

fischerwerke GmbH & Co. KG  
Herrn Wolfgang Hengesbach  
Weinhalde 14-18  
D 72178 WALDACHTAL

Schreiben	2905/2008
Unsere Zeichen:	(3520/861/08)-NB
Kunden-Nr.:	12327
Sachbearbeiter:	Frau Bollmohr
Abteilung:	BS
Kontakt:	0531-391-8265 n.bollmohr@ibmb.tu-bs.de
Ihre Zeichen:	Hr. Hengesbach
Ihre Nachricht vom:	12.02.2008
Datum:	13.02.2008

## Verlängerung der Gültigkeit des Untersuchungsberichtes Nr. 3267/0331-CM- vom 26.11.2001

Sehr geehrter Herr Hengesbach,

auf Grund Ihrer Anfrage teilen wir Ihnen mit, dass die in dem o.g. Untersuchungsbericht Nr. 3267/0331 -CM- vom 26.11.2001 gemachten Aussagen zum Brandverhalten zu den auf zentrischen Zug belasteten Dübeln mit der Bezeichnung

### **fischer Metallrahmendübel F-M**

mit einer Alu-Zink AZ 150-Blehhülse (Durchmesser Ø 10 mm) in den Längen 72 mm - 202 mm in Verbindung mit Schrauben (Dimensionen M5 und M6) aus verzinktem, gelb chromatierten Stahl und einem Stahlblechkonus aus einsatzgehärtetem verzinkten, gelb chromatierten Stahl

in einem Untergrund aus **gerissenem und ungerissenem Normalbeton (Druck- und Zugzone) der Festigkeitsklasse von mindestens C20/25 und höchstens C50/60** bei einer Brandbeanspruchung nach der **Einheits-Temperaturzeitkurve (ETK) gemäß DIN 4102-2 : 1977-09** bis zum 10.01.2013 weiterhin Gültigkeit besitzen.

Dieses Schreiben umfasst 3 Blatt und enthält eine Kurzfassung des o.g. Untersuchungsberichtes.

Dieses Schreiben darf nur vollständig veröffentlicht werden.



Dieses Dokument darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Kürzungen bedürfen der schriftlichen Genehmigung der MPA Braunschweig. Dokumente ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit. Dieses Dokument wird unabhängig von erteilten bauaufsichtlichen Anerkennungen erstellt und unterliegt nicht der Akkreditierung.

## 1 Allgemeines

Dem fischer Metallrahmendübel F-M können auf Grund der erreichten Prüfergebnisse Feuerwiderstandsdauern in Abhängigkeit von der maximalen zentrischen Zugbelastung bei einer Setztiefe von  $h_s \geq 50$  mm gemäß der Tabelle im folgenden Abschnitt 2 und unter Berücksichtigung des Abschnitts 3 zugeordnet werden.

## 2 Auswertung der Prüfergebnisse

**Tabelle 2-1: Feuerwiderstandsdauern für die fischer Metallrahmendübel F-M mit einer Alu-Zink AZ 150-Blehhülse (Durchmesser  $\varnothing$  10 mm) in den Längen 72 mm - 202 mm in Verbindung mit Schrauben (Dimensionen M5 und M6) aus verzinktem, gelb chromatierten Stahl und einem Stahlblechkonus aus einsatzgehärtetem verzinkten, gelb chromatierten Stahl im gerissenem und ungerissenem Normalbeton (Druck- und Zugzone) der Festigkeitsklasse von mindestens C20/25 und höchstens C50/60**

Bezeichnung	Feuerwiderstandsdauer in Minuten			
	30 max. F [ kN ]	60 max. F [ kN ]	90 max. F [ kN ]	120 max. F [ kN ]
fischer Metallrahmendübel F-M <sup>1)</sup>				
F 10 M 72 F 10 M 92 F 10 M 112 F 10 M 132 F 10 M 152 F 10 M 182 F 10 M 202	≤ 0,50	≤ 0,35	≤ 0,25	≤ 0,20

1) Diese Befestigungsmittel sind nicht durch eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (ABZ) bzw. europäische technische Zulassung (ETA) geregelt.

## 3 Besondere Hinweise

Der o.g. Untersuchungsbericht in Verbindung mit dieser Verlängerung ersetzt nicht einen Nachweis nach dem deutschen bauaufsichtlichen Verfahren (abZ, abP, ETA). Insbesondere ist zu beachten, dass die Brandlastwerte für fischer Rahmendübel zukünftig in europäischen technischen Zulassungen geregelt sein können.

Die vorstehende Beurteilung gilt nur die geprüften fischer Metallrahmendübel F-M:

- fischer Metallrahmendübel F-M mit einer Alu-Zink AZ 150-Blehhülse (Durchmesser  $\varnothing$  10 mm) in den Längen 72 mm - 202 mm in Verbindung mit Schrauben (Dimensionen M5 und M6) aus verzinktem, gelb chromatierten Stahl und einem Stahlblechkonus aus einsatzgehärtetem verzinkten, gelb chromatierten Stahl unter Berücksichtigung der Randbedingungen der Technischen Datenblätter und der Montageanleitung der Firma fischerwerke GmbH & Co. KG.

Die Beurteilung für die o.g. fischer Metallrahmendübel F-M gilt nur in Verbindung mit Untergründen aus Stahlbeton (Festigkeitsklasse  $\geq$  C20/25 und  $\leq$  C50/60), die mindestens in die Feuerwiderstandsklasse entsprechend der Feuerwiderstandsdauer der Schrauben eingestuft werden können.

Die Gültigkeit des Untersuchungsberichts Nr. 3267/0331 -CM- vom 26.11.2001 endet in Verbindung mit diesem Schreiben am 10.01.2013.

*Röhling*  
ORR Dr.-Ing. Röhling  
Leiterin der Prüfstelle



i.A. *Bollmohr*  
Dipl.-Ing. Bollmohr  
Sachbearbeiterin

# Untersuchungsbericht

Neuausfertigung<sup>\*)</sup>

Nr. 3267/0331 -CM-  
(26.11.2001)

1. Ausfertigung

Antragsteller: fischerwerke  
Arthur Fischer GmbH & Co. KG  
Postfach 1152

72176 Waldachtal

Antrag vom: 03.05.2001

Zeichen: FOT-HX

Eingang: -

Inhalt des Antrages:

Prüfung von in der ungerissenen Zugzone von einem Stahlbetondecken-ausschnitt gesetzte, auf zentrischen Zug belastete fischer Metallrahmendübel F-M auf Brandverhalten in Anlehnung an DIN 4102-2: 1977-09, zur Ermittlung der Feuerwiderstandsdauer

Eingang des Prüfmaterials: 39. KW 1993

Probenahme: Angaben über eine amtliche Entnahme liegen der Prüfanstalt nicht vor.

Kennzeichnung: keine

Der Untersuchungsbericht umfaßt 7 Blatt und 4 Anlagen.

Die Gültigkeit des Untersuchungsberichtes endet am 10.01.1996.

\*) Dieser Untersuchungsbericht ist eine Neuausfertigung des Untersuchungsberichtes Nr. 3005/0054 vom 10.01.1994, der für einen anderen Antragsteller bzw. für das Produkt unter einem anderen Handelsnamen ( Unterlagen darüber befinden sich bei den Akten der Prüfstelle ) ausgestellt wurde.

Veröffentlichung von Untersuchungsberichten, auch auszugsweise, und Hinweise auf Prüfungen zu Werbezwecken bedürfen in jedem Einzelfalle der schriftlichen Einwilligung der Prüfanstalt. Das Prüfmaterial ist verbraucht. Sowohl die erste als auch die Unterschriftenseite sind mit dem Stempel der Materialprüfanstalt versehen.

## 1 Beschreibung der geprüften Konstruktion

Bei dem geprüften fischer Metallrahmendübel F-M handelt es sich um eine Verankerung im leichten Lastbereich unter vorwiegend ruhender Belastung in bewehrtem oder unbewehrtem Normalbeton der Festigkeitsklasse von mindestens B 25.

Der fischer Metallrahmendübel F-M besteht aus einer Alu-Zink AZ 150-Blechkülse (Durchmesser  $d = 10$  mm) in unterschiedlichen Längen von 72 mm bis 202 mm, einer verzinkten und gelb chromatierten Schraube M5 sowie einem einsatzgehärteten, verzinkten und gelb chromatierten Stahlblechkonus.

Die Funktion der fischer Metallrahmendübel F-M besteht darin, dass durch Anziehen der Schraube der Konus die Hülse im Untergrund verspreizt und der vorgegebene Abstand sicher beibehalten wird, was eine spannungsfreie Montage gewährleistet.

Weitere konstruktive Angaben zu den fischer Metallrahmendübeln F-M sind der Anlage 2 dieses Untersuchungsberichtes zu entnehmen.

Insgesamt wurden 3 fischer Metallrahmendübeln F-M mit einer Setztiefe von 50 mm in die gerissene Zugzone, von dem als Raumabschluss der Brandkammer bildenden Stahlbetondeckenausschnitt, der Betongüteklasse B 25, gesetzt und bei zentrischer Zugbelastung auf Brandverhalten in Anlehnung an DIN 4102-2: 1977-09, zur Ermittlung der Feuerwiderstandsdauer geprüft.

Die fischer Metallrahmendübel F-M werden durch die Anbauteile hindurch in die vorgebohrten Bohrlöcher gesteckt bzw. mit leichten Hammerschlägen in den Rissverlauf der Zugzone des Beton eingetrieben.

Die zentrische Lasteinleitung in die fischer Metallrahmendübel F-M erfolgte durch bekleidete Stahlteile (Totlasten) entsprechenden Gewichtes, die in Abhängigkeit von der Abhängung und der zusätzlich über eine freie unbekleidete Länge von  $\geq 500$  mm abgehängt wurden. Die Belastung der Rahmendübel erfolgte nach den Angaben des Herstellers mit 0,2 kN, 0,3 kN und 0,5 kN.

Weitere konstruktive Einzelheiten zum Einbauzustand der Dübel sind der Anlage 3 dieses Untersuchungsberichtes zu entnehmen.

## 2 Prüfanordnung und -durchführung

Die Brandprüfung wurde in einem Kleinbrandofen mit den Innenabmessungen  $b \times d \times h = 1000$  mm  $\times$  1500 mm  $\times$  1500 mm durchgeführt. Den Raumabschluss bildete eine

Stahlbetonplatte der Betongüteklasse B 25, in der die fischer Metallrahmendübel F-M in die Risse gesetzt wurden. Die Risse wurden mit Hilfe von hydraulischen Pressen erzeugt. Dazu wurden je Parallelriss zwei durchgehende Bohrungen  $\varnothing$  2,5 mm in der Stahlbetondecke hergestellt. In die Bohrung wurden dann Spreizkeile eingesetzt, die dann mit Hilfe der Pressen die Risse erzeugten. Nach dem Setzen der Rahmendübel wurde der Riss um  $\Delta w \approx 0,2$  mm aufgeweitet.

Die Temperatur im Brandraum wurde nach der Einheitstemperaturzeitkurve nach DIN 4102-2: 1977-09, gesteigert und mit NiCr-Ni-Mantelthermoelementen  $\varnothing$  3,2 mm gesteuert und gemessen. Die während der Brandprüfung gemessenen Temperaturen sind in der Anlage 4 graphisch dargestellt.

### 3 Prüfergebnisse, Auswertung und Schlussfolgerungen

In der 40. KW wurden 3 fischer Metallrahmendübel F-M, eingebaut in einem Stahlbetondecken-ausschnitt der Betongüteklasse B 25 auf Brandverhalten in Anlehnung an DIN 4102-2: 1977-09, unter zentrischer Zugbelastung zur Ermittlung der Feuerwiderstandsdauer geprüft.

Die Prüfergebnisse der fischer Metallrahmendübel F-M sind unter Angabe der Versagensursache in der nachfolgenden Tabelle 1 zusammengestellt.

**Tabelle 1: Zusammenstellung der Prüfergebnisse der fischer Metallrahmendübel F-M**

Bezeichnung	Zentrische Zugbelastung vorh. F [kN]	Feuerwiderstandsdauer bzw. Versagenszeitpunkt	Versagens-Ursache
<b>fischer Metallrahmendübel F-M</b>	0,20	>125 <sup>1)</sup>	ohne <sup>2)</sup>
	0,30	84 <sup>1)</sup>	*)
	0,50	32 <sup>1)</sup>	*)

<sup>1)</sup> Aufgrund weiterer Prüfergebnisse aus dem Untersuchungsbericht 3005/0054 -Nau/Rm- vom 10.01.1994 kann auf weitere Prüfungen verzichtet werden

<sup>2)</sup> ohne → Der Dübel saß am Ende der Prüfung noch unter voller Last fest im Beton.

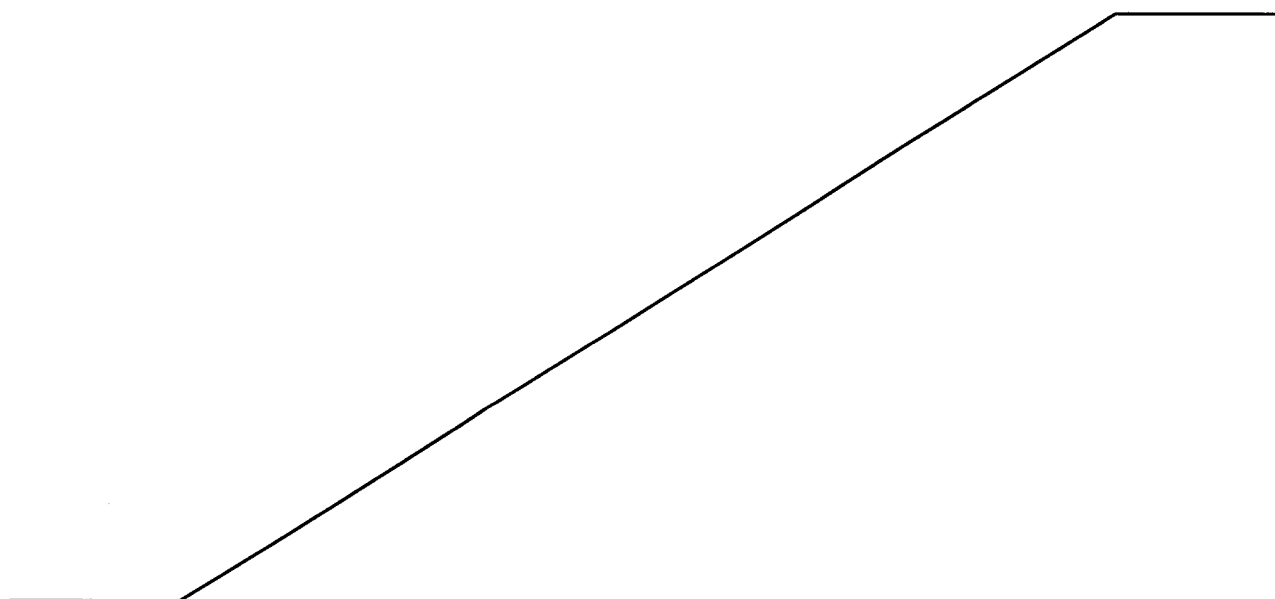
<sup>\*)</sup> Stahlversagen außerhalb des Verankerungsgrundes

Aufgrund der Prüfergebnisse können für die fischer Metallrahmendübel F-M, eingebaut im unbewehrten oder bewehrten Normalbeton der Festigkeitsklasse  $\geq$  B 25, nachfolgende in der Tabelle 2 zusammengestellte Feuerwiderstandsdauern in Abhängigkeit von der Lastausnutzung angegeben werden.

**Tabelle 2: Feuerwiderstandsdauer von fischer Metallrahmendübel F-M in Abhängigkeit von der Lastausnutzung bei zentrischer Zugbelastung und einer Setztiefe von min. 50 mm**

Feuerwiderstandsdauer [min] <sup>3)</sup>	Zulässige Lasten des fischer Metallrahmendübel F-M in Abhängigkeit von der vorhandenen Belastung vorh. F [kN]
30	$\leq 0,50$
60	$\leq 0,35$
90	$\leq 0,25$
120	$\leq 0,20$

<sup>3)</sup> Ergänzend bestehen in brandschutztechnischer Hinsicht keine Bedenken, wenn anstelle eines Stahlblechkonus M5 mit einer Schraube M5 ein Stahlblechkonus M6 mit einer Schraube M6 eingesetzt wird

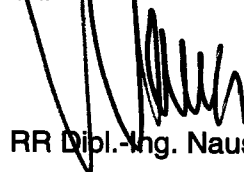


#### 4 Besondere Hinweise

- 4.1 Die Beurteilung für die fischer Metallrahmendübel F-M gilt nur in Verbindung mit Stahlbetondecken, das mindestens in die Feuerwiderstandsklasse entsprechend der Feuerwiderstandsdauer der Dübel eingestuft werden kann.
- 4.2 Die Gültigkeit des Untersuchungsberichtes endet am 10.01.1996.

Der Direktor

i.A.



RR Dipl.-Ing. Nause



Der Sachbearbeiter



Dipl.-Ing. Maertins

Braunschweig, den 26. November 2001

Verzeichnis der Anlagen siehe Blatt 6

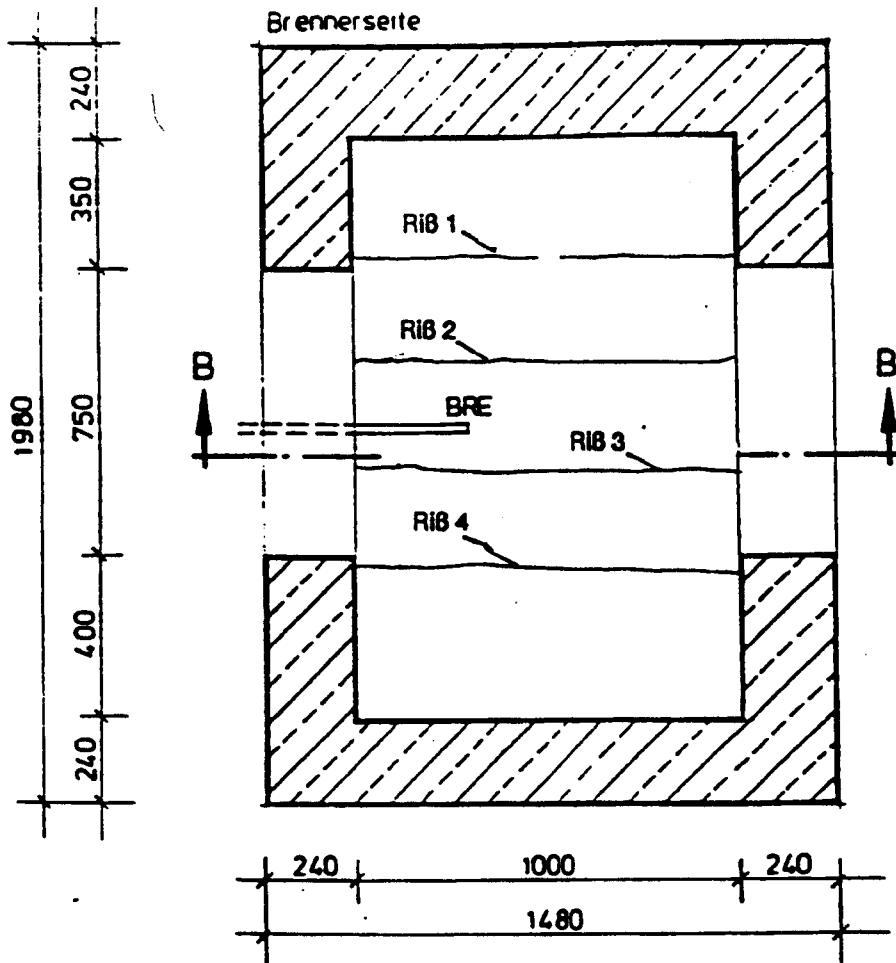


**Verzeichnis der Anlagen:**

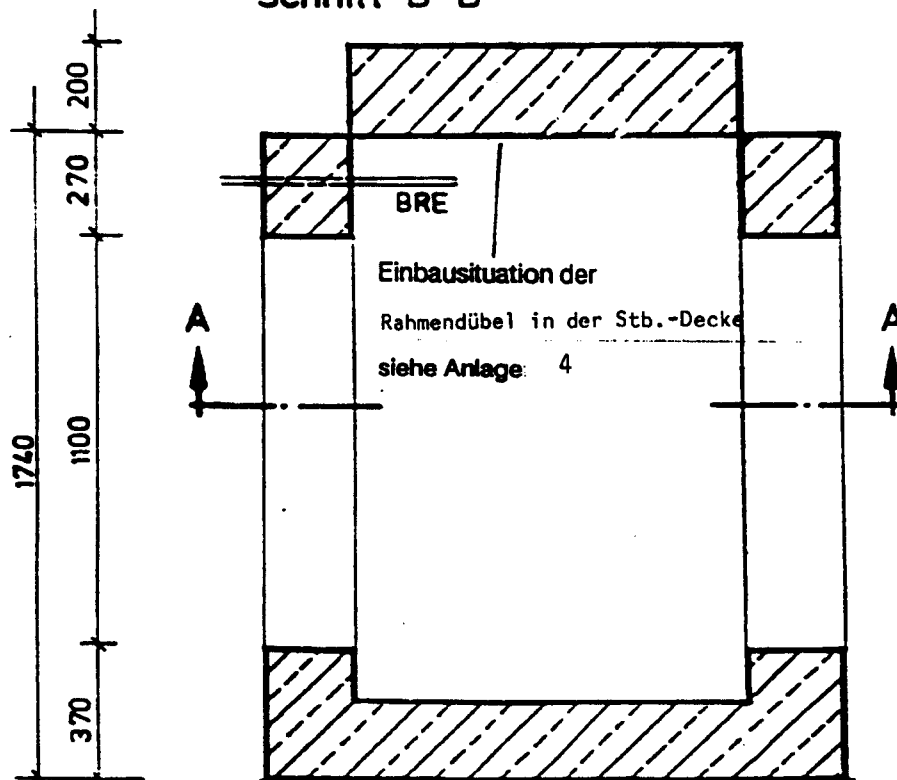
- Anlage 1: Konstruktiver Aufbau und Versuchseinrichtung
- Anlage 2: Konstruktion fischer Metallrahmendübel F-M
- Anlage 3: Einbausituation der fischer Metallrahmendübel F-M
- Anlage 4: Temperaturen im Brandraum

### Schnitt A-A

Brennerseite



### Schnitt B-B



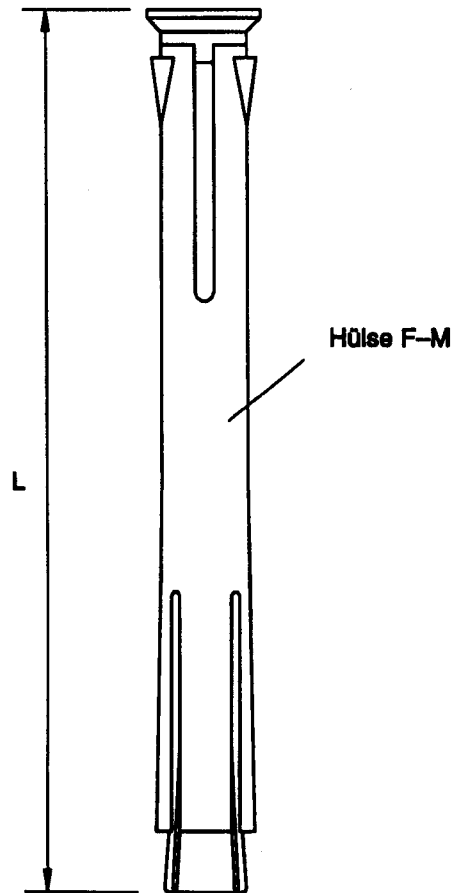
BRE = Brandraumtemperaturmeßstelle NiCr-Ni

**Konstruktiver Aufbau und Versuchseinrichtung**

**Materialprüfanstalt für das Bauwesen**  
 Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz  
 der Technischen Universität Braunschweig

Anlage 1 zum  
 Untersuchungsbericht

3267/0331

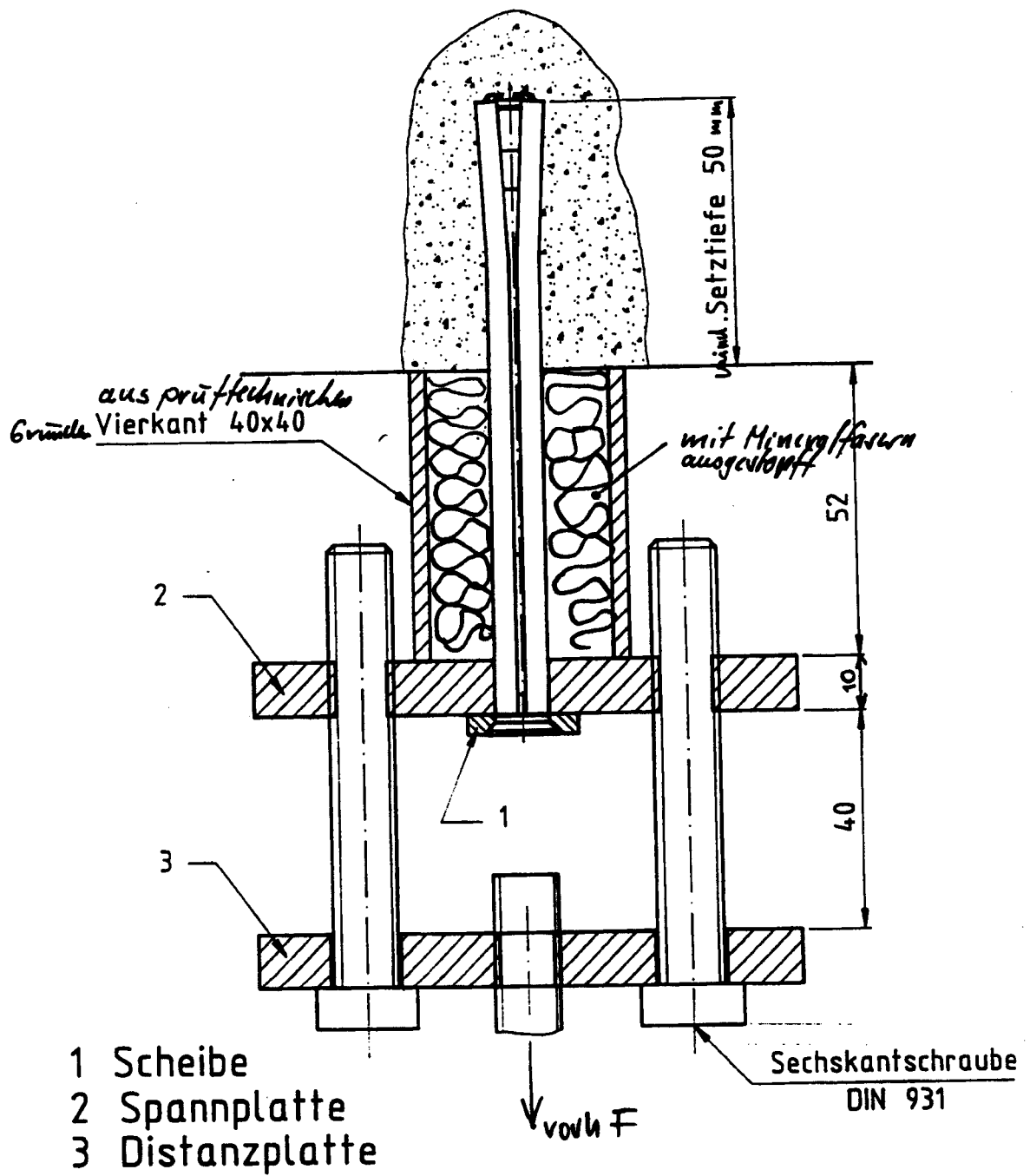


Bezeichnung	L
F 10 M 72	72
F 10 M 92	92
F 10 M 112	112
F 10 M 132	132
F 10 M 152	152
F 10 M 182	182
F 10 M 202	202

**Konstruktion fischer Metallrahmendübel F-M**

**Materialprüfanstalt für das Bauwesen**  
 Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz  
 der Technischen Universität Braunschweig

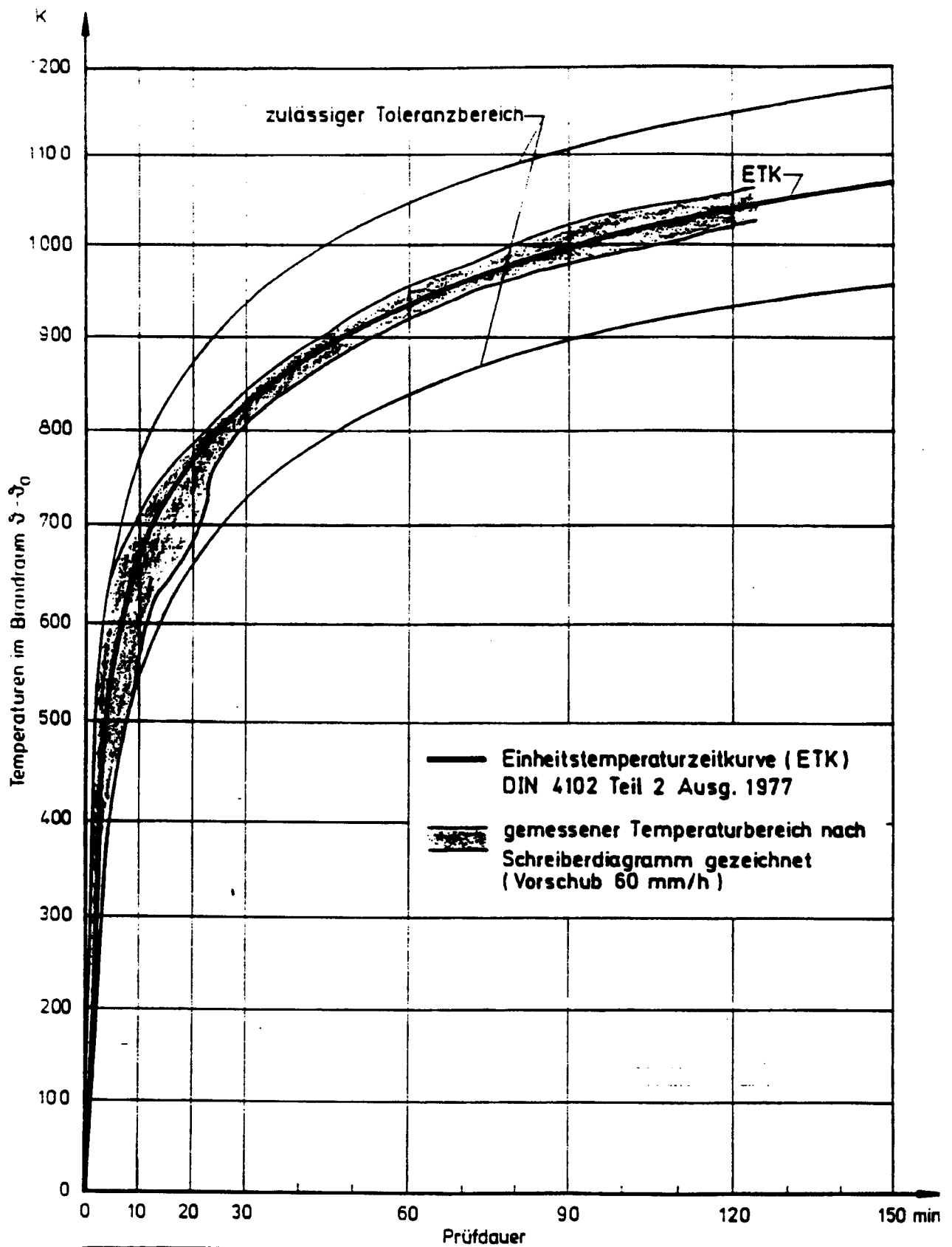
Anlage 2 zum  
 Untersuchungsbericht  
 3267/0331



Einbausituation fischer Metallrahmendübel F-M

**Materialprüfanstalt für das Bauwesen**  
 Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz  
 der Technischen Universität Braunschweig

Anlage 3 zum  
 Untersuchungsbericht  
 3267/0331



Ausgangstemperatur  
bei Prüfbeginn 16°C

**Temperaturen im Brandraum**

**Materialprüfanstalt für das Bauwesen**  
Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz  
der Technischen Universität Braunschweig

Anlage 4 zum  
Untersuchungsbericht  
3267/0331