

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

<b>Schreiben</b>	<b>7512/2011</b>
Unsere Zeichen:	(3203/640/11)-CM
Kunden-Nr.:	12327
Sachbearbeiter:	Herr Maertins
Abteilung:	BS
Kontakt:	0531-391-8265 c.maertins@ibmb.tu-bs.de
Ihre Zeichen:	Hr. Hengesbach
Ihre Nachricht vom:	03.02.2011
Datum:	20.04.2011

### Gültigkeit des Untersuchungsberichtes Nr. 3253/0291-3 -Nau- vom 10.01.2002

Sehr geehrter Herr Hengebach,

auf Grund Ihrer Anfrage teilen wir Ihnen mit, dass die in dem o.g. Untersuchungsbericht Nr. 3253/0291-3 -Nau- vom 10.01.2002 gemachten Aussagen zum Brandverhalten zu den auf zentrischen Zug belasteten Befestigungsmitteln mit der Bezeichnung

#### **Upat Injektionsanker UPM 44**

Verbundmörtel mit Ankerstangen (Dimensionen M8 bis M30) bzw. Innengewindehülsen UPM I (Dimensionen M8 bis M16) aus galvanisch verzinktem Stahl (Festigkeitsklasse  $\geq 5.8$ ) bzw.

Verbundmörtel mit Ankerstangen A4 (Dimensionen M8 bis M30) bzw. Innengewindehülsen UPM I A4 (Dimensionen M8 bis M16) aus nichtrostendem Stahl A4 (Werkstoffbezeichnung 1.4401 bzw. 1.4571) bzw.

Verbundmörtel mit Ankerstangen C (Dimensionen M8 bis M30) bzw. Innengewindehülsen UPM I C (Dimensionen M8 bis M16) aus hochkorrosionsbeständigem Stahl (Werkstoffbezeichnung 1.4529)

in einem Untergrund aus **ungerissenem Normalbeton (Zug- und Druckzone) 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 10.01.2016 weiterhin Gültigkeit besitzen.

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

Dieses Dokument darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Kürzungen bedürfen der schriftlichen Genehmigung der MPA Braunschweig. Von der MPA nicht veranlasste Übersetzungen dieses Dokuments müssen den Hinweis „Von der Materialprüfanstalt für das Bauwesen, Braunschweig, nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung“ enthalten. Dokumente ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit. Dieses Dokument wird unabhängig von erteilten bauaufsichtlichen Anerkennungen erstellt und unterliegt nicht der Akkreditierung.

## 1 Allgemeines

Den Upat Injektionsankern UPM 44 können auf Grund der erreichten Prüfergebnisse Feuerwiderstandsdauern in Abhängigkeit von der maximalen Zugbelastung gemäß der Tabellen 2-1 und 2-2 im folgenden Abschnitt 2 und unter Berücksichtigung des Abschnitts 3 zugeordnet werden.

## 2 Auswertung der Prüfergebnisse

Tabelle 2-1: Feuerwiderstandsdauern für Upat Injektionsanker UPM 44 Verbundmörtel mit Ankerstangen (Dimensionen M8 bis M30) bzw. Innengewindehülsen UPM I (Dimensionen M8 bis M16) aus galvanisch verzinktem Stahl (Festigkeitsklasse  $\geq 5.8$ ) in ungerissenem Normalbeton (Zug- und Druckzone) der Festigkeitsklasse von mindestens C20/25 und höchstens C50/60

Bezeichnung Designation	Feuerwiderstandsdauer in Minuten Fire resistance time in minutes			
	30 max. F [ kN ]	60 max. F [ kN ]	90 max. F [ kN ]	120 max. F [ kN ]
<b>Upat Injektionsanker UPM 44</b>				
M8	$\leq 1,90$	$\leq 0,80$	$\leq 0,30$	$\leq 0,15$
M10	$\leq 4,50$	$\leq 2,10$	$\leq 1,00$	$\leq 0,60$
M12	$\leq 8,50$	$\leq 3,60$	$\leq 2,10$	$\leq 1,50$
M16	$\leq 13,50$	$\leq 6,40$	$\leq 4,00$	$\leq 3,00$
M20	$\leq 21,00$	$\leq 10,00$	$\leq 6,00$	$\leq 4,50$
M24	$\leq 30,00$	$\leq 14,00$	$\leq 9,00$	$\leq 6,50$
M30	$\leq 45,00$	$\leq 22,00$	$\leq 14,00$	$\leq 10,00$

Tabelle 2-2: Feuerwiderstandsdauern für Upat Injektionsanker UPM 44 Verbundmörtel mit Ankerstangen A4 (Dimensionen M8 bis M30) bzw. Innengewindehülsen UPM I A4 (Dimensionen M8 bis M16) aus nichtrostendem Stahl A4 (Werkstoffbezeichnung 1.4401 bzw. 1.4571) bzw. Verbundmörtel mit Ankerstangen C (Dimensionen M8 bis M30) bzw. Innengewindehülsen UPM I C (Dimensionen M8 bis M16) aus hochkorrosionsbeständigem Stahl (Werkstoffbezeichnung 1.4529) in ungerissenem Normalbeton (Zug- und Druckzone) der Festigkeitsklasse von mindestens C20/25 und höchstens C50/60

Bezeichnung Designation	Feuerwiderstandsdauer in Minuten Fire resistance time in minutes			
	30 max. F [ kN ]	60 max. F [ kN ]	90 max. F [ kN ]	120 max. F [ kN ]
<b>Upat Injektionsanker UPM 44</b>				
M8	$\leq 4,30$	$\leq 0,80$	$\leq 0,30$	$\leq 0,15$
M10	$\leq 7,50$	$\leq 2,10$	$\leq 1,00$	$\leq 0,60$
M12	$\leq 11,00$	$\leq 5,70$	$\leq 3,90$	$\leq 3,00$
M16	$\leq 25,00$	$\leq 10,00$	$\leq 5,80$	$\leq 4,00$
M20	$\leq 32,00$	$\leq 15,00$	$\leq 9,00$	$\leq 6,00$
M24	$\leq 45,00$	$\leq 22,00$	$\leq 13,00$	$\leq 9,00$
M30	$\leq 70,00$	$\leq 35,00$	$\leq 20,00$	$\leq 14,00$

### 3 Besondere Hinweise

Der o.g. Untersuchungsbericht in Verbindung mit dieser Verlängerung ersetzt nicht den bauaufsichtlichen Nachweis (abZ, abP, ETA). Insbesondere ist zu beachten, dass die Brandlastwerte für Upat Injektionsanker zukünftig in europäischen technischen Zulassungen geregelt sein können.


Die vorstehende Beurteilung gilt nur die folgenden Upat Injektionsanker UPM 44:


- Upat Injektionsanker UPM 44 Verbundmörtel mit Ankerstangen (Dimensionen M8 bis M30) bzw. Innengewindehülsen UPM I (Dimensionen M8 bis M16) aus galvanisch verzinktem Stahl (Festigkeitsklasse  $\geq 5.8$ ) unter Berücksichtigung der Randbedingungen der europäischen technischen Zulassung Nr. ETA-02/0021 vom 29.10.2002 bzw. der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-21.3-1725 vom 11.03.2002, ausgestellt durch das DIBt, Berlin sowie der technischen Datenblätter der fischerwerke GmbH & Co. KG.
- Upat Injektionsanker UPM 44 Verbundmörtel mit Ankerstangen A4 (Dimensionen M8 bis M30) bzw. Innengewindehülsen UPM I A4 (Dimensionen M8 bis M16) aus nichtrostendem Stahl A4 (Werkstoffbezeichnung 1.4401 bzw. 1.4571) unter Berücksichtigung der Randbedingungen der europäischen technischen Zulassung Nr. ETA-02/0022 vom 29.10.2002 bzw. der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-21.3-1725 vom 11.03.2002, ausgestellt durch das DIBt, Berlin sowie der technischen Datenblätter der fischerwerke GmbH & Co. KG.
- Upat Injektionsanker UPM 44 Verbundmörtel mit Ankerstangen C (Dimensionen M8 bis M30) bzw. Innengewindehülsen UPM I C (Dimensionen M8 bis M16) aus hochkorrosionsbeständigem Stahl (Werkstoffbezeichnung 1.4529) unter Berücksichtigung der Randbedingungen der europäischen technischen Zulassung Nr. ETA-02/0023 vom 29.10.2002 bzw. der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-21.3-1725 vom 11.03.2002, ausgestellt durch das DIBt, Berlin sowie der technischen Datenblätter der fischerwerke GmbH & Co. KG.

Die Beurteilung für die o.g. Upat Injektionsanker UPM 44 gilt nur in Verbindung mit Stahlbetonbauteilen, die mindestens in die Feuerwiderstandsklasse entsprechend der Feuerwiderstandsdauer der Anker eingestuft werden können.

Die Gültigkeit des Untersuchungsberichts Nr. 3253/0291-3 -Nau- vom 10.01.2002 endet in Verbindung mit diesem Schreiben am 10.01.2016.

Mit freundlichen Grüßen

i. A.   
ORR Dr.-Ing. Rohling  
Abteilungsleiterin

i. A.   
Dipl.-Ing. Maertins  
Sachbearbeiter

# Untersuchungsbericht

Neuausfertigung \*)

Nr. 3253/0291-3 -Nau-  
( 2002-01-10 )

1. Ausfertigung

Antragsteller : Upat GmbH & Co.  
Freiburger Straße 9  
79 312 Emmendingen



Antrag vom : 2001-07-31 Zeichen : mündlich

Inhalt des Antrages :

Prüfung und Bewertung von in der Zugzone von Stahlbetondeckenabschnitten gesetzten, auf zentrischen Zug belasteten

## Upat Injektionsankern UPM 44 der Dimensionen M8 bis M30

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

Eingang des Prüfmaterials : 01. bis 30. KW 2001  
Probenahme : Angaben über eine amtliche Entnahme der eingelieferten Materialien liegen der Prüfanstalt nicht vor.  
Kennzeichnung : keine

Der Untersuchungsbericht umfaßt 8 Blatt und 9 Anlagen.

Die Gültigkeit des Untersuchungsberichtes endet am 10.01.2004.

\*) Dieser Untersuchungsbericht ist eine Neuausfertigung des Untersuchungsberichtes Nr. 3038/8141-3 vom 10.01.2002, der für einen anderen Antragsteller bzw. für das Produkt unter einem anderen Handelsnamen ( Unterlagen darüber befinden sich bei den Akten der Prüfstelle ) ausgestellt wurde.

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.

## 1 Beschreibung der geprüften Konstruktionen

Der Upat Injektionsanker UPM 44 ist ein spreizdruckfreies Verankerungssystem mit Ankerstangen bzw. Innengewindehülsen aus galvanisch verzinktem sowie nichtrostendem Stahl, dessen Wirkungsweise auf der Ausnutzung des Verbundes zwischen Gewindestahl, Injektionsmörtel und Beton beruht und das für Verankerungen unter vorwiegend ruhender Belastung in bewehrtem oder unbewehrtem Normalbeton der Festigkeitsklasse  $\geq B 25$  und  $\leq B 55$  im ungerissenen Beton verwendet werden darf.

Das Upat Injektionssystem UPM 44 besteht aus dem Injektionsmörtel sowie einer Ankerstange mit Unterlegscheibe und Mutter ( UPM-A ) bzw. einer Innengewindehülse ( UPM-I ). Der Injektionsmörtel besteht aus zwei Komponenten ( styrolfreies Vinylesterharz mit Quarzsand und Härter ), die in Zweikammer-Hartkartuschen abgefüllt werden und erst im Statikmischer zusammengeführt und miteinander zur Reaktion gebracht werden. Die Ankerstangen, Unterlegscheiben und Muttern sowie die Innengewindehülsen werden sowohl aus galvanisch verzinktem Stahl der Festigkeitsklasse 5.8 als auch aus nichtrostendem Stahl der Güteklasse A4 sowie aus hochkorrosionsbeständigem Stahl mit der Werkstoffbezeichnung 1.4529 hergestellt. Das Upat Injektionssystem UPM 44 ist für den Gebrauchszustand durch Technische Datenblätter des Antragstellers geregelt.

Weitere konstruktive Angaben zu den Upat Injektionsankern UPM 44 sind den Anlagen 2 und 3 dieses Untersuchungsberichtes zu entnehmen.

Insgesamt wurden 21 Upat Injektionsanker UPM 44 mit Ankerstangen UPM-A aus galvanisch verzinktem bzw. nichtrostendem Stahl der Dimensionen M8 bis M16 sowie mit Innengewindehülsen UPM-I aus galvanisch verzinktem Stahl der Dimensionen M8 und M12 in die Zugzone von Stahlbetondeckenabschnitten der Betongüteklasse B 25 gesetzt, die gleichzeitig den Raumabschluß der Brandkammer bildeten, und bei zentrischer Zugbelastung auf Brandverhalten bei Brandbeanspruchung nach DIN 4102 - 2 : 1977-09 zur Ermittlung der Feuerwiderstandsdauer geprüft.

Die Montage der Upat Injektionsanker UPM 44 erfolgte gemäß den Angaben der Technischen Datenblätter des Antragstellers.

Die zentrische Lasteinleitung in die Upat Injektionsanker UPM 44 erfolgte durch externe Belastungskonstruktionen bzw. durch bekleidete Stahlteile ( Totlasten ) entsprechenden Gewichtes, die über Zugstangen mit einer zusätzlichen Stahladaption über eine freie unbekleidete Länge von  $\geq 500$  mm abgehängt wurden.

Weitere konstruktive Einzelheiten zum Einbauzustand der Anker sind der Anlage 4 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 Stahlbetonplatten der Betongüteklasse B 25, in deren Zugzone die Upat Injektionsanker UPM 44 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 5 bis 9 graphisch dargestellt.

## **3 Prüfergebnisse, Auswertung und Schlußfolgerungen**

Im Zeitraum von der 01. bis zur 30. KW 2001 wurden 21 Upat Injektionsanker UPM 44 mit Ankerstangen UPM-A aus galvanisch verzinktem bzw. nichtrostendem Stahl der Dimensionen M8 bis M16 sowie mit Innengewindehülsen UPM-I aus galvanisch verzinktem Stahl der Dimensionen M8 und M12, eingebaut in Stahlbetondeckenabschnitte der Betongüteklasse B 25, auf Brandverhalten in Anlehnung an DIN 4102 - 2 : 1977-09 unter zentrischer Zugbelastung zur Ermittlung der Feuerwiderstandsdauer geprüft.

Aufgrund von Prüferfahrungen und mindestens gleichwertigem Hochtemperaturverhalten von hochkorrosionsbeständigem Stahl mit der Werkstoffbezeichnung 1.4529 gegenüber nichtrostendem Stahl A4 sollten die Ankerstangen aus dem Werkstoff 1.4529 mit der Bezeichnung UPM-A S auf der Grundlage der Prüfergebnisse der Ankerstangen aus nichtrostendem Stahl A4 auf der sicheren Seite liegend mitbeurteilt werden.

Zusätzlich sollten die Ankerstangen aus galvanisch verzinktem Stahl auf der Grundlage der Prüfergebnisse in Stahlbeton und vergleichbaren Ergebnissen in Mauerwerksuntergründen mitbeurteilt werden.

Weiterhin sollte die Beurteilung der Upat Injektionsanker UPM 44 der Dimensionen M8 bis M16, auf der sicheren Seite liegend, auf der Grundlage der Prüfergebnisse, der Versagensursachen sowie der Spannungsauslastungen des Stahles und des Verbundes der kleineren Querschnitte zusätzlich auf die Anker der Dimensionen M20 bis M30 ausgeweitet werden.

Die Prüfergebnisse der Upat Injektionsanker UPM 44 sind unter Angabe der Versagensursachen in der nachfolgenden Tabelle 1 ( siehe Blatt 4 ) zusammengestellt.

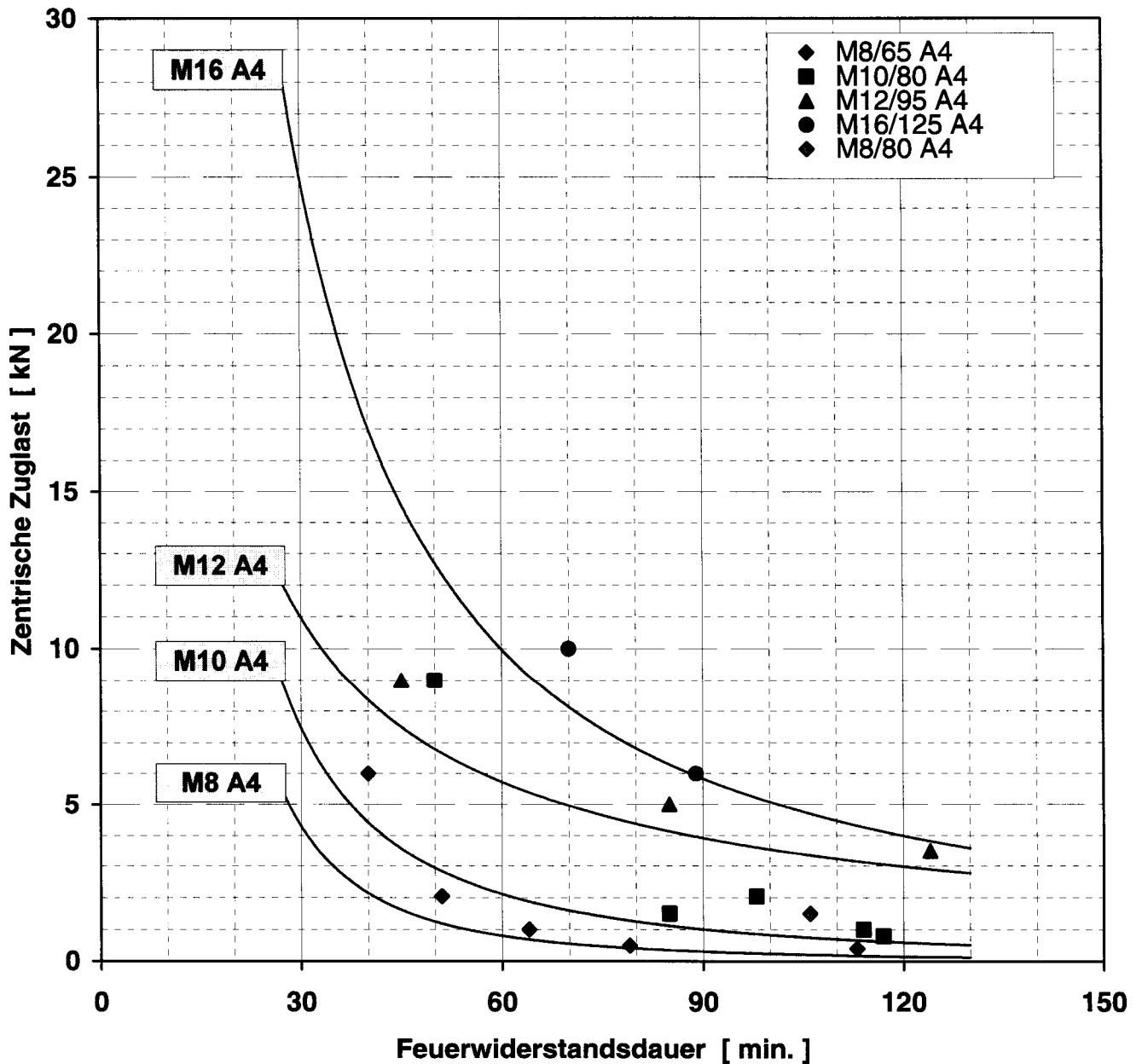
**Tabelle 1 : Zusammenstellung der Prüfergebnisse der Upat Injektionsanker UPM 44**

Prüfdatum	Bezeichnung	Verankerungstiefe $h_{ef}$ <sup>1)</sup> [ mm ]	Belastung vorh. N [ kN ]	Versagens-	
				Zeitpunkt [ min ]	Ursache
04.01.2001	<b>UPM 44 M8 A4</b>	65	1,00	64	Auszug <sup>2)</sup>
09.01.2001			0,50	79	
11.01.2001			2,05	51	
			0,40	113	
			6,00	40	
			80	1,50	
23.07.2001	<b>UPM 44 M8 gvz.</b>	65	0,50	78	
26.07.2001	<b>UPM 44 I M8 gvz.</b>	90	0,50	136	
04.01.2001	<b>UPM 44 M10 A4</b>	80	1,50	85	
09.01.2001			1,00	114	
11.01.2001			2,04	98	
			0,80	117	
			9,00	50	
26.07.2001	<b>UPM 44 M10 gvz.</b>		1,00	109	Gewinde <sup>3)</sup>
04.01.2001	<b>UPM 44 M12 A4</b>	95	5,00	85	Auszug <sup>2)</sup>
09.01.2001			3,50	124	
23.07.2001			9,00	45	
26.07.2001	<b>UPM 44 I M12 gvz.</b>	100	1,50	136	
23.07.2001	<b>UPM 44 M16 gvz.</b>	120	6,50	62	Mutter <sup>4)</sup>
26.07.2001	<b>UPM 44 M16 A4</b>	110	6,00	89	Auszug <sup>2)</sup>
			10,00	70	

- 1) Die Verankerungstiefe  $h_{ef}$  entspricht den Vorgaben aus den Technischen Datenblättern des Antragstellers.
- 2) Der Anker wurde aus dem Untergrund ausgezogen.
- 3) Das Gewinde versagte knapp oberhalb der Mutter durch Abriß.
- 4) Die Mutter wurde vom Gewinde gezogen.

Aufgrund der Prüfergebnisse und unter Wertung der Versagensursachen können für die Upat Injektionsanker UPM 44, eingebaut im unbewehrten oder bewehrten Normalbeton der Festigkeitsklasse  $\geq B 25$  und  $\leq B 55$ , nachfolgende in Bild 1 graphisch dargestellte und in den Tabellen 2 und 3 ( siehe Blatt 6 ) zusammengestellte Feuerwiderstandsdauern in Abhängigkeit von der maximalen zentrischen Zugbelastung angegeben werden.

**Bild 1 : Graphische Auswertung der Prüfergebnisse der Upat Injektionsanker UPM 44 mit Ankerstangen UPM-A der Dimensionen M8 bis M16 aus nichtrostendem Stahl**





**Tabelle 2 : Feuerwiderstandsdauern der Upat Injektionsanker UPM 44 mit Ankerstangen UPM-A der Dimensionen M8 bis M30 und Innengewindehülsen UPM-I der Dimensionen M8 bis M16 aus galvanisch verzinktem Stahl in Abhängigkeit von der maximalen zentrischen Zugbelastung**

Ankergröße	Feuerwiderstandsdauer in Minuten			
	30 max. N [ kN ]	60 max. N [ kN ]	90 max. N [ kN ]	120 max. N [ kN ]
<b>M8</b>	≤ 1,90	≤ 0,80	≤ 0,30	≤ 0,15
<b>M10</b>	≤ 4,50	≤ 2,10	≤ 1,00	≤ 0,60
<b>M12</b>	≤ 8,50	≤ 3,60	≤ 2,10	≤ 1,50
<b>M16</b>	≤ 13,50	≤ 6,40	≤ 4,00	≤ 3,00
<b>M20</b>	≤ 21,00	≤ 10,00	≤ 6,00	≤ 4,50
<b>M24</b>	≤ 30,00	≤ 14,00	≤ 9,00	≤ 6,50
<b>M30</b>	≤ 45,00	≤ 22,00	≤ 14,00	≤ 10,00

**Tabelle 3 : Feuerwiderstandsdauern der Upat Injektionsanker UPM 44 mit Ankerstangen UPM-A der Dimensionen M8 bis M30 aus nichtrostendem Stahl A4 und aus hochkorrosionsbeständigem Stahl mit der Werkstoffbezeichnung 1.4529 sowie mit Innengewindehülsen UPM-I der Dimensionen M8 bis M16 aus nichtrostendem Stahl A4 in Abhängigkeit von der maximalen zentrischen Zugbelastung**

Ankergröße	Feuerwiderstandsdauer in Minuten			
	30 max. N [ kN ]	60 max. N [ kN ]	90 max. N [ kN ]	120 max. N [ kN ]
<b>M8</b>	≤ 4,30	≤ 0,80	≤ 0,30	≤ 0,15
<b>M10</b>	≤ 7,50	≤ 2,10	≤ 1,00	≤ 0,60
<b>M12</b>	≤ 11,00	≤ 5,70	≤ 3,90	≤ 3,00
<b>M16</b>	≤ 25,00	≤ 10,00	≤ 5,80	≤ 4,00
<b>M20</b>	≤ 32,00	≤ 15,00	≤ 9,00	≤ 6,00
<b>M24</b>	≤ 45,00	≤ 22,00	≤ 13,00	≤ 9,00
<b>M30</b>	≤ 70,00	≤ 35,00	≤ 20,00	≤ 14,00

#### 4 Besondere Hinweise

- 4.1 Die vorstehende Beurteilung gilt nur für die Upat Injektionsanker UPM 44 mit Ankerstangen UPM-A der Dimensionen M8 bis M30 aus galvanisch verzinktem Stahl der Festigkeitsklasse  $\geq 5.8$  sowie aus nichtrostendem Stahl der Güteklasse A4 als auch aus hochkorrosionsbeständigem Stahl mit der Werkstoffbezeichnung 1.4529 und mit Innengewindehülsen UPM-I der Dimensionen M8 bis M16 aus galvanisch verzinktem Stahl der Festigkeitsklasse  $\geq 5.8$  sowie aus nichtrostendem Stahl der Güteklasse A4 unter Berücksichtigung der Randbedingungen der Technischen Datenblätter des Antragstellers.
- 4.2 Die Beurteilung für die Upat Injektionsanker UPM 44 gilt nur in Verbindung mit einseitig beflammt Stahlbetonbauteilen, die mindestens in die Feuerwiderstandsklasse entsprechend der Feuerwiderstandsdauer der Anker eingestuft werden können.
- 4.3 Die Gültigkeit des Untersuchungsberichtes endet am 10.01.2004.

Der Direktor

i. V.



RD Dr.-Ing. Wesche



Braunschweig, den 10.01.2002

Der Sachbearbeiter



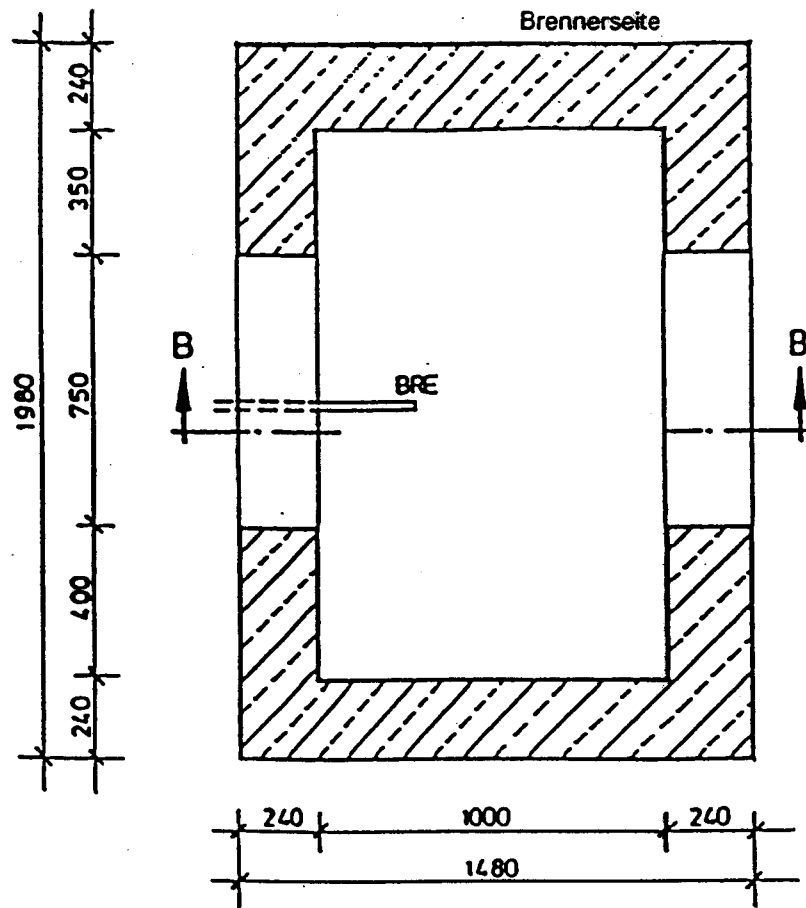
RR Dipl.-Ing. Nause

Verzeichnis der Anlagen siehe Blatt 8

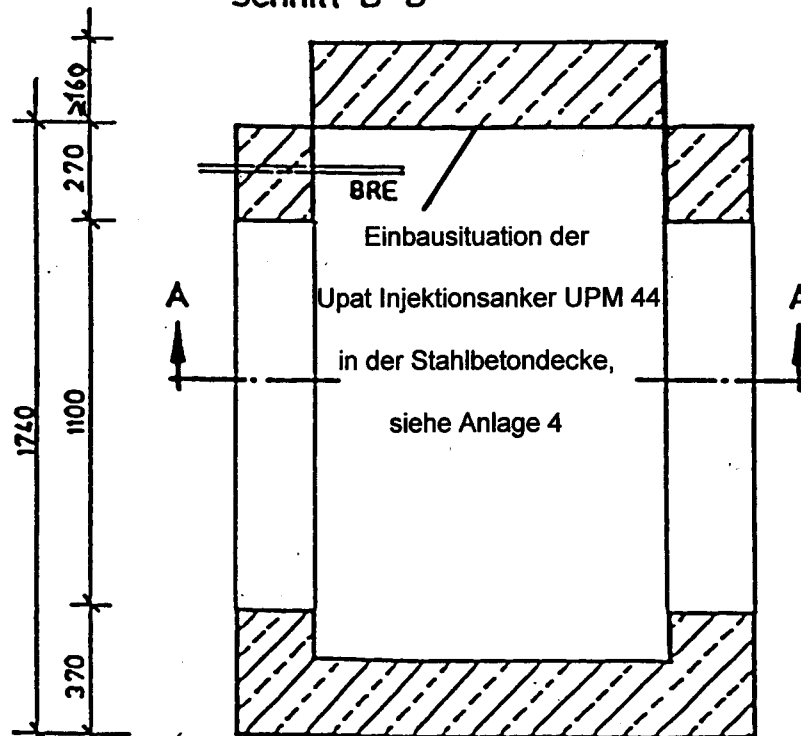
## Anlagenverzeichnis

- Anlage 1 : Konstruktiver Aufbau der Prüfeinrichtung
- Anlage 2 : Technische Daten der Upat Injektionsanker UPM 44  
mit Ankerstangen
- Anlage 3 : Technische Daten der Upat Injektionsanker UPM 44  
mit Innengewindehülsen
- Anlage 4 : Einbausituation der Upat Injektionsanker UPM 44
- Anlagen 5 - 9 : Temperaturen im Brandraum

Schnitt A-A



Schnitt B-B



BRE = Brandraumtemperaturmeßstelle NiCr-Ni

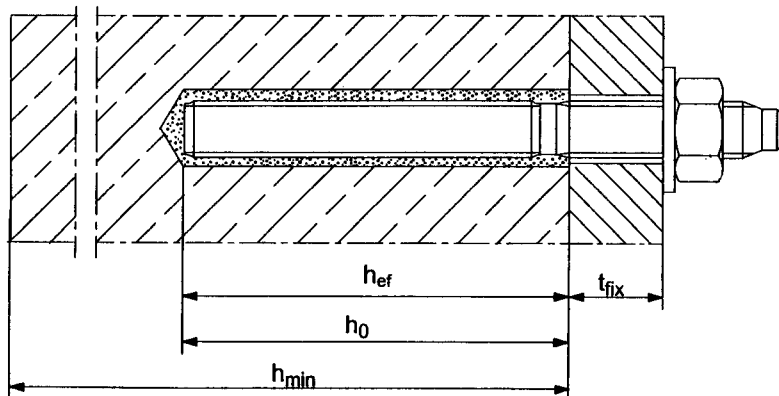
Konstruktiver Aufbau der Prüfeinrichtung

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

Anlage 1  
 zum  
 Untersuchungs-  
 bericht  
 Nr.  
 3253/0291-3

# Upat Injektionsanker UPM 44

mit Ankerstangen



## Werkstoffe

Benennung	Stahl, galv. verzinkt $\geq 5\mu\text{m}$	nichtrostender Stahl
Ankerstange	Stahl, Festigkeitsklasse 5.8 DIN EN ISO 898-1 DIN EN ISO 4042 A2G	DIN EN 10 088, 1.4401 / 1.4571 DIN EN ISO 3506 A4-70 oder DIN EN 10 088 1.4529
Sechskantmutter n. DIN EN 24 032	Festigkeitsklasse 5 DIN EN 20 898-2 DIN EN ISO 4042 A2G	DIN EN 10 088, 1.4401 / 1.4571 DIN EN ISO 3506 A4-70 oder DIN EN 10 088 1.4529
Unterlegscheibe	Stahl, DIN 50 961 Fe/Zn 5cC	DIN EN 10 088, 1.4401 bzw. 1.4571 oder 1.4529
Element für Durchsteckmontage	Stahl, DIN 17 223 Sorte B	DIN EN 10 088, 1.4401 bzw. 1.4571 oder 1.4529
Mörtelmasse	Zuschläge: Quarzsand Bindemittel: Vinylesterharz, styrolfrei Härter: Dibenzoylperoxid	

## Montagekennwerte

Ankerbezeichnung		Upat Injektionsanker UPM 44						
		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Bohrerinnendurchmesser	$d_o$ [ mm ]	10	12	14	18	24	28	35
Bohrlochtiefe	$h_o$ [ mm ]	65	80	95	125	160	190	240
Mindestverankerungstiefe	$h_{ef}$ [ mm ] (8xd)	65	80	95	125	160	190	240
Mindestbauteildicke	$h_{min}$ [ mm ]	100	110	130	160	220	250	320
Montagedrehmoment	$T_{inst}$ [ Nm ]	10	20	40	60	120	150	300

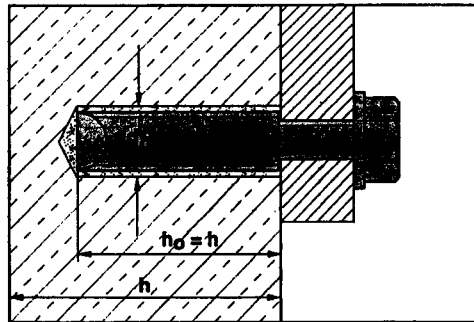
Technische Daten der Upat Injektionsanker UPM 44

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

Anlage 2  
zum  
Untersuchungs-  
bericht  
Nr.  
3253/0291-3

# Upat Injektionsanker UPM 44

mit Innengewindehülsen



## Werkstoffe

Benennung	Stahl, galv. verzinkt $\geq 5\mu\text{m}$	nichtrostender Stahl
Ankerstange	Stahl, Festigkeitsklasse 5.8 DIN EN ISO 898-1 DIN EN ISO 4042 A2G	DIN EN 10 088, 1.4401 / 1.4571 DIN EN ISO 3506 A4-70
Sechskantmutter n. DIN EN 24 032	Festigkeitsklasse 5 DIN EN 20 898-2 DIN EN ISO 4042 A2G	DIN EN 10 088, 1.4401 / 1.4571 DIN EN ISO 3506 A4-70
Unterlegscheibe	Stahl, DIN 50 961 Fe/Zn 5cC	DIN EN 10 088, 1.4401 bzw. 1.4571
Element für Durchsteckmontage	Stahl, DIN 17 223 Sorte B	DIN EN 10 088, 1.4401 bzw. 1.4571
Mörtelmasse	Zuschläge: Quarzsand Bindemittel: Vinylesterharz, styrolfrei Härter: Dibenzoylperoxid	

## Montagekennwerte

Ankerbezeichnung		Upat Injektionsanker UPM 44			
Ankergröße		M8	M10	M12	M16
Bohrerennendurchmesser	$d_0$ [ mm ]	14	16	18	25
Bohrlochtiefe	$h_0$ [ mm ]	90	90	100	120
Mindestverankerungstiefe	$h_{ef}$ [ mm ]	90	90	100	120
Mindestbauteildicke	$h_{min}$ [ mm ]	140	140	170	200
Montagedrehmoment	$T_{inst}$ [ Nm ]	8,5	13	17	36

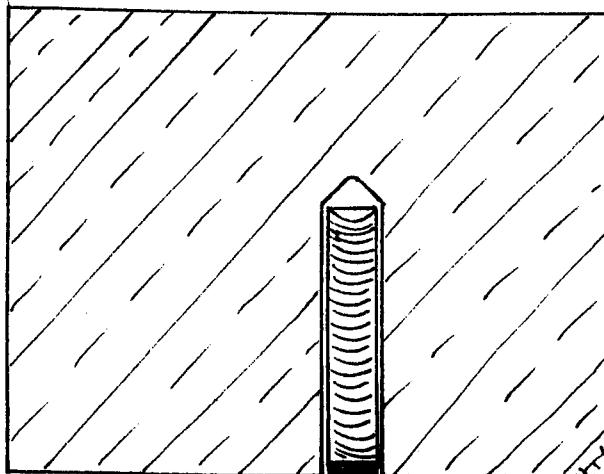
Technische Daten der Upat Injektionsanker UPM 44

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

Anlage 3  
zum  
Untersuchungs-  
bericht  
Nr.  
3253/0291-3

# Einbausituation der Upat Injektionsanker UPM 44

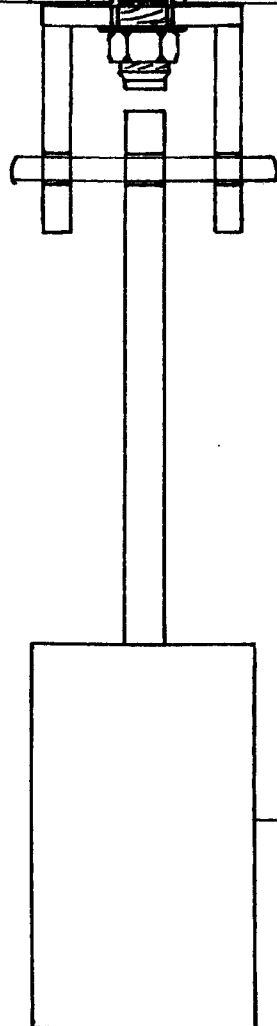
Stahlbetonplatte /  $d \geq 160 \text{ mm}$  / B 25



$h_0$  und  $d_0$   
gemäß  
Technischer  
Datenblätter



$h_{er}$   
gemäß  
Technischer  
Datenblätter



Lastadaption : Stahladapter,  
Original-Mutter und  
-Unterlegscheibe

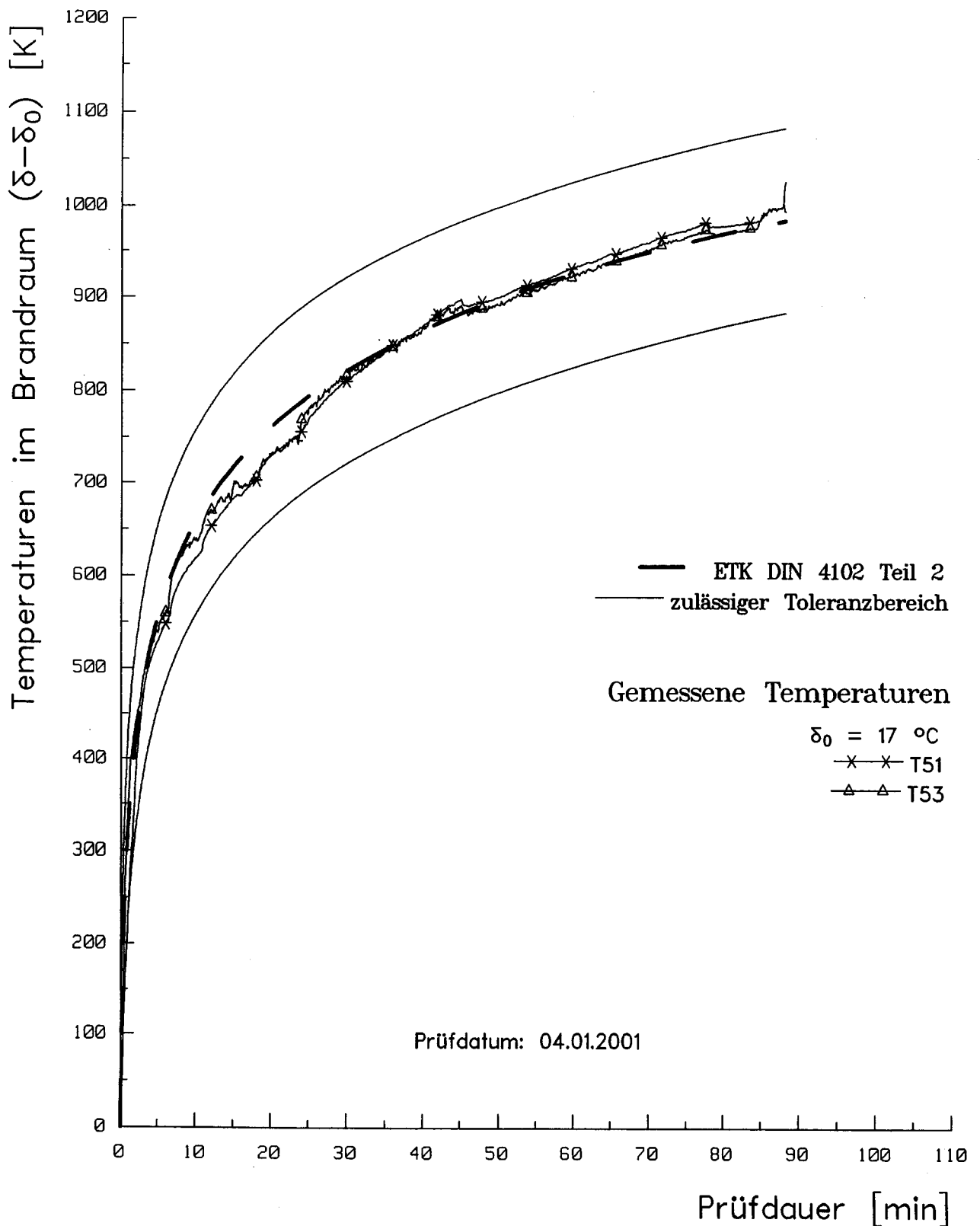
Lastabhängung : Zugstange,  
 $\geq 500 \text{ mm}$   
frei im Feuer

vorh. N

Einbausituation der Upat Injektionsanker UPM 44

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

Anlage 4  
zum  
Untersuchungs-  
bericht  
Nr.  
3253/0291-3

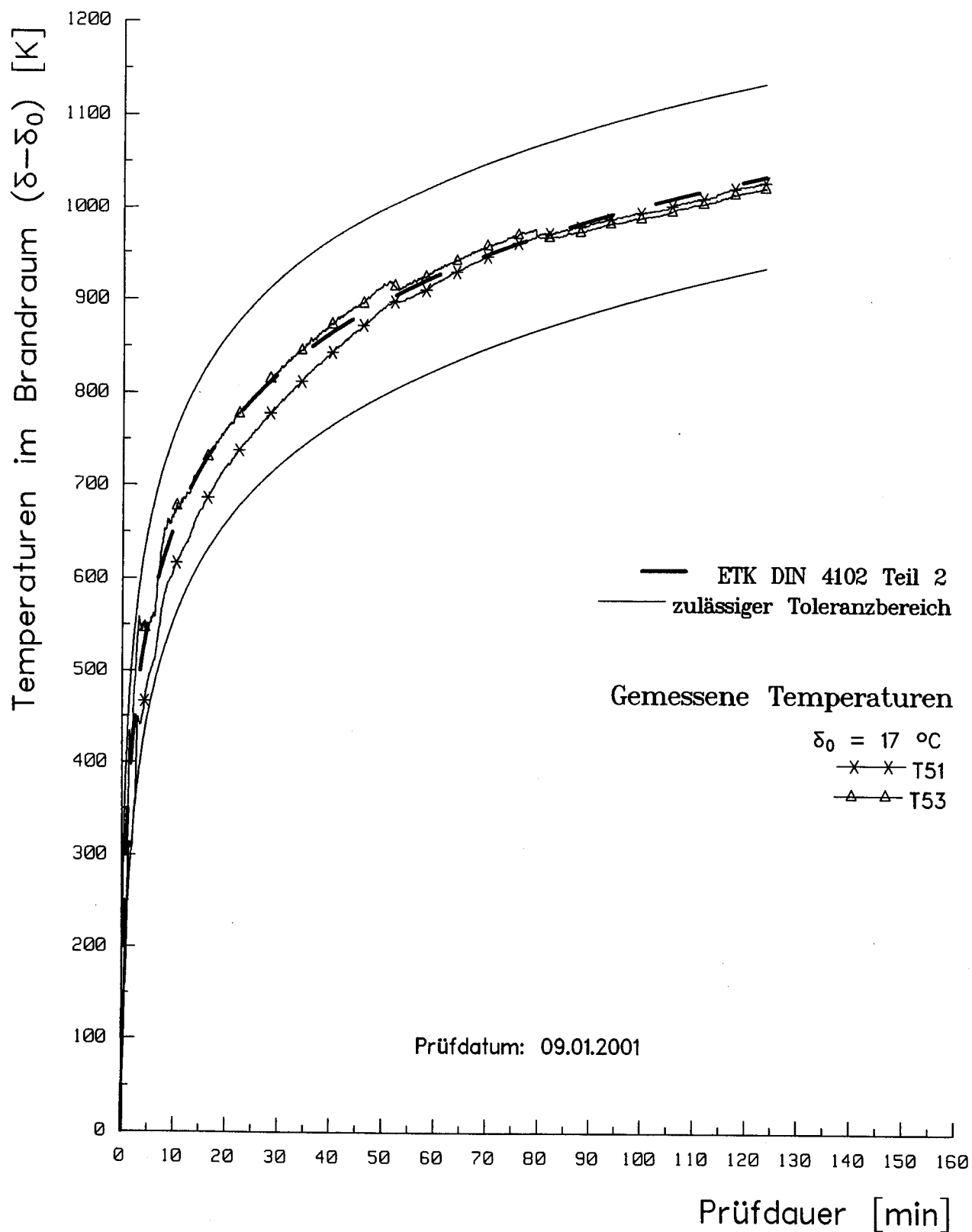


Temperaturen im Brandraum während der Prüfung am 04.01.2001

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

Anlage 5  
 zum  
 Untersuchungs-  
 bericht  
 Nr.  
 3253/0291-3

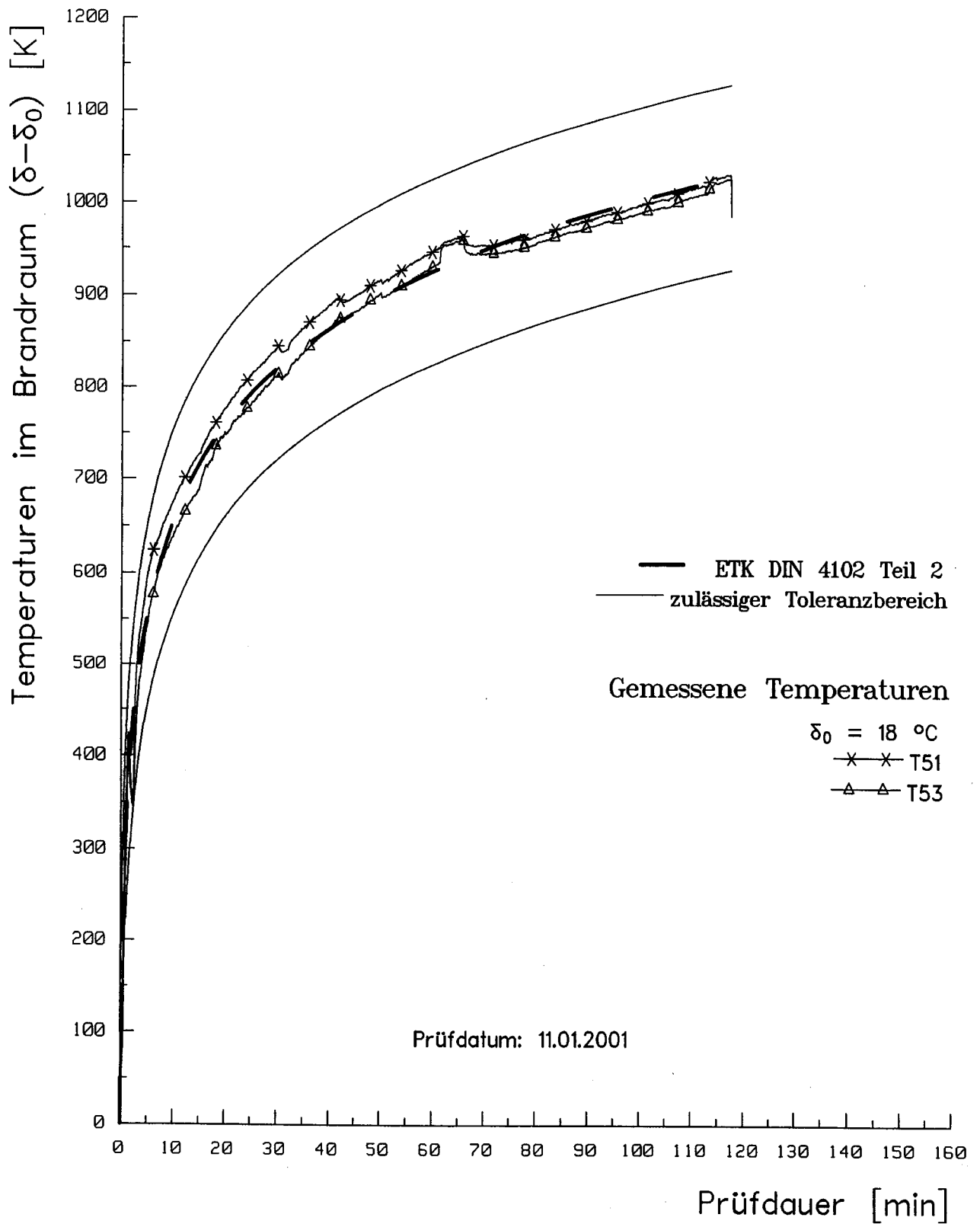




Temperaturen im Brandraum während der Prüfung am 09.01.2001

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

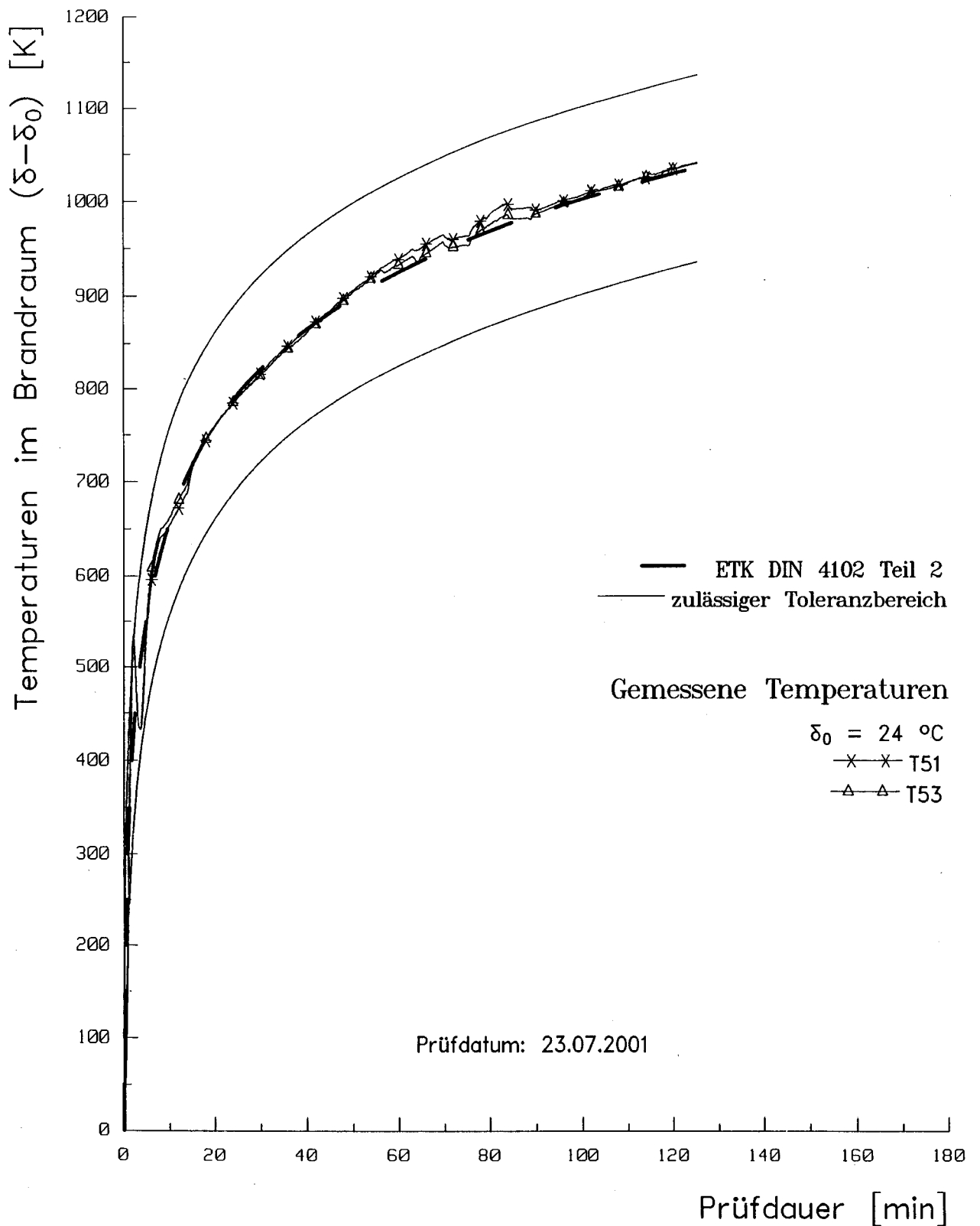
Anlage 6  
 zum  
 Untersuchungs-  
 bericht  
 Nr.  
 3253/0291-3



Temperaturen im Brandraum während der Prüfung am 11.01.2001

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

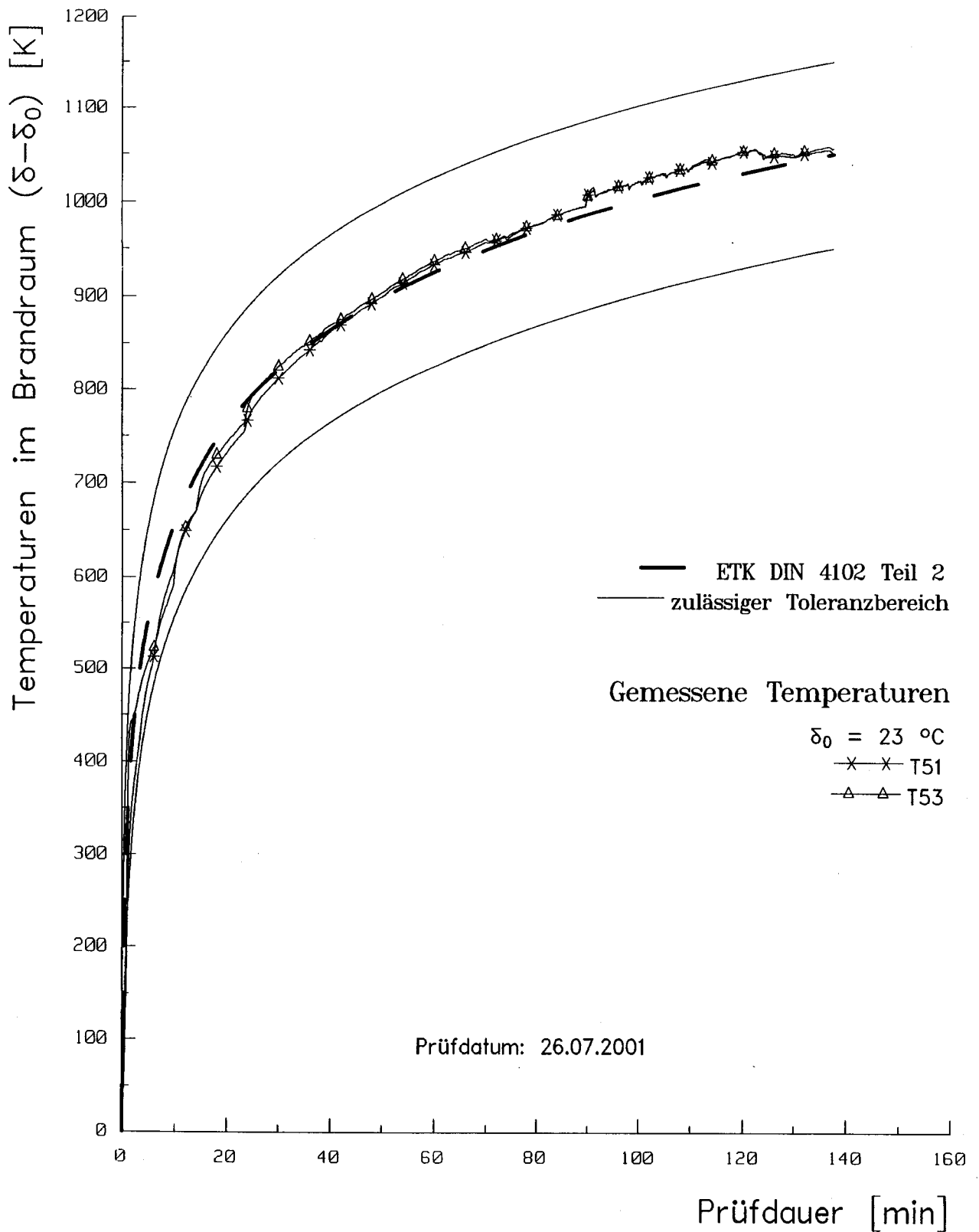
Anlage 7  
 zum  
 Untersuchungs-  
 bericht  
 Nr.  
 3253/0291-3



Temperaturen im Brandraum während der Prüfung am 23.07.2001

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

Anlage 8  
 zum  
 Untersuchungs-  
 bericht  
 Nr.  
 3253/0291-3



Temperaturen im Brandraum während der Prüfung am 26.07.2001

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

Anlage 9  
 zum  
 Untersuchungs-  
 bericht  
 Nr.  
 3253/0291-3