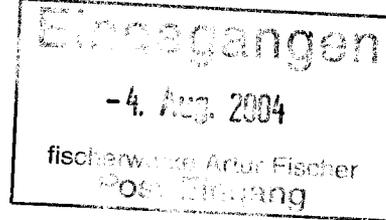


MPA Braunschweig · Beethovenstr. 52 · D-38106 Braunschweig

fischerwerke Artur Fischer
GmbH & Co. KG
Herrn Wolfgang Hengesbach
Postfach 1152

D- 72176 Waldachtal



Unsere Zeichen: 066/04 -CM-
(3842/1494)

Kunden-Nr. 3455
Sachbearbeiter: Maertins
Abteilung: BS
Tel. Durchwahl: -8265

Ihre Zeichen: Herr Hengesbach
Ihre Nachricht vom: 29.04.2004

Datum: 28.07.04

Gültigkeit des Untersuchungsberichtes Nr. 3566/3321 -Nau- vom 21.06.2002

Sehr geehrter Herr Hengesbach,

auf Grund Ihrer Anfrage teilen wir Ihnen mit, dass die in dem o.g. Untersuchungsbericht Nr. 3566/3321 -Nau- vom 21.06.2002 gemachten Aussagen zum Brandverhalten zu den auf zentrischen Zug belasteten Dübeln mit der Bezeichnung

fischer Hohldeckenanker FHV
der Dimension M 6, M 8 und M 10

in einem Untergrund aus **Spannbeton-Hohldeckenplatten der Festigkeitsklasse von mindestens C50/60** bei einer Brandbeanspruchung nach der **Einheits-Temperaturzeitkurve (ETK) gemäß DIN 4102-2 : 1977-09** bis zum 21.06.2006 weiterhin Gültigkeit besitzen.

Dieses Schreiben umfasst 2 Blatt und enthält eine Kurzfassung des o.g. Untersuchungsberichtes.

Dieses Schreiben darf nur vollständig veröffentlicht werden.

Materialprüfanstalt (MPA)
für das Bauwesen
Beethovenstraße 52
D-38106 Braunschweig

Tel +49-(0)531-391-5400
Fax +49-(0)531-391-5900
E-Mail info@mpa.tu-bs.de
<http://www.mpa.tu-bs.de>

Norddeutsche Landesbank Hannover
Kto. 106 020 050 (BLZ 250 500 00)
Swift-Code: NOLADE 2H
USt-ID-Nr. MPA-DE 183500654



1 Allgemeines

Dem fischer Hohldeckenanker FHY können auf Grund der erreichten Prüfergebnisse Feuerwiderstandsdauern in Abhängigkeit von der maximalen zentrischen Zugbelastung 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 Hohldeckenanker FHY der Dimension M 6, M 8 und M 10 in Spannbeton-Hohldeckenplatten der Festigkeitsklasse von mindestens C50/60

Bezeichnung Designation	Feuerwiderstandsdauer in Minuten Fire resistance time in minutes			
	30 max. N [kN]	60 max. N [kN]	90 max. N [kN]	120 max. N [kN]
fischer Hohldeckenanker FHY				
M 6	≤ 1,00	≤ 0,45	≤ 0,28	≤ 0,20
M 8	≤ 1,60	≤ 1,00	≤ 0,75	≤ 0,60
M 10	≤ 2,50	≤ 1,65	≤ 1,30	≤ 1,10

3 Besondere Hinweise

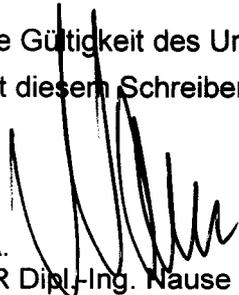
Der o.g. Untersuchungsbericht in Verbindung mit dieser Verlängerung ersetzt nicht ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis.

Die vorstehende Beurteilung gilt nur die folgenden fischer Hohldeckenanker FHY:

- fischer Hohldeckenanker FHY der Dimension M 6, M 8 und M 10 unter Berücksichtigung der Randbedingungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-21.1-1711 vom 26.11.2001, ausgestellt durch das DIBt, Berlin sowie der Technischen Datenblätter des Antragstellers.

Die Beurteilung für die o.g. fischer Hohldeckenanker FHY gilt nur in Verbindung mit Spannbeton-Hohldeckenplatten der Festigkeitsklasse \geq C50/60 mit einer Spiegeldicke \geq 30 mm nach DIN 1045 : 2001-07, die mindestens in die Feuerwiderstandsklasse entsprechend der Feuerwiderstandsdauer der Anker eingestuft werden können.

Die Gültigkeit des Untersuchungsberichts Nr. 3566/3321 -Nau- vom 21.06.2002 endet in Verbindung mit diesem Schreiben am 21.06.2006.


i.A.
RR Dipl.-Ing. Nause
Stellv. Abteilungsleiter


i.A.
Dipl.-Ing. Maertins
Sachbearbeiter

Untersuchungsbericht

Nr. 3566/3321
(2002-06-21)

-Nau-

1. Ausfertigung

Antragsteller : fischerwerke
Artur Fischer GmbH & Co. KG
Weinhalde 14 - 18
72 178 Waldachtal



Antrag vom : 2001-12-18

Zeichen : mündlich

Eingang : -

Inhalt des Antrages :

Prüfung und Bewertung von in Spannbeton-Hohldeckenabschnitten gesetzten, auf zentrischen Zug belasteten

fischer Hohldeckenankern FHY der Dimensionen M6, M8 und M10

auf Brandverhalten bei Brandbeanspruchung nach DIN 4102 - 2 : 1977-09 zur Ermittlung der Feuerwiderstandsdauer

Eingang des Prüfmaterials : 36. bis 50. KW 2001
Probenahme : Angaben über eine amtliche Entnahme der eingelieferten Materialien liegen der Prüfanstalt nicht vor.
Kennzeichnung : keine

Der Untersuchungsbericht umfaßt 6 Blatt und 5 Anlagen.

Die Gültigkeit des Untersuchungsberichtes endet am 21.06.2004.

Veröffentlichungen 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.

Materialprüfanstalt (MPA)
für das Bauwesen
Beethovenstraße 52
D-38106 Braunschweig

Tel +49-(0)531-391-5400
Fax +49-(0)531-391-5900
E-Mail info@mpa.tu-bs.de
http://www.mpa.tu-bs.de

Norddeutsche Landesbank Hannover
Kto. 106 020 050 (BLZ 250 500 00)
Swift-Code: NOLADE 2H
USt.-ID-Nr. MPA-DE 183500654



Nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditierte Prüflaboratorien: DAP-PL-2204.01 · DAP-PL-2204.02 · DAP-PL-2204.03 · DAP-PL-2204.04 · DAP-PL-2204.05
Nach DIN EN 45004 akkreditierte Inspektionsstelle: DAP-IS-2204.00 · Nach DIN EN 45001 akkreditiertes Kalibrierlaboratorium: DKD-K-22501-05
Die Akkreditierungen gelten für die in den Urkunden aufgeführten Prüfverfahren

1 Beschreibung der geprüften Konstruktionen

Der fischer Hohldeckenanker FHY ist ein Dübel mit kraftkontrollierter Spreizung aus galvanisch verzinktem bzw. nichtrostendem Stahl, der für Verankerungen unter vorwiegend ruhender Belastung in Spannbeton-Hohldeckenplatten der Festigkeitsklasse $\geq C 50/60$ verwendet werden darf.

Der fischer Hohldeckenanker FHY besteht aus einer Spreizhülse und einem Konus mit Innengewinde sowie einer Sechskantschraube mit Unterlegscheibe bzw. einem Gewindebolzen mit Unterlegscheibe und Sechskantmutter. Durch Anziehen der Schraube bzw. Mutter wird der Konus in die Spreizhülse gezogen und spreizt diese. Der fischer Hohldeckenanker FHY aus galvanisch verzinktem Stahl ist für den Gebrauchszustand in dem Zulassungsbescheid mit der Zulassungsnummer Z-21.1-1711 des Deutschen Institutes für Bautechnik, Berlin, vom 26.11.2001 geregelt.

Weitere konstruktive Angaben zu den fischer Hohldeckenankern FHY sind der Anlage 2 dieses Untersuchungsberichtes zu entnehmen.

Insgesamt wurden 9 fischer Hohldeckenanker FHY aus galvanisch verzinktem Stahl in Spannbeton-Hohldeckenabschnitten der Festigkeitsklasse $\geq C 50/60$ gesetzt, die gleichzeitig den Raumabschluß der Brandkammer bildeten, und bei zentrischer Zugbelastung auf Brandverhalten in Anlehnung an DIN 4102 - 2 : 1977-09 zur Ermittlung der Feuerwiderstandsdauer geprüft.

Die Montage der fischer Hohldeckenanker FHY erfolgte gemäß den Angaben des o. g. Zulassungsbescheides.

Die zentrische Lasteinleitung in die fischer Hohldeckenanker FHY erfolgte durch bekleidete Stahlteile (Totlasten) entsprechenden Gewichtes, die über Zugstangen mit einer zusätzlichen Stahladaption über eine freie unbekleidete Länge von ≥ 500 mm abgehängt wurden.

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

2 Prüfanordnung und -durchführung

Die Brandprüfungen wurden in einem Kleinbrandofen mit den Innenabmessungen $b / d / h = 1000 \text{ mm} \times 1500 \text{ mm} \times 1500 \text{ mm}$ durchgeführt. Den Raumabschluß bildeten Spannbeton-Hohldeckenplatten der Festigkeitsklasse $\geq C 50/60$, in denen die fischer Hohldeckenanker FHY gesetzt wurden.

Die Temperaturen im Brandraum wurden nach der Temperaturzeitkurve gemäß DIN 4102 - 2 : 1977-09 gesteigert und mit NiCr-Ni-Mantelthermoelementen $\varnothing 3,2 \text{ mm}$ gesteuert und gemessen. Die während den Brandprüfungen in der Brandkammer gemessenen Temperaturen sind in den Anlagen 4 und 5 graphisch dargestellt.

3 Prüfergebnisse, Auswertung und Schlußfolgerungen

Im Zeitraum von der 36. bis zur 50. KW 2001 wurden 9 fischer Hohldeckenanker FHY aus galvanisch verzinktem Stahl der Dimensionen M6, M8 und M10, eingebaut in Spannbeton-Hohldeckenabschnitte der Festigkeitsklasse $\geq C 50/60$, auf Brandverhalten in Anlehnung an DIN 4102 - 2 : 1977-09 unter zentrischer Zugbelastung zur Ermittlung der Feuerwiderstandsdauer geprüft.

Aufgrund vorliegender Prüferfahrungen und eindeutig günstigerem Hochtemperaturverhalten von nichtrostendem Stahl gegenüber C - Stahl bei gleicher Belastung, sollte die Beurteilung für die fischer Hohldeckenanker FHY aus galvanisch verzinktem Stahl, auf der sicheren Seite liegend, zusätzlich auf die fischer Hohldeckenanker FHY aus nichtrostendem Stahl ausgeweitet werden.

Die Prüfergebnisse der fischer Hohldeckenanker FHY sind unter Angabe der Versagensursachen in der nachfolgenden Tabelle 1 zusammengestellt.

Tabelle 1 : Zusammenstellung der Prüfergebnisse der fischer Hohldeckenanker FHY

Prüfdatum	Bezeichnung	Setztiefe h_{nom} ¹⁾ [mm]	Belastung vorh. N [kN]	Versagens-	
				Zeitpunkt [min]	Ursache
06.09.2001	FHY M6	37	0,70	46	Mutter ²⁾
			0,40	86	Gewindeabriß ³⁾
			0,30	94	
13.12.2001	FHY M8	43	1,00	67	Gewindeabriß ³⁾
			0,80	95	
			0,50	> 125	ohne ⁴⁾
	FHY M10	52	2,07	47	Mutter ²⁾
			1,50	84	Gewindeabriß ³⁾
			1,00	> 125	ohne ⁴⁾

1) Die Setztiefe h_{nom} entspricht der Mindestsetztiefe aus dem Zulassungsbescheid mit der Zulassungsnummer Z-21.1-1711 des Deutschen Institutes für Bautechnik, Berlin, vom 26.11.2001.

2) Die Mutter wurde vom Gewinde gezogen.

3) Der Gewindebolzen versagte knapp oberhalb der Mutter.

4) Der Dübel saß am Ende der Prüfung mit vorh. N noch fest im Untergrund.

Aufgrund der Prüfergebnisse und unter Wertung der Versagensursachen können für die fischer Hohldeckenanker FHY, eingebaut in Spannbeton-Hohldeckenplatten der Festigkeitsklasse $\geq C 50/60$, nachfolgende in Bild 1 graphisch dargestellte und in Tabelle 2 (siehe Blatt 5) zusammengestellte Feuerwiderstandsdauern in Abhängigkeit von der maximalen zentrischen Zugbelastung angegeben werden.

Bild 1 : Graphische Auswertung der Prüfergebnisse der fischer Hohldeckenanker FHY der Dimensionen M6, M8 und M10 aus galvanisch verzinktem Stahl

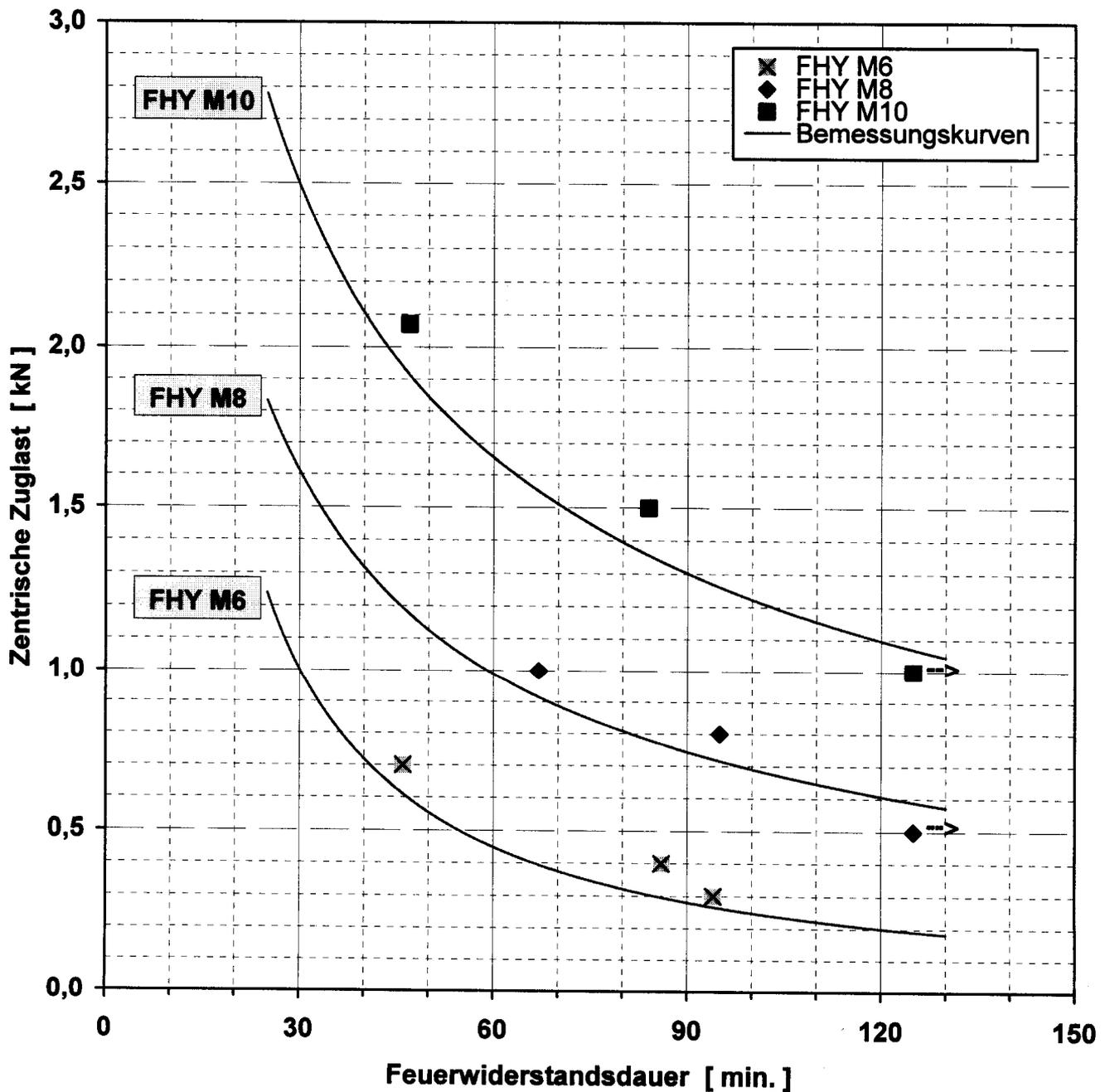


Tabelle 2 : Feuerwiderstandsdauern der fischer Hohldeckenanker FHY der Dimensionen M6, M8 und M10 aus galvanisch verzinktem sowie nichtrostendem Stahl in Spannbeton-Hohldeckenplatten mit einer Spiegeldicke ≥ 30 mm sowie in Abhängigkeit von der maximalen zentrischen Zugbelastung

fischer Hohldeckenanker	Feuerwiderstandsdauer in Minuten			
	30 max. N [kN]	60 max. N [kN]	90 max. N [kN]	120 max. N [kN]
FHY M6	$\leq 1,00$	$\leq 0,45$	$\leq 0,28$	$\leq 0,20$
FHY M8	$\leq 1,60$	$\leq 1,00$	$\leq 0,75$	$\leq 0,60$
FHY M10	$\leq 2,50$	$\leq 1,65$	$\leq 1,30$	$\leq 1,10$

4 Besondere Hinweise

- 4.1 Die vorstehende Beurteilung gilt nur für die fischer Hohldeckenanker FHY der Dimensionen M6, M8 und M10 aus galvanisch verzinktem sowie nichtrostendem Stahl unter Berücksichtigung der Randbedingungen des Zulassungsbescheides mit der Zulassungsnummer Z-21.1-1711 des Deutschen Institutes für Bautechnik, Berlin, vom 26.11.2001 sowie der Technischen Datenblätter des Antragstellers.
- 4.2 Die Beurteilung für die fischer Hohldeckenanker FHY der Dimensionen M6, M8 und M10 gilt nur in Verbindung mit Spannbeton-Hohldeckenplatten der Festigkeitsklasse $\geq C 50/60$ mit einer Spiegeldicke ≥ 30 mm nach DIN 1045 : 2001-07, die mindestens in die Feuerwiderstands-klasse entsprechend der Feuerwiderstandsdauer der Anker eingestuft werden können.
- 4.3 Die Gültigkeit des Untersuchungsberichtes endet am 21.06.2004.

Der Direktor
i. V.

RD Dr.-Ing. Wesche



Braunschweig, den 21.06.2002

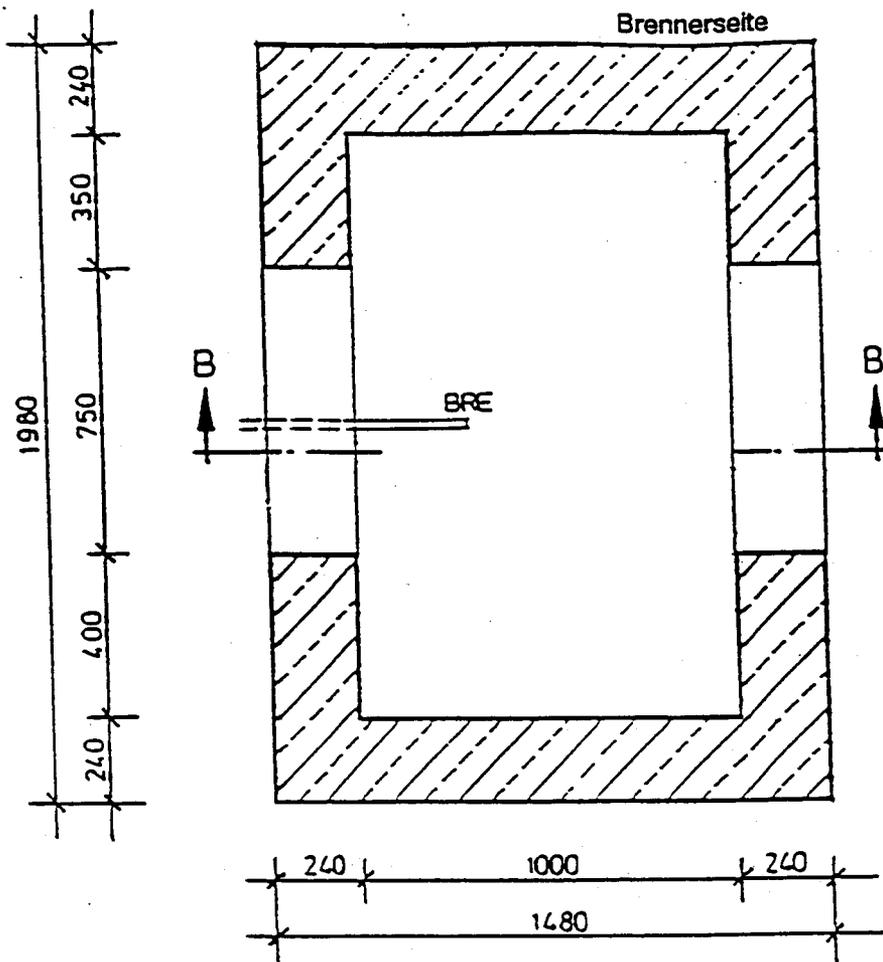
Der Sachbearbeiter

RR Dipl.-Ing. Nause

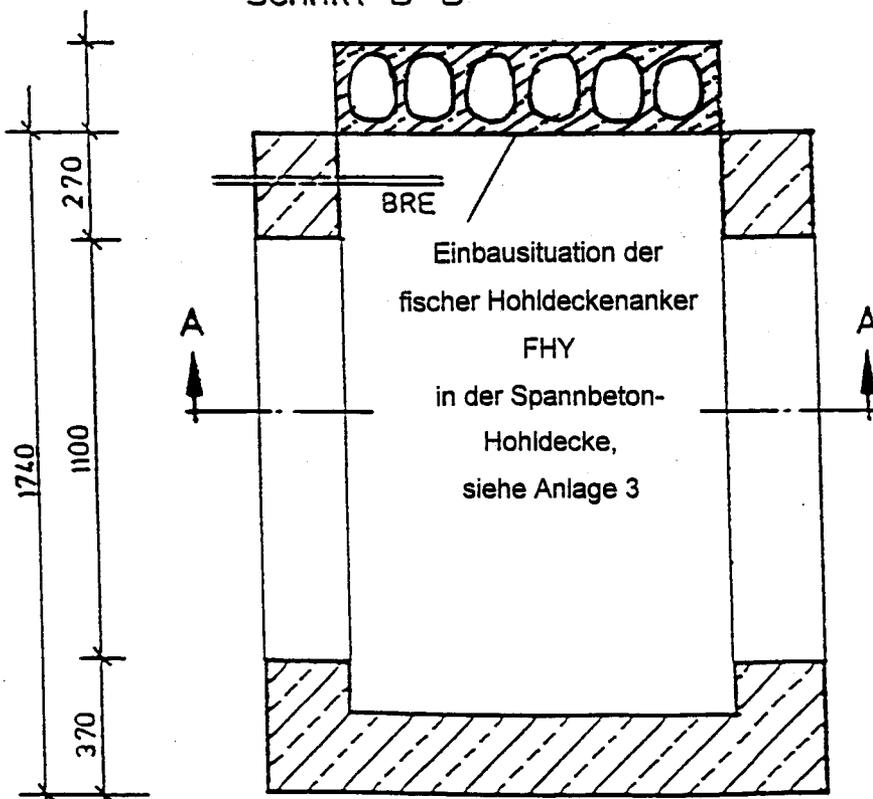
Anlagenverzeichnis

- Anlage 1 : Konstruktiver Aufbau der Prüfeinrichtung
- Anlage 2 : Technische Daten der fischer Hohldeckenanker FHY
- Anlage 3 : Einbausituation der fischer Hohldeckenanker FHY
- Anlagen 4 - 5 : Temperaturen im Brandraum

Schnitt A-A



Schnitt B-B



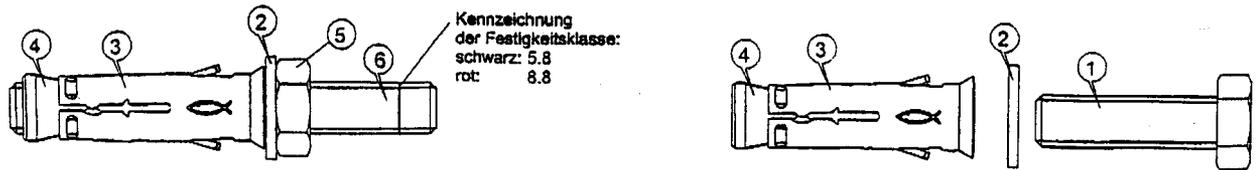
BRE = Brandraumtemperaturmeßstelle NiCr-Ni

Konstruktiver Aufbau und Prüfeinrichtung

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

Anlage 1
 zum
 Untersuchungs-
 bericht
 Nr.

fischer Hohldeckenanker FHY



Materialkennwerte

Teil	Bezeichnung	Werkstoffe	
		Ausführung Stahl, galvanisch verzinkt	Ausführung nichtrostender Stahl
1	Sechskantschraube	Stahl, DIN EN ISO 898-1 Festigkeitsklasse 5.8 bzw. 8.8 (M6); Festigkeitsklasse 4.6, 5.8 oder 8.8 (M8 und M10) DIN EN ISO 4042 FE/Zn 5	Nichtrostender Stahl, DIN EN ISO 3506-1, Festigkeitsklasse A4-70
2	Unterlegscheibe	DIN EN ISO 4042 FE/Zn 5	Nichtrostender Stahl, EN 10088-2 aus 1.4401, 1.4404 oder 1.4571
3	Spreizhülse	Kaltband DIN EN 10 139 DIN 50 961 FE/Zn 5	Nichtrostender Stahl, EN 10088-2 aus 1.4401, 1.4404 oder 1.4571
4	Konus	Stahl DIN EN 10 277-3 DIN EN ISO 4042 FE/Zn 5	Nichtrostender Stahl EN, 10088-3 aus 1.4401, 1.4404 oder 1.4571
5	Sechskantmutter	Stahl, DIN EN 20 898-2 Festigkeitsklasse 5 oder 8 (M6) bzw. 4, 5 oder 8 (M8 und M10) DIN EN ISO 4042 FE/Zn 5	Nichtrostender Stahl, DIN EN ISO 3506-2, Festigkeitsklasse A4-70
6	Gewindebolzen	Stahl, Festigkeitsklasse 5.8, 8.8 (M6) bzw. 4.6, 5.8 oder 8.8 (M8 und M10) DIN EN ISO 4042 FE/Zn 5	Nichtrostender Stahl, DIN EN ISO 3506-1, Festigkeitsklasse A4-70

Montagekennwerte

Ankerbezeichnung		fischer Hohldeckenanker FHY		
Ankergröße		M6	M8	M10
Bohremenddurchmesser	[mm]	10	12	16
Bohrerschneidendurchmesser	≤ [mm]	10,45	12,50	16,50
Setztiefe	h_{nom} [mm]	37	43	52
Montagedrehmoment	T_{inst} [Nm]	10	10	20

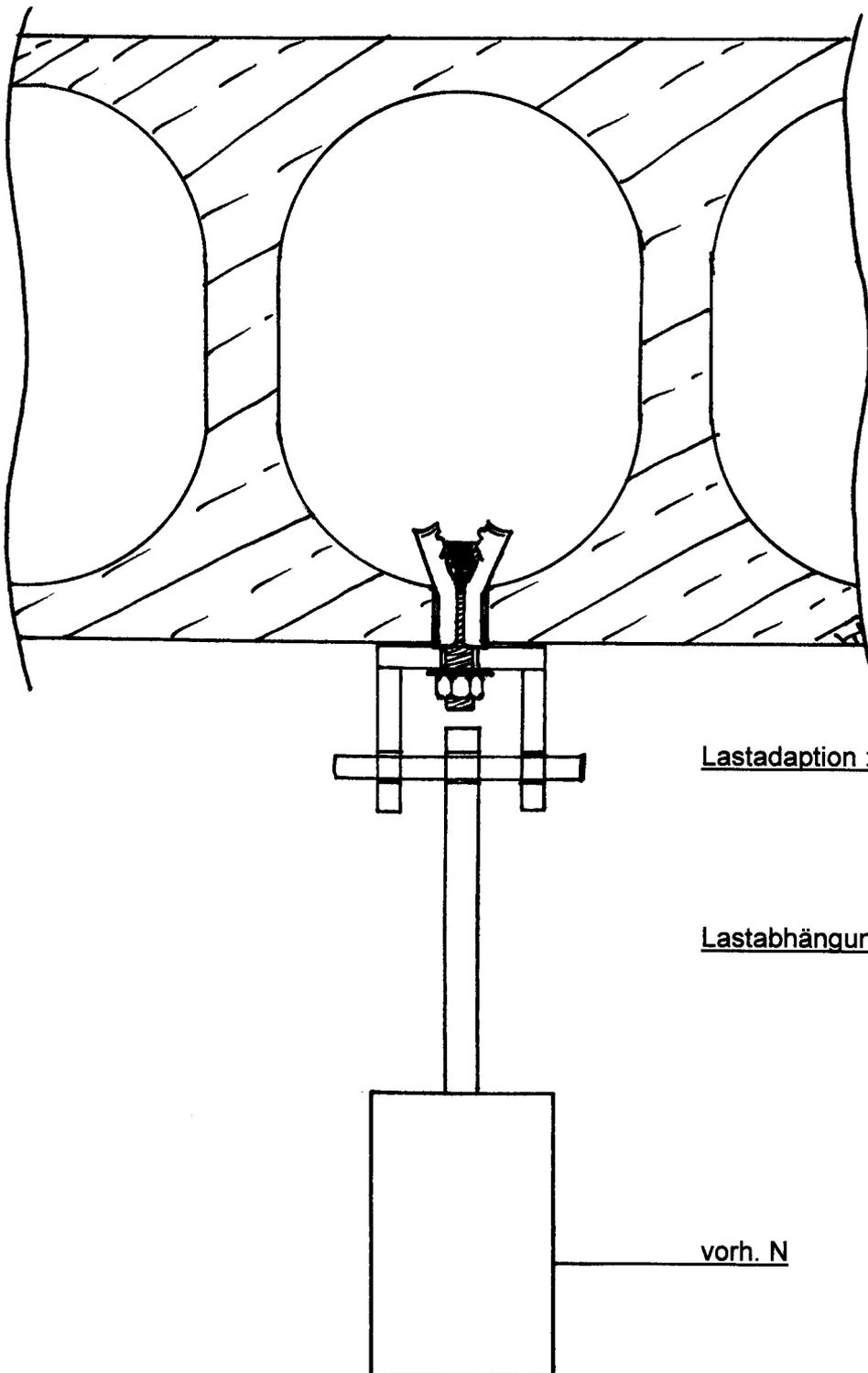
Technische Daten der fischer Hohldeckenanker FHY

Materialprüfanstalt für das Bauwesen
 Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz
 Technische Universität Braunschweig

Anlage 2
 zum
 Untersuchungs-
 bericht
 Nr.
 3566/3321

Einbausituation der fischer Hohldeckenanker FHY

Spannbeton-Hohldecke / $d \geq 160$ mm



Lastadaption : Stahladapter,
Original-Mutter und
-Unterlegscheibe

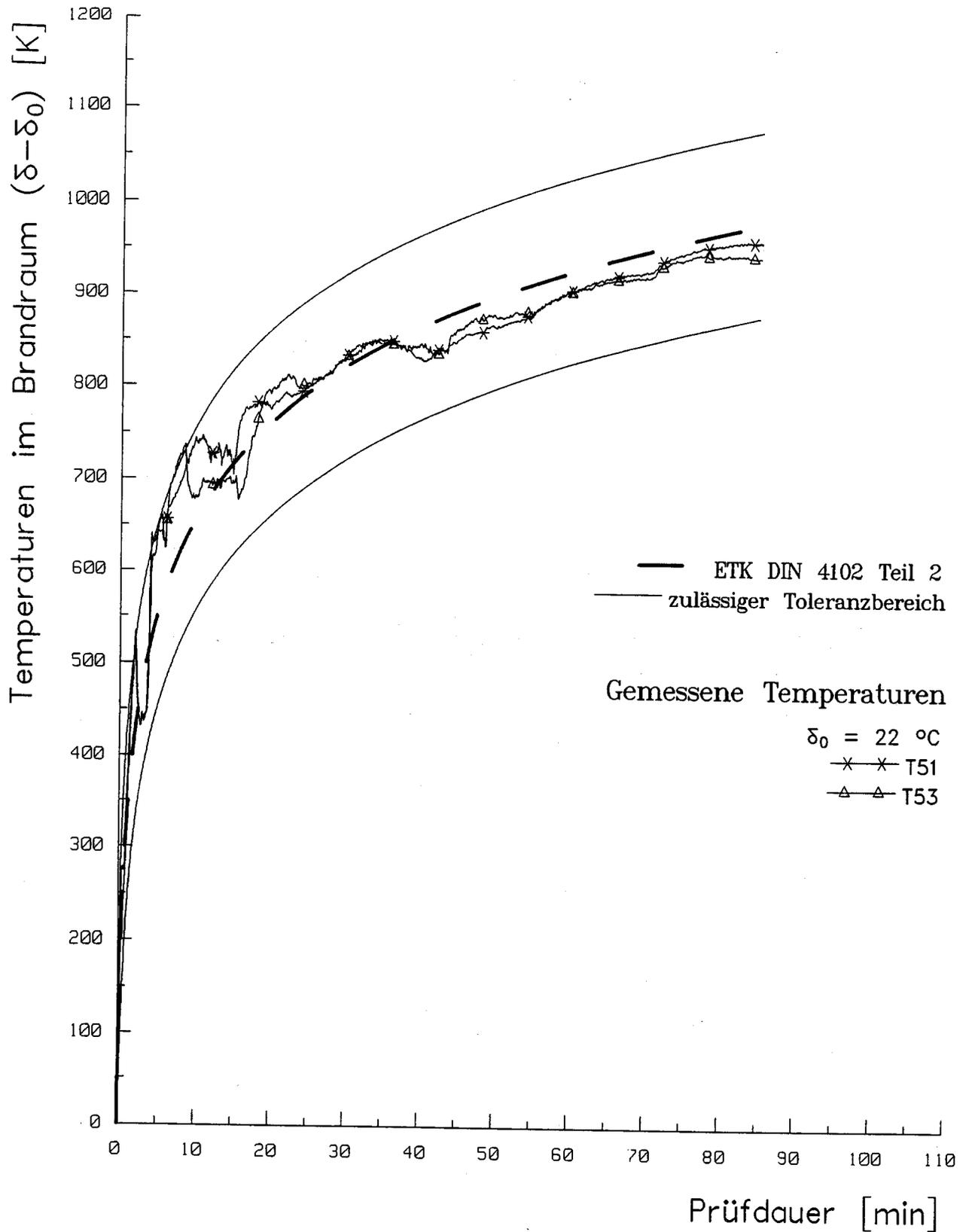
Lastabhängung : Zugstange,
 ≥ 500 mm
frei im Feuer

vorh. N

Einbausituation der fischer Hohldeckenanker FHY

Materialprüfanstalt für das Bauwesen
Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz
Technische Universität Braunschweig

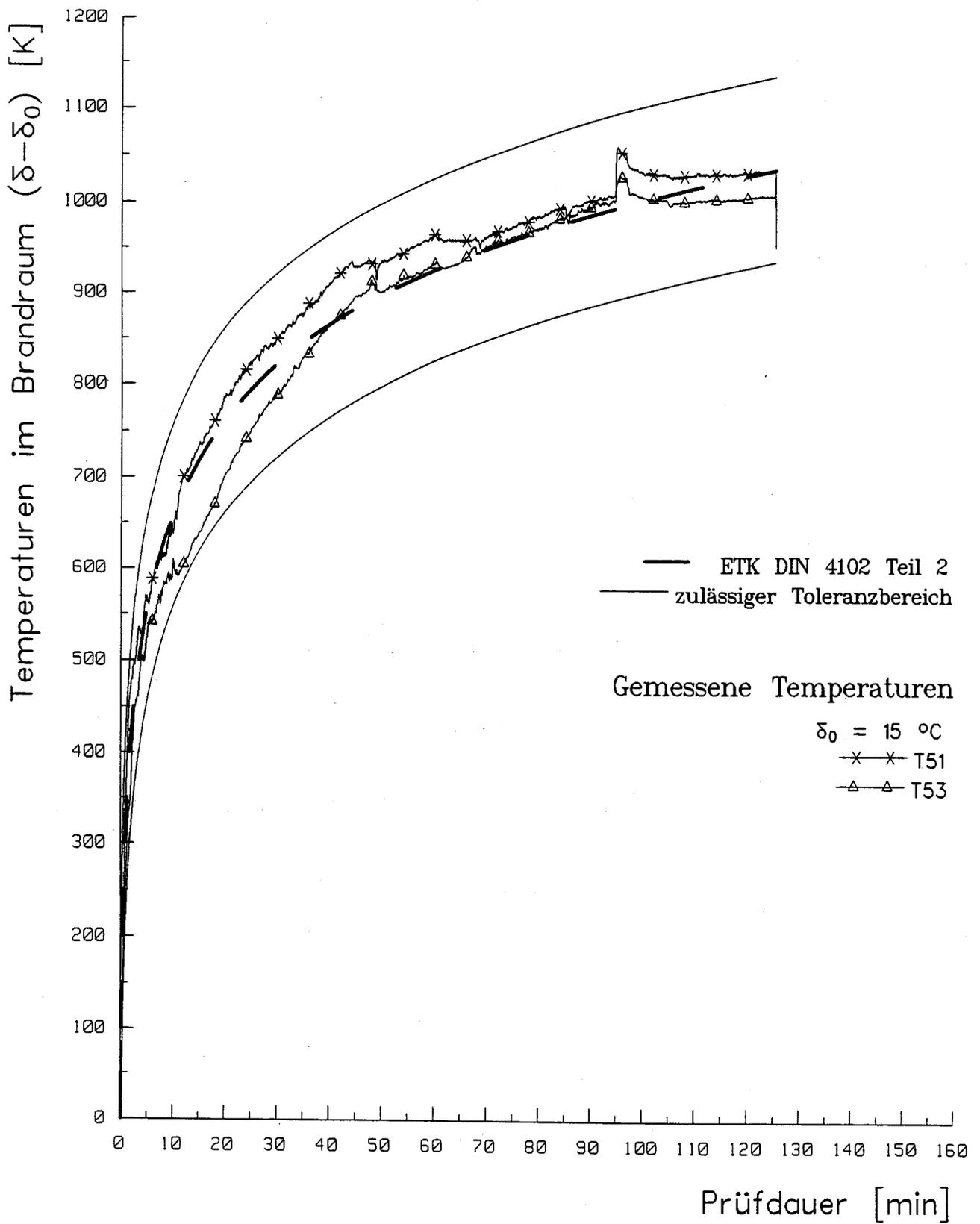
Anlage 3
zum
Untersuchungs-
bericht
Nr.
3566/3321



Temperaturen im Brandraum während der Prüfung am 06.09.2001

Materialprüfanstalt für das Bauwesen
 Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz
 Technische Universität Braunschweig

Anlage 4
 zum
 Untersuchungs-
 bericht
 Nr.
 3566/3321



Temperaturen im Brandraum während der Prüfung am 13.12.2001

Materialprüfanstalt für das Bauwesen
 Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz
 Technische Universität Braunschweig

Anlage 5
 zum
 Untersuchungs-
 bericht
 Nr.
 3566/3321