of drill heads)**

- operations: drilling
 1. load panel, position
 2. select drill heads and start 1st drilling cycle. Drilling and undercutting up to 3 holes in one line.
 3. push panel back to next stop
 4. start 2nd drilling cycle. Drilling and undercutting up to 3 holes in one line.
 5. drill further holes, repeating operations 2.- 3.

- performance: normal 10.000 - 15.000 drill-holes per month if the main panel size is proportionate to the machine and the panel sizes vary only slightly

- drilling variation: for 2-point up to 12-point fixing

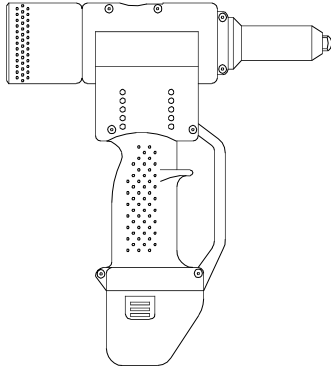


in relation to a corner origin point

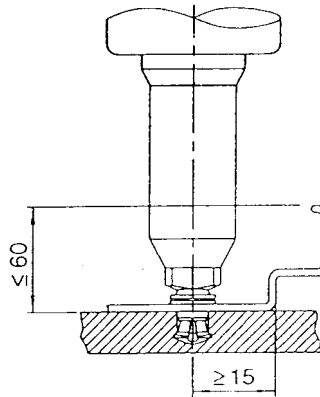
- precision of drilling position: ~ 1 mm achievable
- for hire and purchase costs refer to separate list

For your notes:

Setting tool for FZP-N anchor



The FZP-N anchors are set by means of a suitable blind rivet setting tool.
To ensure safe setting, please observe a minimum distance between the setting tool and the side of the component to be attached.



DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 15. Oktober 2001
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: (0 30) 7 87 30 - 266
Telefax: (0 30) 7 87 30 - 320
GeschZ.: I 25-1.21.9-39/01

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-21.9-1543

Antragsteller:

fischerwerke
Artur Fischer GmbH & Co. KG
Weinhalde 14- 18
72178 Waldachtal

Zulassungsgegenstand:

fischer-Zykon-Plattenanker FZP-N
zur Befestigung von
Trespa Meteon / FR-KR - Fassadenplatten
Resoplan F - Fassadenplatten
Max Exterior - Fassadenplatten

Geltungsdauer bis:

31. Oktober 2006

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. *
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst acht Seiten und sieben Anlagen.



* Der Gegenstand ist erstmals am 22. Oktober 1996 allgemein bauaufsichtlich/baurechtlich zugelassen worden.

I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstands haben, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstands Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 5 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.



II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand

Der fischer-Zykon-Plattenanker FZP-N ist ein Hinterschnittdübel aus nichtrostendem Stahl zur rückseitigen Befestigung von Hochdruckschichtpresstoffplatten (HPL) nachstehender Fassadensysteme:

- Trespa Meteon / FR-KR - Fassadensystem;
Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-33.2-10
- Resoplan F - Fassadensystem;
Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-33.2-11
- Max Exterior - Fassadensystem;
Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-33.2-16

Er besteht aus einer zweifach geschlitzten konischen Dübelhülse mit einem darin integrierten Blindniet.

Der Dübel wird im hinterschnittenen Bohrloch der HPL - Fassadenplatte formschlüssig gesetzt und wegkontrolliert verankert.

Auf der Anlage 1 ist der Dübel im eingebautem Zustand dargestellt.

1.2 Anwendungsbereich

Die rückseitige Befestigung von HPL - Fassadenplatten mit dem fischer-Zykon-Plattenanker FZP-N darf für hinterlüftete Außenwandbekleidungen nach DIN 18 516 verwendet werden.

Es dürfen

- Trespa Meteon / FR-KR - Fassadenplatten mit Dicken von 8 und 10 mm;
- Resoplan F - Fassadenplatten mit Dicken von 8, 10 und 12 mm;
- Max Exterior Fassadenplatten mit Dicken von 8 und 10 mm

und den Abmessungen von höchstens 1000 mm x 1900 mm mit mindestens vier und höchstens sechs Einzelagraffen befestigt werden.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

Der Dübel und die Befestigung müssen den Zeichnungen und Angaben der Anlagen entsprechen.

Die HPL - Fassadenplatten müssen den in Abschnitt 1.1 angegebenen allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen entsprechen.

Die in diesem Zulassungsbescheid nicht angegebenen Werkstoffkennwerte, Abmessungen und Toleranzen des Dübels müssen den beim Deutschen Institut für Bautechnik, bei der Zertifizierungsstelle bzw. der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Angaben entsprechen.



Für die Dübelteile aus nichtrostendem Stahl gilt zusätzlich die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-30.3-6 "Bauteile und Verbindungselemente aus nichtrostenden Stählen". Entsprechend dieser Zulassung müssen für das Ausgangsmaterial und zugelieferte Teile aus nichtrostendem Stahl für den Nachweis der Übereinstimmung vom Hersteller mit einem Übereinstimmungszertifikat (ÜZ) und einem Abnahmeprüfzeugnis 3.1.B nach DIN EN 10204:1995-08 geliefert werden.

Abhängig vom Verwendungszweck sind die in den Anlagen angegebenen Bedingungen für die Fassadenplatten und die Anordnung der Dübel einzuhalten.

2.2 Verpackung, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Verpackung und Lagerung

Der Dübel darf nur als Befestigungseinheit verpackt und geliefert werden. Die Fassadenplatten sind bei Transport und Lagerung auf der Baustelle vor Beschädigungen zu schützen. Beschädigte Fassadenplatten dürfen nicht montiert werden.

2.2.2 Kennzeichnung

Verpackung, Beipackzettel oder Lieferschein des Dübels muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Zusätzlich ist das Werkzeichen, die Zulassungsnummer und die vollständige Bezeichnung des Dübels anzugeben.

Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 "Übereinstimmungsnachweis" erfüllt sind.

Der Dübel ist entsprechend den Angaben auf der Anlage 3 zu bezeichnen. Jedem Dübel ist das Werkzeichen nach Anlage 3 einzuprägen.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Fassadenplatten

Der Übereinstimmungsnachweis für die HPL - Fassadenplatten hat nach den Bestimmungen der im Abschnitt 1.1 genannten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen zu erfolgen.

2.3.2 Dübel

2.3.2.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Dübels mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung der Fassadenplatte und des Dübels nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller des Dübels eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik, ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist zusätzlich eine Kopie des Erstprüfberichts zur Kenntnis zu geben.

2.3.2.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.



Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens an jeweils 3 Proben je Dübelgröße auf je 10.000 Dübel bzw. einmal je Fertigungswoche die im folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen:

Beschreibung und Überprüfung des Ausgangsmaterials und der Bestandteile:

- Für das Ausgangsmaterial müssen die Stahlsorten und die mechanischen Eigenschaften vom Hersteller durch ein Werksprüfzeugnis 2.3 nach DIN EN 10204 belegt sein.

Nachweise und Prüfungen, die am fertigen Bauprodukt durchzuführen sind:

- Laufende Prüfungen der Abmessungen und Materialeigenschaften der einzelnen Dübelteile.
- Härteprüfungen nach Brinell (DIN EN 10 003-1) oder nach Vickers (DIN EN ISO 6507-1) an Dübelhülse und Blindniet.
- Prüfung des ordnungsgemäß durchgeführten Zusammenbaus.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrolle und Prüfungen und soweit zutreffend Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, das Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die bestehende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.2.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

Die Fremdüberwachung der HPL - Fassadenplatten hat nach den Bestimmungen der im Abschnitt 1.1 angegebenen allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen zu erfolgen.

Im Rahmen der Fremdüberwachung des Dübels ist eine Erstprüfung des Dübels durchzuführen und es müssen auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstellen.

Die Fremdüberwachung ist mindestens an jeweils drei Proben je hergestellter Größe wie folgt durchzuführen:

- Ermittlung der Abmessungen aller Einzelteile und Vergleich mit den zulässigen Toleranzen.
- Härteprüfungen nach Brinell (DIN EN 10 003-1) oder nach Vickers (DIN EN ISO 6507-1) an Dübelhülse und Blindniet.
- Überprüfung der festgelegten Prägung.



Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Entwurf

Die rückseitige Befestigungen von Fassadenplatten sind ingenieurmäßig zu planen.

Unter Berücksichtigung der zu befestigenden Lasten sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen.

3.2 Bemessung

3.2.1 Allgemeines

Die Befestigungen sind ingenieurmäßig zu bemessen.

Der Nachweis der Standsicherheit für die Dübelbefestigung und die HPL - Fassadenplatten sind unter Einhaltung aller nachstehenden Bedingungen zu führen:

- Die Dicke der HPL - Fassadenplatte beträgt:
 - Trespa Meteor / FR-KR - Fassadenplatten mit Dicken von 8 und 10 mm;
 - Resoplan F - Fassadenplatten mit Dicken von 8, 10 und 12 mm;
 - Max Exterior Fassadenplatten mit Dicken von 8 und 10 mm.
- Die Plattengröße darf die Plattenformate der Anlage 6 nicht überschreiten.
- Jede HPL - Fassadenplatte ist nach Anlage 6 in Rechteckanordnung zu befestigen.
- Die Randabstände nach den Anlage 6 sind einzuhalten.
- Die größte Biegespannung in der Platte ist für die jeweiligen Randabstände nachzuweisen, sie darf die zulässige Biegespannung (siehe allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen nach Abschnitt 1.1) nicht überschreiten.
- Die Unterkonstruktion ist so auszubilden, dass eine zwängungsfreie Lagerung der Fassadenplatten (vgl. Anlage 7) erzielt wird.
- Die Durchbiegung der Unterkonstruktion darf nicht durch die Fassadenplatte behindert werden.
- Die Fassadenplatten dürfen nicht zur Übertragung von Anpralllasten herangezogen werden.
- Der Nachweis der Standsicherheit der Dübel und der Fassadenplatte für Standorte und Gebäudeformen mit einer maximalen Windlast gemäß DIN 1055-04: 1986-08, Abschnitt 6.3.1 und Auslegung zu DIN 1055-04 nach Mitteilung IfBt 1988-10 (vorwiegend ruhende Lasten) ist erbracht, wenn die rechnerische Windlast die in Anlage 6 angegebenen Werte nicht überschreitet.
- Das auf Anlage 6 genannte Trägheitsmoment der Vertikalprofile der Unterkonstruktion ist für Platten mit 6 Befestigungspunkten und Feldweiten der Unterkonstruktionsprofile entsprechend den Plattenlängen erforderlich. Bei Ausführungen, die von den in Anlage 6 dargestellten Beispielen abweichen, ist nachzuweisen, dass weder ein Dübel noch die Fassadenplatte höher beansprucht werden als bei der dort angegebenen Ausführung.



3.2.2 Brandschutz

Wird der Dübel zur Befestigung von Fassadenplatten verwendet, an die Anforderungen hinsichtlich der Feuerwiderstandsdauer gestellt werden, dann ist das Brandverhalten der Gesamtkonstruktion einschließlich des Dübels durch eine hierfür anerkannte Prüfstelle nachzuweisen (siehe auch DIN 4102-02:1977-09; Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen, Abschnitt 6.2.2.3, Absatz 1).

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Allgemeines

Der Dübel darf nur als serienmäßig gelieferte Befestigungseinheit für die Befestigung der Fassadenplatten verwendet werden.

Die Montage des Dübels ist nach den gemäß Abschnitt 3.1 gefertigten Konstruktionszeichnungen vorzunehmen.

Bei der Herstellung der Befestigungen (Bohrlochherstellung, Dübelmontage) muss im Werk eine verantwortliche Fachkraft des Herstellers bzw. auf der Baustelle der Unternehmer oder der von ihm beauftragte Bauleiter oder ein fachkundiger Vertreter des Bauleiters anwesend sein. Er hat für die ordnungsgemäße Ausführung der Arbeiten zu sorgen.

Die Fassade darf nur von ausgebildeten Fachkräften montiert werden.

Die Fugen zwischen den Fassadenplatten dürfen offen bleiben oder geschlossen ausgeführt werden, eine zwängungsfreie Wirkung der HPL - Fassadenplatten und der Unterkonstruktion ist zu gewährleisten. Dabei ist sicherzustellen, dass zusätzliche Beanspruchungen (z.B. durch Temperatur) zu keinen nennenswerten zusätzlichen Belastungen führen.

Tragprofil-Stöße der Unterkonstruktion dürfen nicht durch Platten überdeckt werden.

4.2 Bohrlochherstellung

Die Hinterschnittbohrungen auf der Rückseite der Fassadenplatten sind im Werk oder unter Werkstattbedingungen mit einem beim Deutschen Institut für Bautechnik darstellungsmäßig hinterlegten Spezialbohrgerät herzustellen.

Einzelne Bohrungen (z.B. von Passplatten) dürfen auch mit transportablen Bohrgeräten auf der Baustelle unter Werkstattbedingungen ausgeführt werden.

Das Bohrmehl ist aus dem Bohrloch zu entfernen.

Die Kennwerte entsprechend Tabelle 3, Anlage 4 sind einzuhalten.

Bei einer Fehlbohrung ist ein neues Bohrloch im Abstand von mindestens 2 x Tiefe der Fehlbohrung anzuordnen.

4.3 Montage des Dübels

Die Kennwerte für die Dübelmontage nach Tabelle 3, Anlage 4 sind einzuhalten.

Nach dem Einsetzen des Dübels in das Bohrloch wird der Formschluss erreicht, indem beim Setzen des Niets der Spreizbereich der Dübelhülse im hinterschnittenen Teil des Bohrlochs durch den Schließkopf des Niets soweit aufgeweitet wird, dass der Spreizbereich an der abgeschrägten Bohrlochwand anliegt.

Die Montage des Dübels erfolgt mit einer auf das System abgestimmten Dübelsetzvorrichtung.



4.4 Kontrolle der Ausführung

Bei der Bohrlochherstellung bzw. der Dübelmontage sind nachstehende Kontrollen durchzuführen:

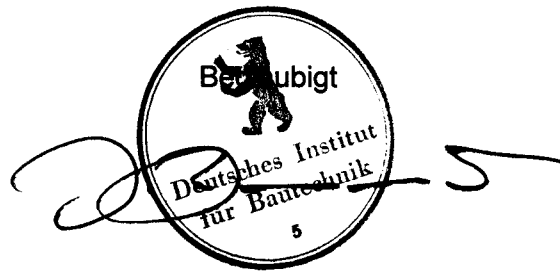
- An 1 % aller Bohrungen ist die Geometrie des Bohrlochs zu kontrollieren. Dabei sind folgende Maße nach den Angaben und Prüfanweisungen des Herstellers zu prüfen und zu dokumentieren:
 - Durchmesser des zylindrischen Bohrloches
 - Durchmesser des Hinterschnittes (Messhilfen nach Anlage 5)
 - Bohrlochüberdeckung bzw. Bohrlochtiefe
- Der Formschluss des Dübels im Bohrloch ist durch Sichtkontrolle zu kontrollieren. Der Hülsenrand muss sich auf der Agraffe bündig abschließend abstützen.

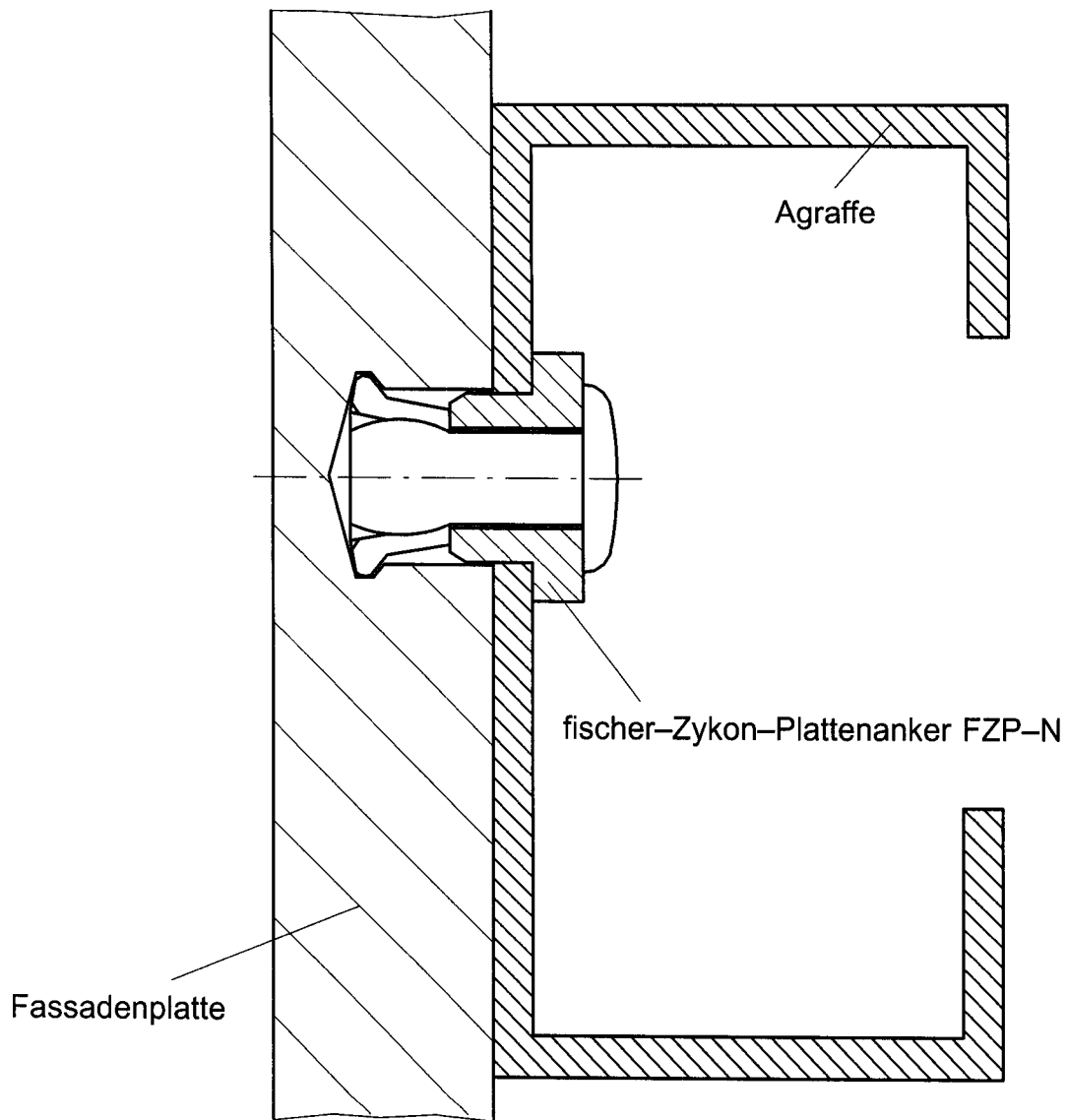
Während der Herstellung der Befestigungen sind Aufzeichnungen über den Nachweis der ordnungsgemäßen Montage vom Bauleiter oder seinem Vertreter zu führen.

Die Aufzeichnungen müssen während der Bauzeit auf der Baustelle bereitliegen und sind dem mit der Bauüberwachung Beauftragten auf Verlangen vorzulegen.

Sie sind ebenso wie die Lieferscheine nach Abschluss der Arbeiten mindestens 5 Jahre vom Unternehmen aufzubewahren.

Im Auftrag
Latenser





fischerwerke
 Artur Fischer GmbH & Co. KG
 72178 Waldachtal
 Telefon (0 74 43) 12-45 53
 Telefax (0 74 43) 12-49 07
 e-mail: act@fischerwerke.de

fischer-Zykon-Plattenanker FZP-N

Einbauzustand

Anlage 1
 zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung
Z - 21.9 - 1543
 vom: 15. Oktober 2001

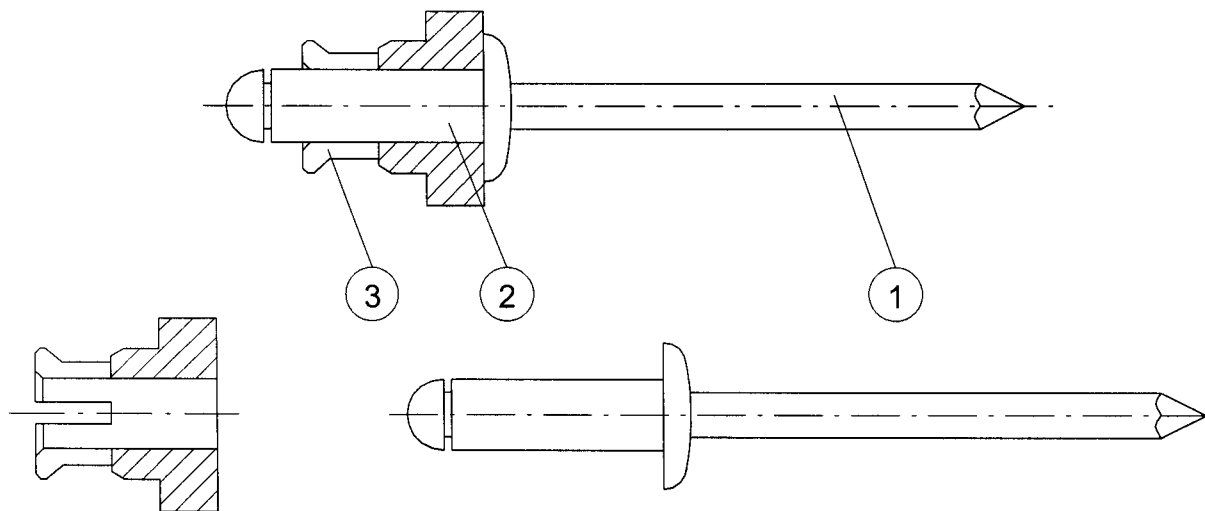


Tabelle 1: Benennung und Werkstoffe

Teil	Benennung	Werkstoff / Zulassung
1	Dorn	Nichtrostender Stahl, DIN EN 10 088-03 – 1.4541
2	Niethülse	Nichtrostender Stahl, DIN EN 10 088-03 – 1.4567 oder 1.4303
3	Dübelhülse	Nichtrostender Stahl, DIN EN 10 088-03 – 1.4571 oder 1.4401
4	Agraffe (vgl. Anlage 1)	Aluminium / Nichtrostender Stahl
5	Fassadenplatte (vgl. Anlage 1)	Trespa Meteon / FR-KR nach Allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Z-33.2-10
		Resoplan F nach Allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Z-33.2-11
		Max Exterior nach Allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Z-33.2-16



fischerwerke
 Artur Fischer GmbH & Co. KG
 72178 Waldachtal
 Telefon (0 74 43) 12-45 53
 Telefax (0 74 43) 12-49 07
 e-mail: act@fischerwerke.de

fischer-Zykon-Plattenanker FZP-N

Werkstoffkennwerte

Anlage 2
 zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung
Z – 21.9 – 1543
 vom: 15. Oktober 2001

Doc: FZPN

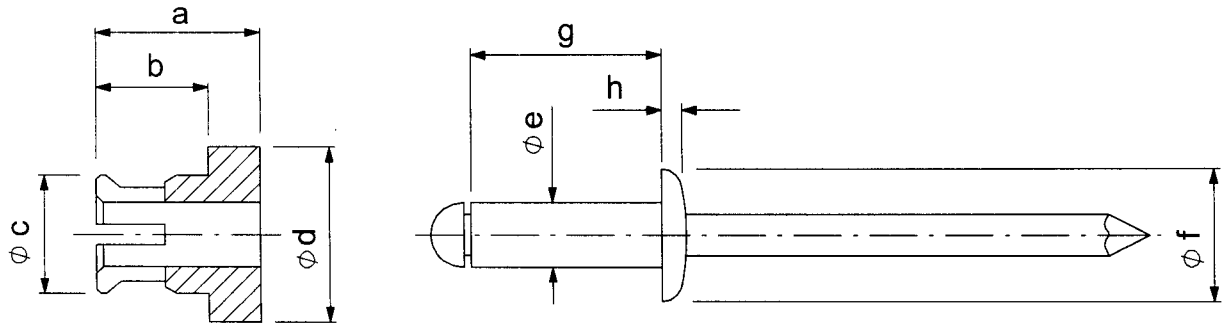
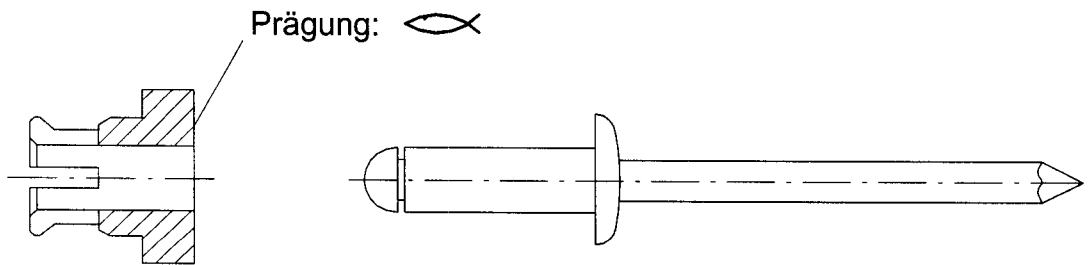


Tabelle 2: Dübelkennwerte

Typ	a [mm]	b [mm]	∅ c [mm]	∅ d [mm]	∅ e [mm]	∅ f [mm]	g [mm]	h [mm]
FZP 9x6 N	9	6,7	8,8	13	4,8	9,8	11	1,5
FZP 9x7 N	12	7,7					14	
FZP 9x8 N	12	8,7					14	
FZP 9x9 N	12	9,7					14	
FZP 9x9,5 N	12	10,2					14	



Doc: EZPN

fischerwerke
 Artur Fischer GmbH & Co. KG
 72178 Waldachtal
 Telefon (0 74 43) 12-45 53
 Telefax (0 74 43) 12-49 07
 e-mail: act@fischerwerke.de

fischer-Zykon-Plattenanker FZP-N

Dübelkennwerte

Prägung

Anlage 3

zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung

Z - 21.9 - 1543

vom: 15. Oktober 2001

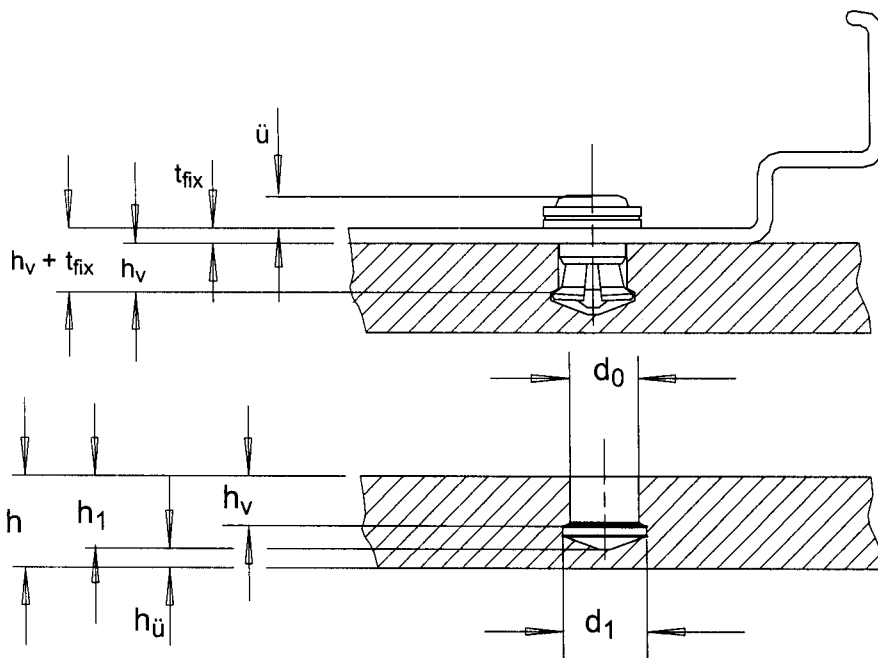
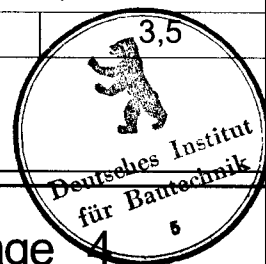


Tabelle 3: Kennwerte für die Dübelmontage

Dübeltyp		a:	FZP 9x6 N	FZP 9x8 N	FZP 9x8 N
		b:	FZP 9x7 N	FZP 9x9 N	FZP 9x9 N
		c:	FZP 9x8 N	FZP 9x9,5 N	FZP 9x9,5 N
Plattendicke	h [mm]		8	10	12
Verankerungstiefe	h _v [mm]		4	6	6
Bohrlochtiefe	h ₁ [mm]		6,5	8,5	8,5
Bohrlochdurchmesser	d ₀ [mm]		9		
Hinterschnitt- durchmesser	d ₁ [mm]		11		
Anbauteildicke	t _{fix} [mm]	a:	2		
		b:	3		
		c:	4	3,5	
Dübelkennwert k = h _v + t _{fix}	k [mm]	a:	6	8	
		b:	7	9	
		c:	8	9,5	
Dübelüberstand	ü [mm]	a:	~4,5	~5,5	
		b:	~6,5	~4,5	
		c:	~5,5	~4,0	
Restwanddicke	h _ü [mm]		1,5		
Durchgangsloch in anzuschließender Agraße	d _f [mm]		9,0 ^{+0,3}		



fischerwerke

Artur Fischer GmbH & Co. KG
72178 Waldachtal
Telefon (0 74 43) 12-45 53
Telefax (0 74 43) 12-49 07
e-mail: act@fischerwerke.de

fischer-Zykon-Plattenanker FZP-N

Montagekennwerte

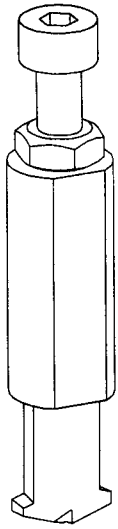
Anlage 4

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung

Z - 21.9 - 1543

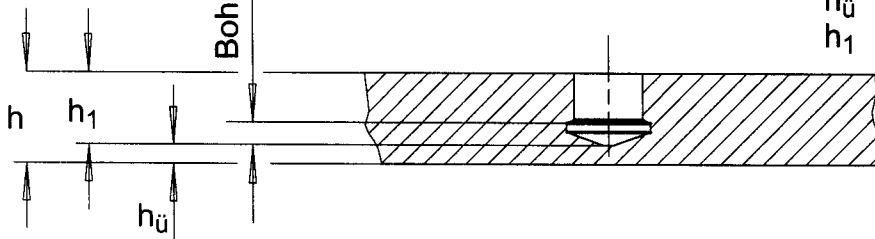
vom: 15. Oktober 2001

Plattenbohrer: Typ FZP – B9 / N

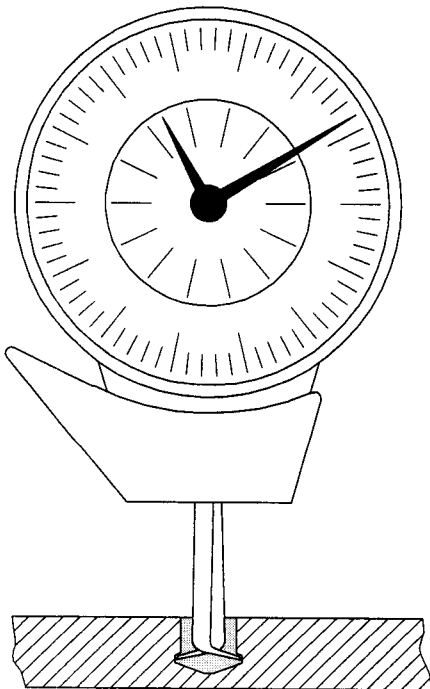


Bohrspitze = 2,5 mm

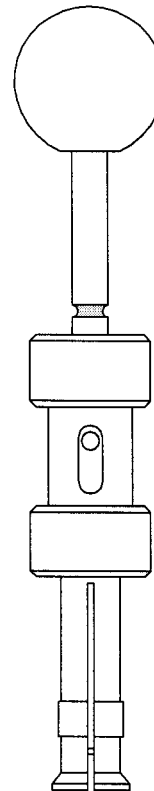
Bohrloch-Durchmesser	Hinterschnitt-Durchmesser
9^{+0,3} mm	11^{+0,4} mm



h = Plattendicke
 h_ü = Restwanddicke
 h₁ = Bohrlochtiefe



1) Schnelltaster (Meßuhr)



2) Hinterschnitt-Volumenlehre



fischerwerke

Artur Fischer GmbH & Co. KG
 72178 Waldachtal
 Telefon (0 74 43) 12-45 53
 Telefax (0 74 43) 12-49 07
 e-mail: act@fischerwerke.de

fischer-Zykon-Plattenanker FZP-N

Bohrlocherstellung

Meßhilfen für die Kontrolle des
 Hinterschnitts

Anlage 5

zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung

Z – 21.9 – 1543

vom: 15. Oktober 2001

Windlast	Plattenabmessungen	Achsabstand der Vertikalprofile der UK
$\leq 2,2$ KN / m^2		≤ 850
$\leq 1,6$ KN / m^2		≤ 1.000
$\leq 1,0$ KN / m^2		≤ 1.000

Trägheitsmoment der Vertikalprofile der Unterkonstruktion für Platten mit 6 Befestigungspunkten $I \geq 33,2 \text{ cm}^4$ (siehe 3.2.1).



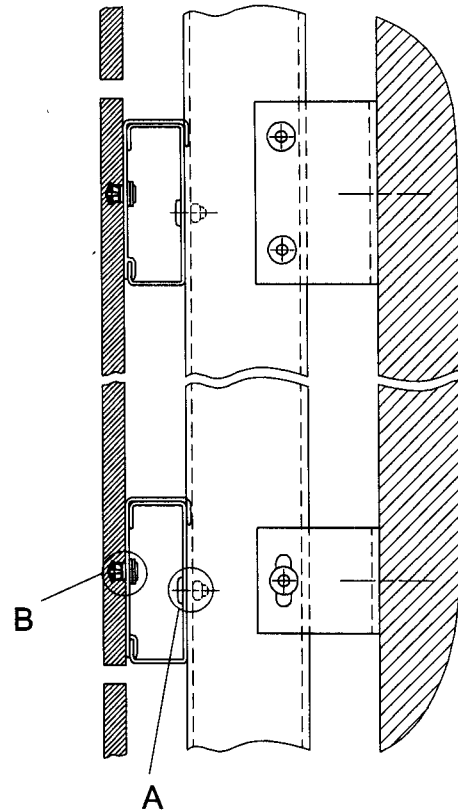
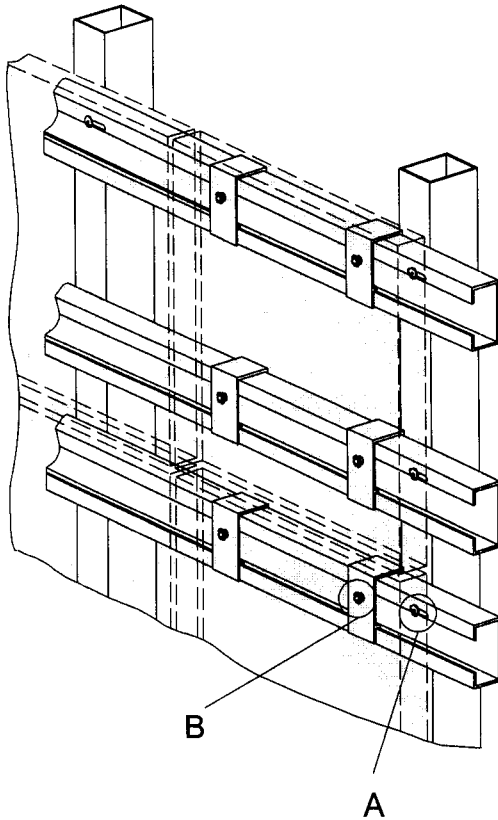
fischerwerke
 Artur Fischer GmbH & Co. KG
 72178 Waldachtal
 Telefon (0 74 43) 12-45 53
 Telefax (0 74 43) 12-49 07
 e-mail: act@fischerwerke.de

fischer-Zykon-Plattenanker FZP-N

Plattenabmessungen

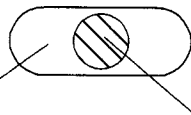
Lage der Befestigungspunkte

Anlage 6
 zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung
Z - 21.9 - 1543
 vom: 15. Oktober 2001



Detail A:
Verbindungen der Unterkonstruktion *)

Verbindung des horizontalen zum vertikalen Profil der Unterkonstruktion

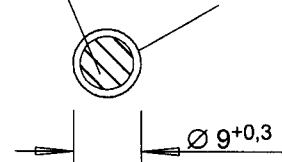


Aussparung für die Verbindung zum Vertikalprofil der Unterkonstruktion

Verbindungsteil der horizontalen zu den vertikalen Profilen der Unterkonstruktion

Detail B:
Verbindung Fassadenplatte – Agraffe

Dübelquerschnitt Bohrloch in der Agraffe



*) Die Unterkonstruktion ist nicht Gegenstand der Zulassung.



fischerwerke

Artur Fischer GmbH & Co. KG
72178 Waldachtal
Telefon (0 74 43) 12-45 53
Telefax (0 74 43) 12-49 07
e-mail: act@fischerwerke.de

fischer-Zykon-Plattenanker FZP-N

Ausführungsbeispiel für die Plattenlagerung

Anlage 7

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung

Z - 21.9 - 1543

vom: 15. Oktober 2001