

G-2004/10

Prüfbericht

nach DIN EN 14 135 : 2004-08

Dokumentennummer: (3049/9435)-16-TP vom 25.08.2006

Auftraggeber: Deutsche Gesellschaft für Holzforschung e. V.
Innovations- und Service GmbH
Bayerstraße 57 - 59/V
D 80335 München

Auftrag vom: 06.12.2004

Auftragszeichen: Herr Tebbe

Auftragseingang: 18.04.2005

Inhalt des Auftrags: Prüfung eines Deckenelementes in Verbindung mit einer K₂60-Brandschutzbekleidung nach DIN EN 14 135 : 2004-08 bei Brandbeanspruchung nach der Einheitstemperaturzeitkurve (ETK) gemäß DIN EN 1363-1 : 1999-10 von der Deckenunterseite.

Prüfungsgrundlage: DIN EN 14 135 : 2004-08, DIN EN 1363-1 : 1999-10

Probeneingang: 22. KW 2006

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

Probenkennzeichnung: keine

Prüftermin: 02.06.2006

Dieser Prüfbericht umfasst 8 Seiten inkl. Deckblatt und 14 Anlagen.



Dieser Prüfbericht darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Kürzungen bedürfen der schriftlichen Genehmigung der MPA Braunschweig. Dokumente ohne Unterschrift und Stempel haben keine Gültigkeit. Das Deckblatt und die Unterschriftenseite dieses Dokuments sind mit dem Stempel der MPA Braunschweig versehen. Das Probenmaterial ist verbraucht.

1 Allgemeines

Auftragsgemäß sollte eine Brandprüfung nach DIN EN 1363-1 : 1999-10 an einem Deckenelement mit einer Brandschutzbekleidung hinsichtlich der Erfüllung der Anforderungen einer K₂60-Brandschutzbekleidung gemäß DIN EN 14 135 : 2004-08 durchgeführt werden.

Die Brandschutzbekleidung bestand im Wesentlichen aus einer zweilagigen Bekleidung aus Gipskarton-Feuerschutzplatten (GKF) mit einer Dicke von $d = 2 \times 18 \text{ mm}$.

Die Materialprüfanstalt Braunschweig war an der Auswahl des Probekörpers nicht beteiligt.

2 Beschreibung der geprüften Konstruktion

2.1 Beschreibung der Deckenkonstruktion

In der 22. KW 2006 wurden in der MPA Braunschweig zwei bereits zusammengebaute Holzdeckenelemente (ohne Holzspanplatte und Brandschutzbekleidung) sowie Holzspanplatten, Gipskarton-Feuerschutzplatten (GKF) und Mineralwolle angeliefert. Bei dem Probekörper handelte es sich um ein zusammengesetztes Deckenelement mit maximalen Abmessungen von $b \times l = 2800 \text{ mm} \times 4400 \text{ mm}$. Das Deckenelement wurde nach dem Zusammensetzen und der Montage der Brandschutzbekleidung als oberer Abschluss auf den Brandraum mit lichten Abmessungen von $b \times l = 2600 \text{ mm} \times 4000 \text{ mm}$ aufgelegt.

Die Grundtragkonstruktion bestand nach Angaben des Auftraggebers aus einem Rahmen aus Konstruktionsvollholz (Sortierung nach DIN 4047-S 10). Die Querschnittsabmessungen der Balken betragen $b \times h = 80 \text{ mm} \times 200 \text{ mm}$. Die Deckenkonstruktion wurde aus zwei Teilelementen mit äußeren Abmessungen von $b \times l = \text{ca. } 1200 \text{ mm} \times 4400 \text{ mm}$ sowie $1600 \text{ mm} \times 4400 \text{ mm}$ zusammengesetzt und mit zusätzlichen Kanthölzern und Schrauben $\varnothing 6 \times 140$ miteinander verbunden. Zwischen den Querbalken wurden jeweils die Längsbalken mit einer Länge von $l = 4240 \text{ mm}$ mit Achsabständen von $320 \text{ mm} \leq a \leq 600 \text{ mm}$ angeordnet. Auf der Unterseite dieser Holztragkonstruktion wurde eine Holzspanplatte mit einer Dicke von $d = 19 \text{ mm}$ und einer Rohdichte von $\rho = 713 \text{ kg/m}^3$ mit den Balken verklammert. Die Rohdichte der Holzspanplatte wurde durch die MPA Braunschweig anhand von Stichproben ermittelt. Nach Angaben des Auftraggebers handelte es sich um eine Holzspanplatte mit der Bezeichnung „Novopan Verlegeplatte“ der Glunz AG, Meppen.

Oberhalb dieser Holzspanplatte war zwischen den Balken der Holztragkonstruktion eine „KLEMMROCK 035“-Mineralwollgedämmung der Deutschen Rockwool Mineralwoll GmbH & Co.

OHG, Gladbeck, mit einer Nenndicke von $d = 200$ mm angeordnet. Die Rohdichte wurde durch die MPA Braunschweig stichprobenartig zu $\rho = 37,2$ kg/m³ ermittelt.

2.2 Beschreibung der K₂60-Brandschutzbekleidung

Auf der Unterseite der Deckenkonstruktion wurde auf die Holzspanplatte eine 2-lagige Bekleidung aus Gipskarton-Feuerschutzplatten (GKF) mit der Bezeichnung „KNAUF Feuerschutzplatte“ gemäß DIN 18180 der Knauf Gips KG, Iphofen, mit einer Dicke von $d = 2 \times 18$ mm angeordnet. Die Gipskarton-Bekleidung wurde auf einer Hälfte des Probekörpers mit der Holzspanplatte verschraubt und auf der anderen Hälfte mit der Holzspanplatte verklammert.

Die Stoßfuge zwischen den geklammerten und den verschraubten Bekleidungsbereichen sowie die umlaufenden Randfugen wurden in den beiden Lagen als durchgehende Fugen ausgebildet. Innerhalb der Bekleidungsgebiete mit identischen Verbindungsmitteln wurden die Bekleidungen mit Fugenversatz angeordnet (vgl. Anlage 1.3 und 1.4).

Brandschutzbekleidung mit Schrauben als Befestigungsmittel:

Zur Befestigung der unteren Lage der Gipskarton-Feuerschutzplatten (GKF) wurden Schnellbauschrauben 3,9 x 35 sowohl in Plattenlängsrichtung als auch quer dazu im Abstand von 500 mm angeordnet.

Zur Befestigung der feuerseitigen Lage der Gipskarton-Feuerschutzplatten (GKF) wurden Schnellbauschrauben TN 3,5 x 55 nach DIN 18182 in Plattenlängsrichtung im Abstand von 170 mm und quer dazu im Abstand von 500 mm angeordnet.

Brandschutzbekleidung mit Klammern als Befestigungsmittel:

Zur Befestigung der unteren Lage der Gipskarton-Feuerschutzplatten wurden Klammern mit der Bezeichnung „Haubold KG 735 CNK GEH“ der Haubold-Kihlberg GmbH, Hemmingen gemäß der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-9.1-15 in Plattenlängsrichtung im Abstand von 240 mm und quer dazu im Abstand von 500 mm angeordnet. Die Klammern hatten eine Schaftlänge von $l = 35$ mm, eine Breite des Klammerrückens von $b = 11,25$ mm und eine Drahtdicke von $d \approx 1,53$ mm.

Zur Befestigung der feuerseitigen Lage der Gipskarton-Feuerschutzplatten wurden Klammern mit der Bezeichnung „Haubold KG 750 CNK GEH“ der Haubold-Kihlberg GmbH, Hemmingen gemäß der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-9.1-15 in Plattenlängsrichtung im Abstand von 80 mm und quer dazu im Abstand von 500 mm angeordnet. Die Klammern hatten eine Schaftlänge von $l = 50$ mm, eine Breite des Klammerrückens von $b = 11,25$ mm und eine Drahtdicke von $d \approx 1,53$ mm.

Sowohl die Stoßfugen der einzelnen Gipskarton-Feuerschutzplatten (GKF) als auch die Schraubenköpfe bzw. Klammerrücken wurden in beiden Bekleidungslagen jeweils vollständig verspachtelt.

Weitere Einzelheiten zum Aufbau des Probekörpers können den Zeichnungen der Anlagen 1.1 bis 1.4 zu diesem Prüfbericht entnommen werden.

3 Probekörper- und Baustoffkennwerte

Zum Zeitpunkt der Prüfung entsprachen die Festigkeit und der Feuchtegehalt des Probekörpers annähernd dem Zustand, der bei der üblichen Verwendung zu erwarten ist.

Für die geprüfte Konstruktion und die bei ihr verwendeten Baustoffe gelten die in Anlage 1.7 zusammengestellten Angaben hinsichtlich der Baustoffklassifizierung, der Flächengewichte, der Rohdichten sowie der Feuchtigkeitsgehalte.

4 Prüfanordnung und -durchführung

Fachkräfte der MPA Braunschweig legten das in Abschnitt 2 beschriebene Deckenelement als horizontalen Raumabschluss auf eine Brandkammer mit den lichten Massen Länge x Breite = $L_{exp} \times W_{exp} = 4000 \text{ mm} \times 2600 \text{ mm}$ auf.

Die Spalte zwischen dem Ofenmauerwerk und dem Probekörper waren mit Mineralwolle (Baustoffklasse A, Schmelzpunkt $\geq 1000 \text{ °C}$) dicht ausgestopft.

Die Brandkammer wurde nach der Einheits-Temperaturzeitkurve (ETK) gemäß DIN EN 1363-1 : 1999-10, Abschnitt 5.1.1, beflammt. Zur Messung der Brandraumtemperaturen dienten 8 Stück Platten-Thermometer („Plates“) entsprechend DIN EN 1363-1 : 1999-10, Abschnitt 4.5.1.1.

Bei der Brandprüfung wurde der Ofendruck entsprechend DIN EN 1363-1 : 1999-10, Abschnitt 5.2, eingestellt.

Zur Messung der Temperaturen auf der unbeflammten Seite der Brandschutzbekleidung, unmittelbar auf der Holz-Trägerplatte dienten 20 Thermoelemente gemäß DIN EN 1363-1, Abschnitt 4.5.1.2. Da die Thermoelemente direkt zwischen der Holz-Trägerplatte und der Brandschutzbekleidung angeordnet wurden, wurde gemäß DIN EN 14 135 : 2004-08 auf die Anordnung der Abdeckplättchen verzichtet.

Die Lage der Messstellen zeigt die Anlage 1.6 zu diesem Prüfbericht.

Die schematische Darstellung der Prüfeinrichtung, die Lage der Ofen-Thermoelemente sowie der Druckmessstelle zeigen die Anlagen 1.1 bis 1.6 zu diesem Prüfbericht.

5 Prüfergebnisse und Beobachtungen

Die während der Brandprüfung auf der Holz-Trägerplatte ermittelten Temperaturerhöhungen über die Anfangstemperatur, die Temperaturen in der Brandkammer sowie die Umgebungstemperatur sind in den Anlagen 2.1 bis 2.4 grafisch dargestellt.

Die Beobachtungen während der Brandprüfung sind der Anlage 2.5 zu entnehmen.

6 Zusammenfassung der Prüfergebnisse und Leistungskriterien nach DIN EN 14 135 : 2004-08

Am 02.06.2006 wurde ein Deckenelement in Verbindung mit einer Brandschutzbekleidung nach DIN EN 14 135 : 2004-08 geprüft. Ziel dieser Prüfung war es die Brandschutzbekleidung aus 2 x 18 mm Gipskarton-Feuerschutzplatten (GKF) als K₂60-Brandschutzbekleidung gemäß DIN EN 14 135 : 2004-08 nachzuweisen.

Die Zusammenfassung der Prüfergebnisse und Leistungskriterien nach DIN EN 14 135 : 2004-08 in Verbindung mit DIN EN 13 501-2 : 2003-12 für K₂60-Brandschutzbekleidungen ist in Tabelle 1 zu diesem Prüfbericht dargestellt.

Tabelle 1 siehe Seite 6

Tabelle 1: Prüfergebnisse und Leistungskriterien nach DIN EN 14 135 : 2004-08 in Verbindung mit DIN EN 13 501-2 : 2003-12 für K₂60-Brandschutzbekleidungen.

Zeile	Norm-bezug Angaben nach DIN EN 13 501-2 : 2003-12 Abschnitt	Anforderungen	Prüfergebnisse	
			Beschreibung	Probekörper Deckenkonstruktion
1	7.6.4	<u>Zusammenbrechen der Brandschutzbekleidung</u>	Die Brandschutzbekleidung ist zusammengebrochen nach ²⁾	- min.
2		<u>Feuer hinter der Brandschutzbekleidung</u>	Anhaltende Flammenbildung trat auf nach:	- min.
3	7.6.4 a)	<u>Wärmedämmung</u> , d.h. Temperaturerhöhungen auf der Feuerseite der Spanplatte:	Prüfdauer in Minuten:	60
4		max. zul. Mittelwert $\Delta T = 250 \text{ °C}$	max. festgestellte Temperaturerhöhung: Mittelwert in °C:	92
5		max. zu. Einzelwert $\Delta T = 270 \text{ °C}$	max. festgestellte Temperaturerhöhung: Einzelwert in °C:	96 [Messstelle 5; 13]
6		Entzündung oder Verkohlung der Spanplatte	Verkohlungen auf der Spanplatte nach der Brandprüfung	keine Verkohlungen
8	5.6 ¹⁾	Sonstige Angaben	Umgebungstemperatur bei Beginn der Prüfung im Labor	16 °C
9			Die Umgebungstemperatur stieg/sank während der Prüfung um max.	2 °C
11			5.2.2.1 ¹⁾	Druck im Brandraum

¹⁾ Anforderungen nach DIN EN 1363-1 : 1999-10

²⁾ Es wird ausschließlich ein komplettes Zusammenbrechen der Brandschutzbekleidung bewertet - das teilweise oder vollständige Abfallen der feuerseitigen Bekleidungs-lage einer mehrlagigen Brandschutzbekleidung wird als unkritisch bewertet

7 Schlussfolgerungen auf der Grundlage von DIN EN 14 135 : 2004-08 in Verbindung mit DIN EN 13 501-2 : 2003-12 und Empfehlungen

In der nachfolgenden Tabelle 2 sind die wichtigsten Prüfergebnisse unter Berücksichtigung der Leistungskriterien nach DIN EN 14 135 : 2004-08 in Verbindung mit DIN EN 13 501-2 : 2003-12 zusammengefasst.

Tabelle 2: Leistungskriterien nach DIN EN 14 135 : 2004-08 in Verbindung mit DIN EN 13 501-2 : 2003-12 an K₂60-Brandschutzbekleidungen.

	Kriterien nach Norm	Versagen nach [Minuten]:
K ₂	„Kapselkriterium“	≥ 60 min

Aufgrund der Prüfergebnisse (siehe Tabelle 1 und 2) über eine Dauer vom Beginn der Beflammung bis zur Beendigung der Prüfung von 60 Minuten kann für die geprüfte Brandschutzbekleidung hinsichtlich der brandschutztechnischen Kapselung der dahinter liegenden Holzkonstruktionen und einer einseitigen Brandbeanspruchung empfohlen werden, diese gemäß der Klassifizierungsnorm DIN EN 13 501-2 : 2003-12 als K₂60-Brandschutzbekleidung einzustufen.

8 Direkter Anwendungsbereich nach DIN EN 14 135 : 2004-08 , Abschnitt 10

Die Prüfergebnisse auf der Basis der geprüften Norm-Trägerplatte sind übertragbar auf:

- Trägerplatten mit einer Rohdichte von mindestens 300 kg/m³ für eine Brandschutzbekleidung mit einer K₁ Klassifizierung und
- beliebige Trägerplatten für eine Brandschutzbekleidung mit einer K₂ Klassifizierung.
- Brandschutzbekleidungen mit dem gleichen Befestigungsverfahren (vgl. Abschnitt 2.2), wobei die Abstände der Befestigungsmittel untereinander kleiner als in der Prüfung sein dürfen.
- Die Prüfergebnisse gelten sowohl für horizontal angeordnete Bauprodukte als auch für vertikale und geneigte Anwendungen der Brandschutzbekleidung.

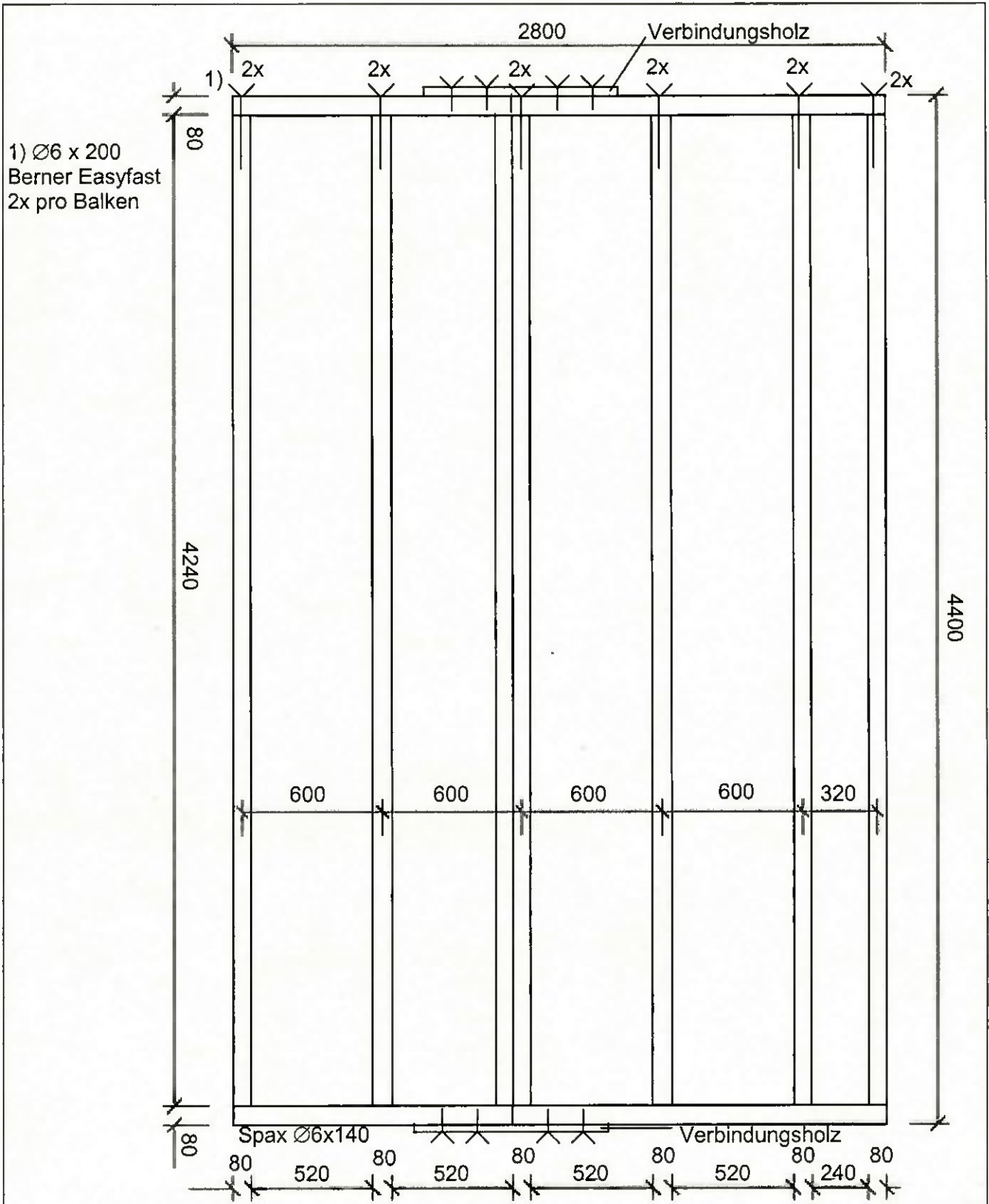
i. A.
Dipl.-Ing. Mertin
stellv. Abteilungsleiter



i. A.
Dipl.-Ing. Paul
Sachbearbeiter

Verzeichnis der Anlagen

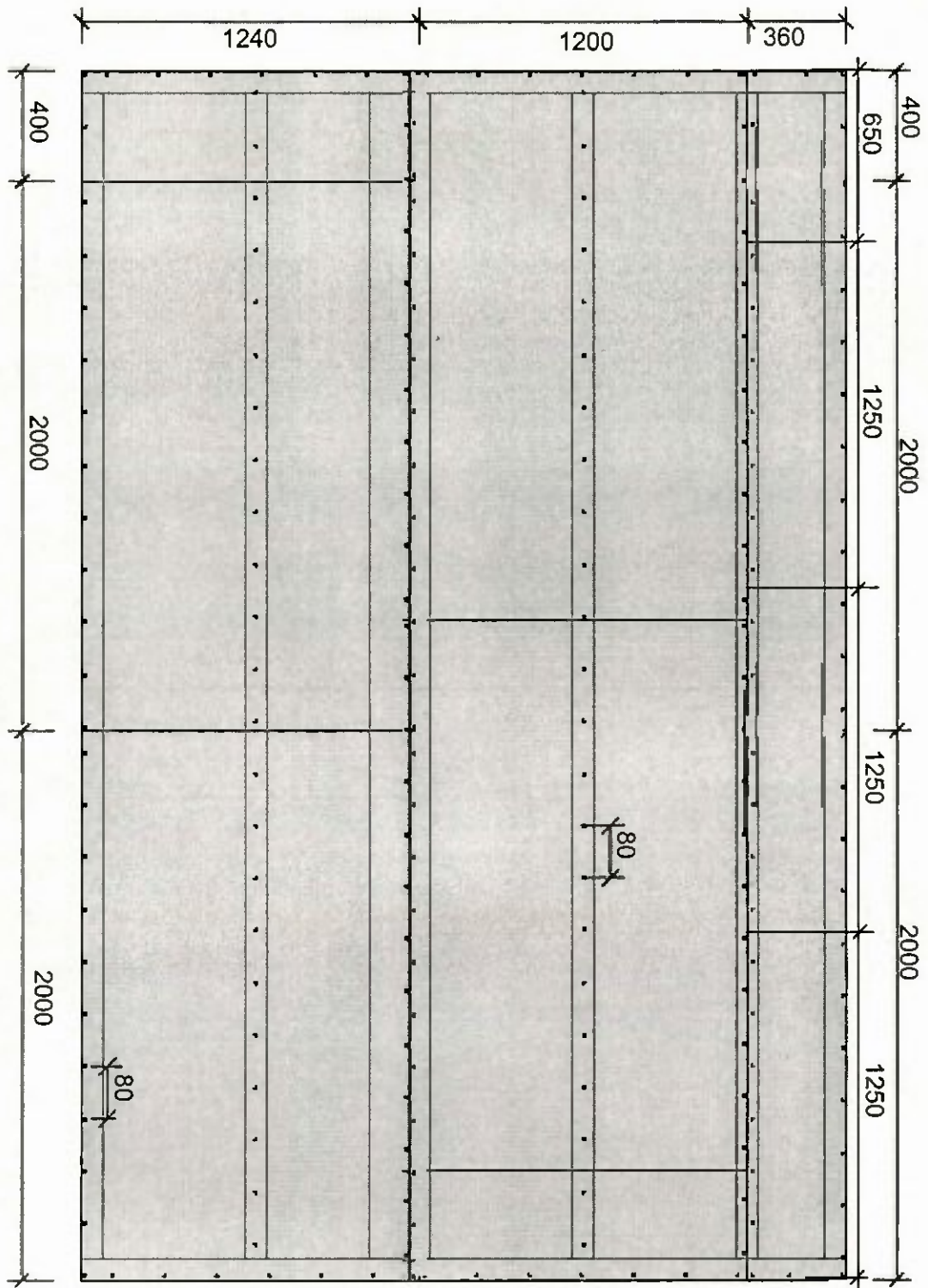
- Anlagen 1.1 bis 1.6 : Konstruktiver Aufbau der Brandschutzbekleidung, aufgebracht auf eine Deckenkonstruktion sowie Belastungs- und Messstellenanordnung
- Anlage 1.7 : Baustoffkennwerte
- Anlage 2.1 : Temperaturen in Brandraum
- Anlage 2.2 : Brandschutzbekleidung mit Klammern als Befestigungsmittel
- Anlagen 2.3 : Brandschutzbekleidung mit Schrauben als Befestigungsmittel
- Anlage 2.4 : Umgebungstemperatur
- Anlage 2.5 : Beobachtungen während der Brandprüfung
- Anlagen 3.1 : Fotodokumentation



Konstruktion Kapselung Brandversuch K 60

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

Anlage 1.1 zum
Prüfbericht
Nr. (3049/9435)-16-TP

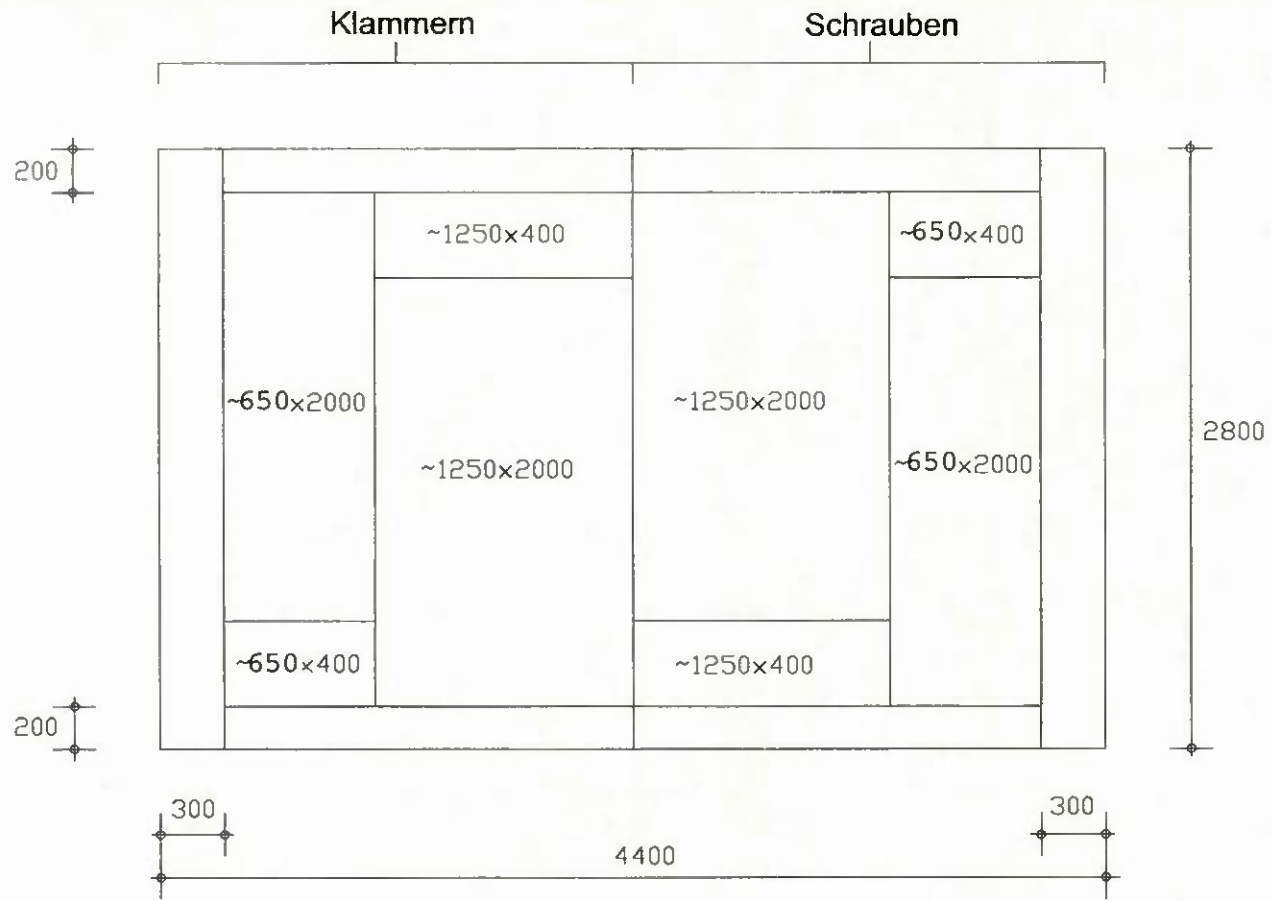


Spannplatte: $d = 19 \text{ mm}$, $\rho \geq 650 \pm 50 \text{ kg/m}^3$

HWS Lage

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

Anlage 1.2 zum
 Prüfbericht
 Nr. (3049/9435)-16-TP

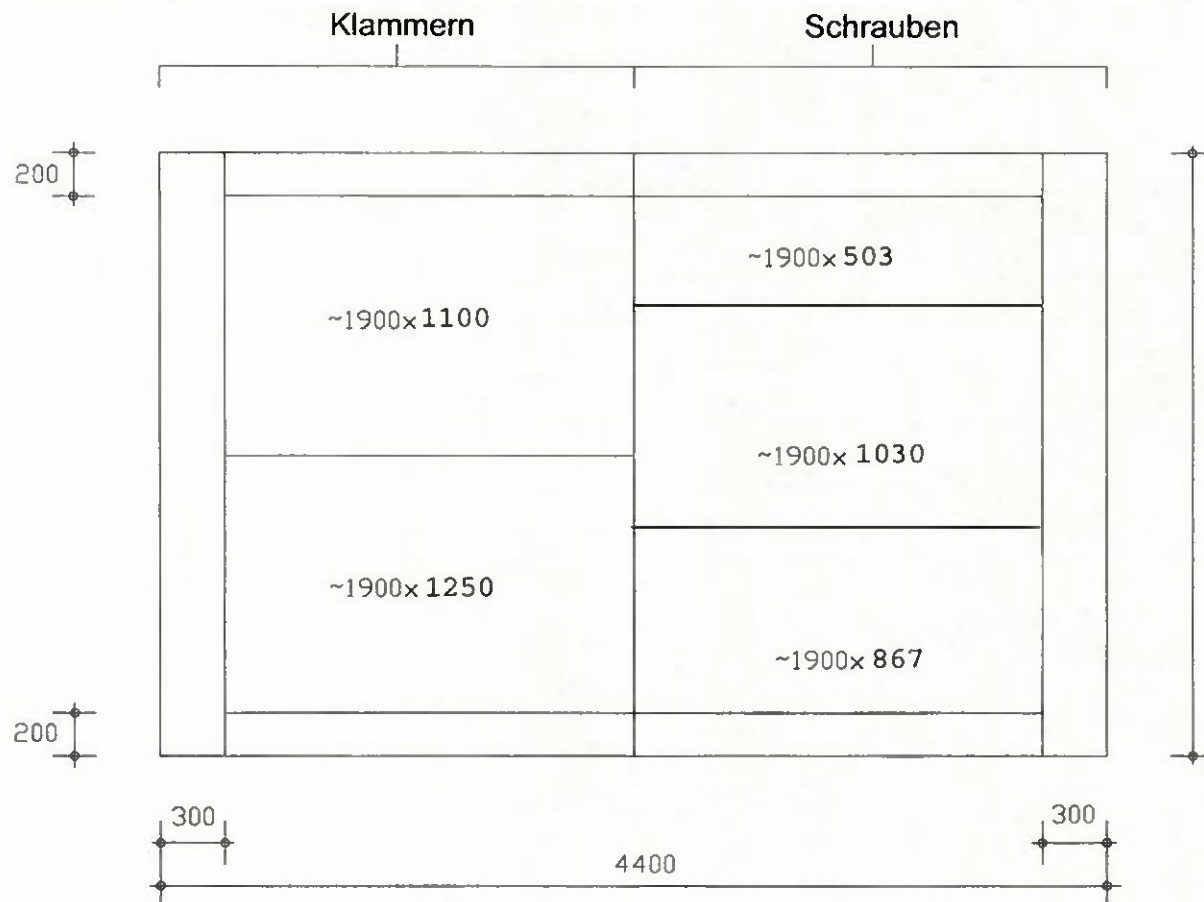


Untere Bekleidungslage 18 mm GKF
 Nennschraubenabstand: 500 mm x 500 mm
 (Schnellschrauben 3,9 x 35 DIN 18182),
 Grobgewinde
 Nennklammerabstand: 240 mm x 500 mm
 (Haubold KG 735 CNK GEH Z-9.1-15)

Konstruktiver Aufbau des Probekörpers
 Brandschutzbekleidung untere Lage

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

Anlage 1.3 zum
 Prüfbericht
 Nr. (3049/9435)-16-TP

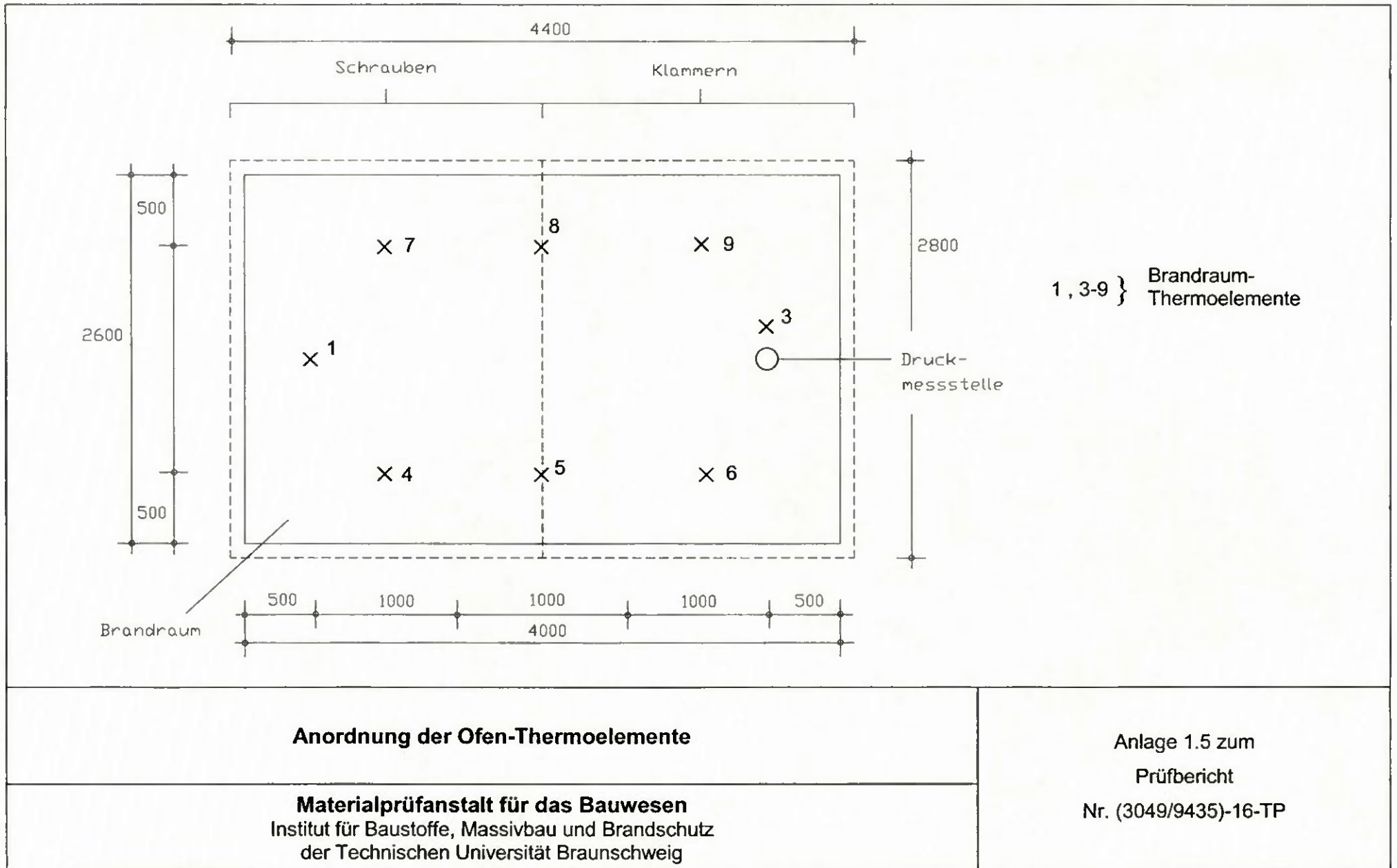


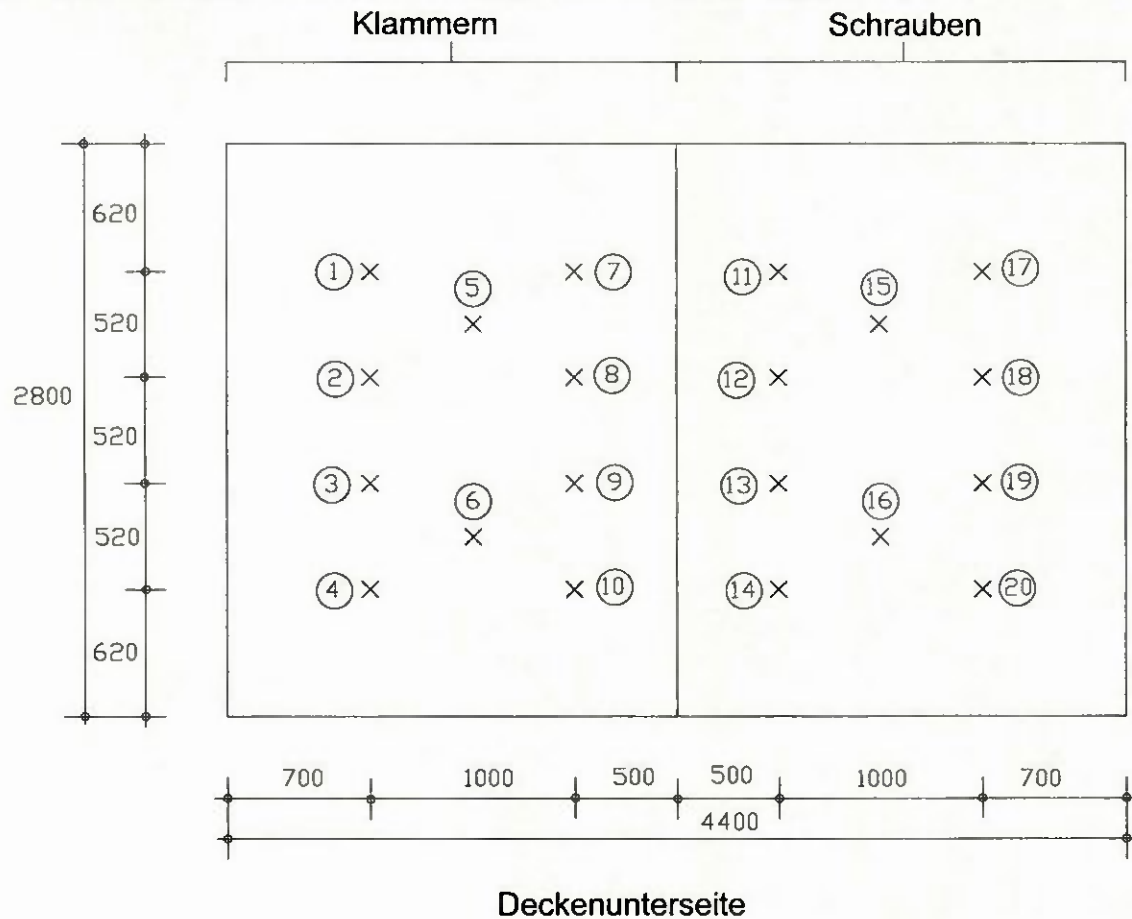
Obere Bekleidungslage 18 mm GKF
 Nennschraubenabstand: 170 mm x 500 mm
 (Schnellschrauben TN 3,5 x 55 DIN 18182)
 Nennklammerabstand: 80 mm x 500 mm
 (Haubold KG 750 CNK GEH Z-9.1-15)

Konstruktiver Aufbau des Probekörpers
 Brandschutzbekleidung, feuerseitige Lage

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

Anlage 1.4 zum
 Prüfbericht
 Nr. (3049/9435)-16-TP





x Thermoelemente gemäß
DIN EN 1363-1 : 1999-10,
Abschnitt 4.5.1.2

Konstruktiver Aufbau des Probekörpers
Anordnung der Messstellen (Skizze)

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

Anlage 1.6 zum
Prüfbericht
Nr. (3049/9435)-16-TP

Baustoff- bezeichnung	Herstellerfirma	Dicke mm	Flächen- gewichte im Einbauzustand kg/m ²	Roh- dichte kg/m ³	Feuchtig- keits- gehalt Gew.-%	Baustoff- klassifizierung
Novopan Verlegeplatte EN 312 - P3 E1	Glunz AG, Meppen	19	13,5	713	9,0	B2: laut DIN 4102- 4 : 1994-03
Gipskarton- Feuerschutzplatte „KNAUF Feuerschutz- platte“ nach DIN 18180	Knauf Gips KG, Iphofen,	18,0	14,8	820	0,5	A2: laut DIN 4102- 4 : 1994-03
Schnellbauschrauben „SBS-Baufix grob“ 3,9 x 35	BTI Befestigungstechnik GmbH & Co. KG, Ingelfingen	∅ 3,9 x 35	-	-	0	A1: laut DIN 4102- 4 : 1994-03
Schnellbauschrauben TN 3,5 x 55 nach DIN 18182	Gebr. Knauf Westdeutsche Gipswerke, Iphofen	∅ 3,5 x 55	-	-	0	A1: laut DIN 4102- 4 : 1994-03
Klammern „Haubold KG 735 CN K GEH gemäß abZ Nr. Z-9.1-15	Haubold-Kihlberg GmbH, Hemmingen	l ≈ 35 b ≈ 11,25 d ≈ 1,53	-	-	0	A1: laut DIN 4102- 4 : 1994-03
Klammern „Haubold KG 750 CN K GEH gemäß abZ Nr. Z-9.1-15		l ≈ 50 b ≈ 11,25 d ≈ 1,53	-	-	0	A1: laut DIN 4102- 4 : 1994-03
„KLEMMROCK 035“- Mineralwolle- dämmung der Deutschen	Rockwool Mineralwoll GmbH & Co. OHG, Gladbeck	200	7,6	37,2	1,0	nichtbrennbar nach DIN EN 13501-1

1) liegt der MPA nicht vor

2) wurde nicht ermittelt

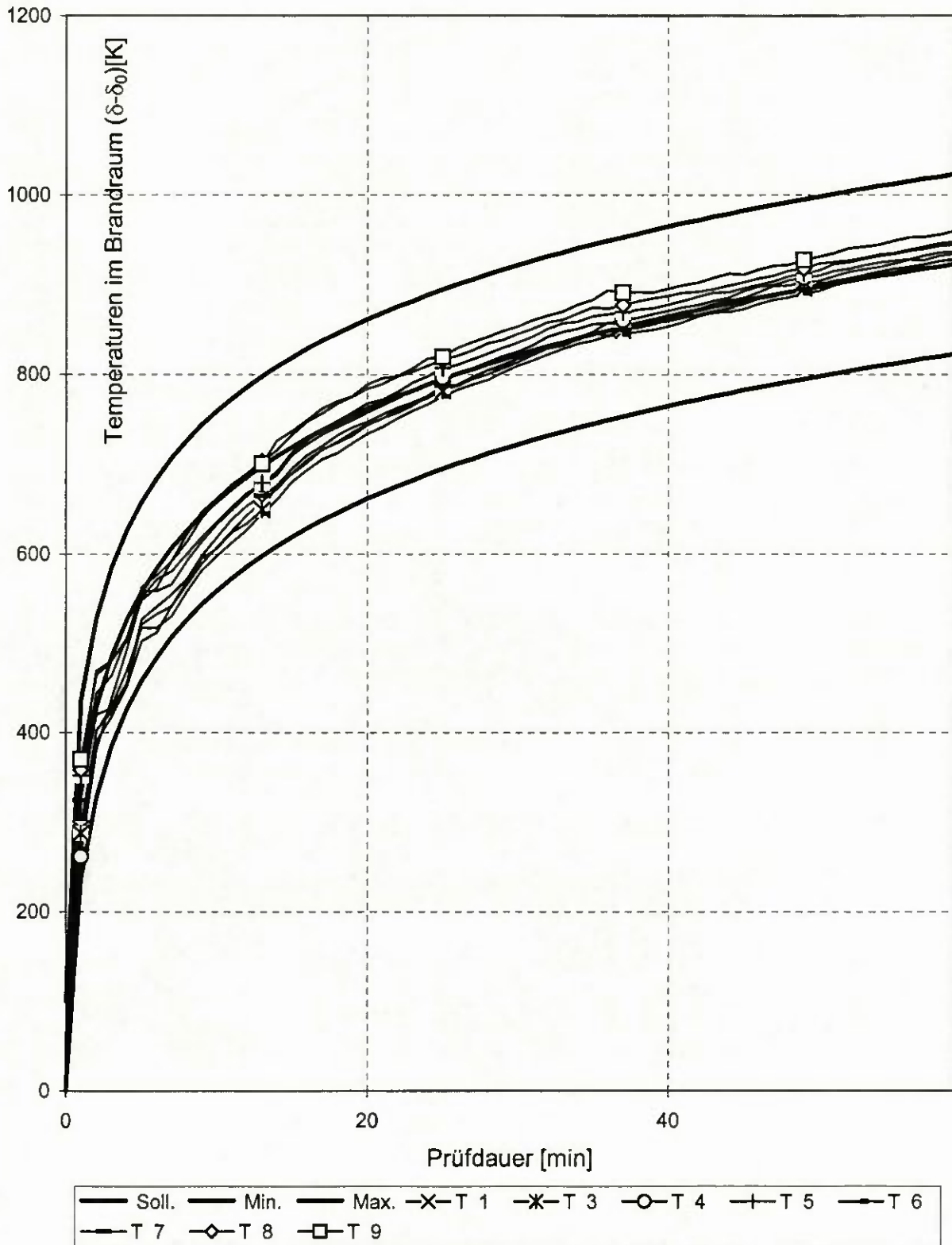
abZ = allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis

Baustoffkennwerte

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

Anlage 1.7 zum
Prüfbericht
Nr. (3049/9435)-16-TP

ETK DIN EN 1363-1



$\delta_0 = 18 \text{ }^\circ\text{C}$

Prüfdatum: 02.06.06

Temperaturen im Brandraum

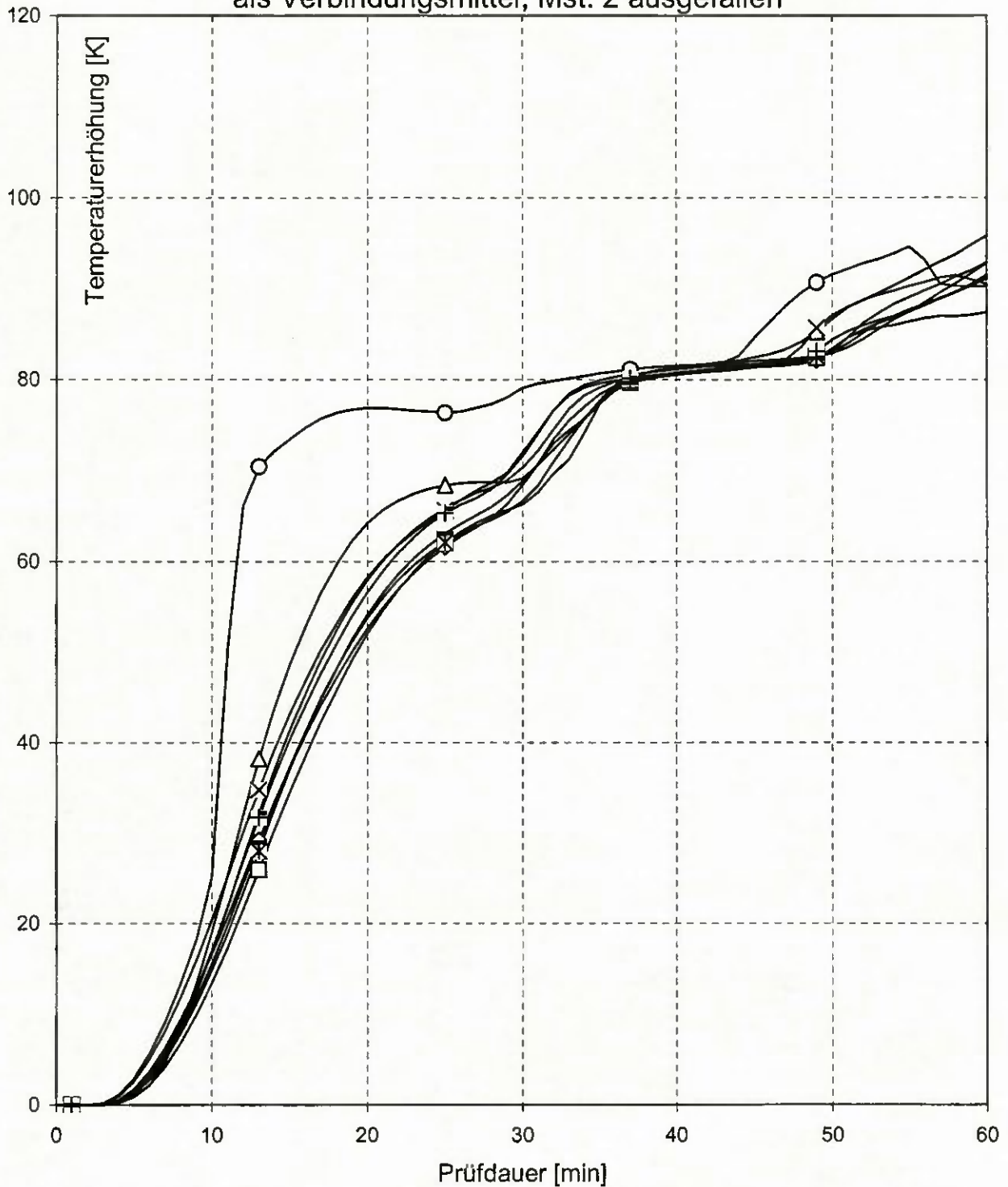
Materialprüfanstalt für das Bauwesen
 Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz
 der Technischen Universität Braunschweig

Anlage 2.1 zum

Prüfbericht

Nr. (3049/9435)-16-TP

Temperaturen auf der Indikatorplatte im Bereich der Klammern
als Verbindungsmittel, Mst. 2 ausgefallen



◇ MSt.1 □ MSt.3 ▲ MSt.4 × MSt.5 ✕ MSt.6 ○ MSt.7 + MSt.8
 — MSt.9 — MSt.10

Zeit [min]	30	60	60	-	-
Mittelwert	70 K	81 K	91 K		250 K
Maximum	79 K	96 K	96 K	270 K	
Messstelle	7	5	5	-	

Ende der Beflammung
nach 60 min!

Temperaturen im Probekörper

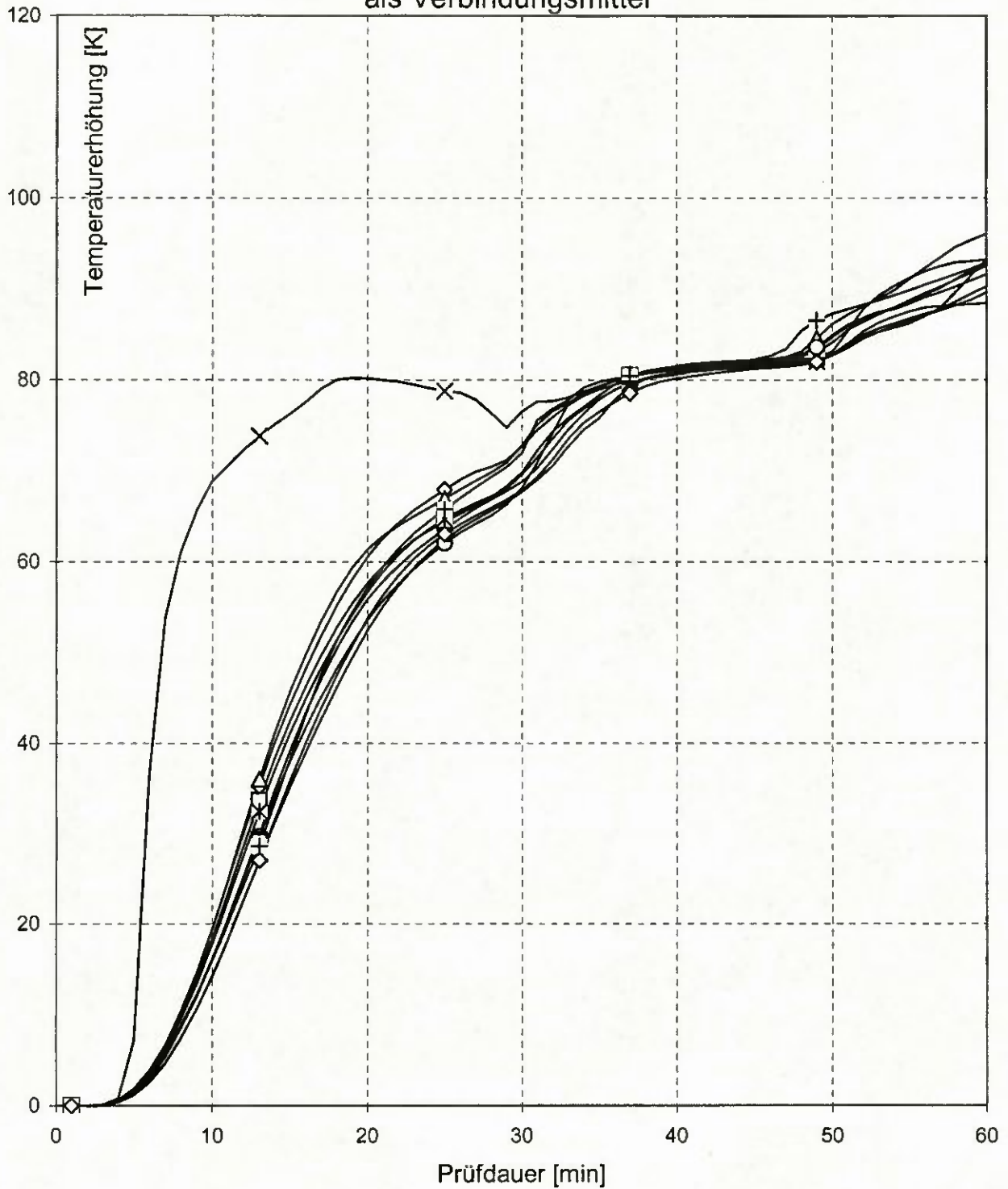
Materialprüfanstalt für das Bauwesen
 Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz
 der Technischen Universität Braunschweig

Anlage 2.2 zum

Prüfbericht

Nr. (3049/9435)-16-TP

Temperaturen auf der Indikatorplatte im Bereich der Schrauben als Verbindungsmittel



—◇— MSt.11
—□— MSt.12
—△— MSt.13
—×— MSt.14
—*— MSt.15
—○— MSt.16
—+— MSt.17
—■— MSt.18
—●— MSt.19
—◇— MSt.20

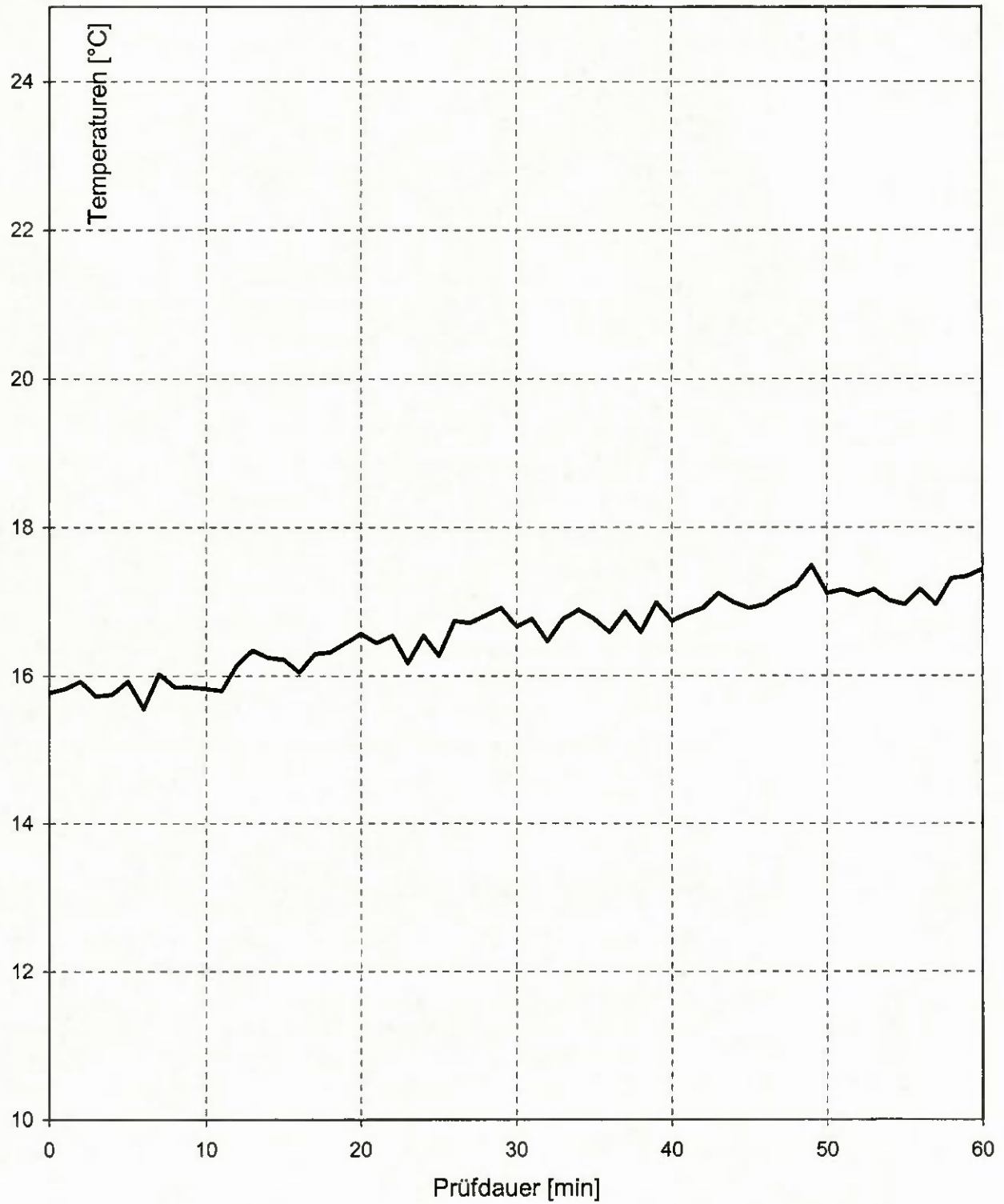
Zeit [min]	30	60	60	-	-
Mittelwert	71 K	92 K	92 K		250 K
Maximum	77 K	96 K	96 K	270 K	
Messstelle	14	13	13	-	

Ende der Beflammung
nach 60 min!

Temperaturen im Probekörper

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

Anlage 2.3 zum
 Prüfbericht
 Nr. (3049/9435)-16- TP



Ende der Beflammung
nach 60 min!

Umgebungstemperatur

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

Anlage 2.4 zum
Prüfbericht
Nr. (3049/9435)-16-TP

Prüfdauer (min)	Seite*)	Beobachtungen während der Brandprüfung am 02.06.2006
0		Messstelle Nr. 2 ist ausgefallen.
2	F	Der Karton der GKF-Bekleidung färbt sich dunkel.
6	F	Der Karton der GKF-Bekleidung schuppt ab.
17	F	Der Karton der GKF-Bekleidung verascht, ansonsten sind keine Änderungen ersichtlich.
25	F	Die Fugenverspachtelungen lösen sich ab und die Fugen in den Stoßbereichen der GKF-Platten öffnen sich.
39	F	In den GKF-Platten mit Abmessungen von 1250 mm x 2000 mm treten – sowohl im Bereich der Verschraubung als auch der Verklammerung – Längsrisse mit Breiten von ca. 5 mm auf.
49	F	Es sind keine weiteren Änderungen erkennbar.
59	F	Die Rissbreite der vg. Längsrisse beträgt ca. 10 mm. Die Risse im Bereich der verklammerten Platten gehen über die gesamte Plattenlänge durch, im Bereich der Verschraubungen sind die Risslängen begrenzt.
60		Ende der Brandbeanspruchung gemäß DIN EN 14 135 : 2004-08.

*) F =Feuerseite
A =Außenseite

Beobachtungen nach der Brandprüfung vom 02.06.2006

- Die unterseitige Bekleidungslage ist deutlich gerissen und es ist ein deutlicher Versatz vorhanden.
- Es sind keine Bekleidungsteile abgefallen.
- Die Risse sind im Bereich der Verklammerung länger.
- Im Bereich der Verschraubungen sind leichte Verfärbungen erkennbar, aber keine Verkohlungen.
- Im Bereich der Verklammerungen sind sehr geringe Verfärbungen erkennbar.

Beobachtungen

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

Anlage 2.5 zum
Prüfbericht
Nr. (3049/9435)-16-TP



Probekörper nach der Brandprüfung



Bereich der Verschraubungen nach der Brandprüfung

Fotodokumentation

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

Anlage 3.1 zum
Prüfbericht
Nr. 3049/9435)-16-TP