

**Parallelversuche an Bauprodukten im Single-Burning-Item-Test (SBI-Test) nach DIN EN 13823 und Brandschachtversuch nach DIN 4102 zur Schaffung einer Datenbank. Auswertung**

**T 3049**

T 3049

Dieser Forschungsbericht wurde mit modernsten Hochleistungskopierern auf Einzelanfrage hergestellt.

Die Originalmanuskripte wurden reprotechnisch, jedoch nicht inhaltlich überarbeitet. Die Druckqualität hängt von der reprotechnischen Eignung des Originalmanuskriptes ab, das uns vom Autor bzw. von der Forschungsstelle zur Verfügung gestellt wurde.

Im Originalmanuskript enthaltene Farbvorlagen, wie z.B. Farbfotos, können nur in Grautönen wiedergegeben werden. Liegen dem Fraunhofer IRB Verlag die Originalabbildungen vor, können gegen Berechnung Farbkopien angefertigt werden. Richten Sie Ihre Anfrage bitte an die untenstehende Adresse.

© by Fraunhofer IRB Verlag

2003, ISBN 3-8167-6612-9

Vervielfältigung, auch auszugsweise,  
nur mit ausdrücklicher Zustimmung des Verlages.

**Fraunhofer IRB Verlag**

Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau

Postfach 80 04 69  
70504 Stuttgart

Nobelstraße 12  
70569 Stuttgart

Telefon (07 11) 9 70 - 25 00  
Telefax (07 11) 9 70 - 25 08

E-Mail [irb@irb.fraunhofer.de](mailto:irb@irb.fraunhofer.de)

[www.IRBbuch.de](http://www.IRBbuch.de)

**Parallelversuche an Bauprodukten im  
Single-Burning-Item-Test (SBI-Test) nach DIN EN 13823  
und  
Brandschachtversuch nach DIN 4102  
zur Schaffung einer Datenbank**

**- Auswertung -**

**Dipl.-Ing. Rademacher  
Dipl.-Ing. Kühnen**

**Materialprüfungsamt Nordrhein-Westfalen**

## Inhaltsverzeichnis

- 1. Aufgabenstellung
- 2. Art und Umfang der Untersuchungen
  - 2.1 Auswahl der Baustoffe
  - 2.2 Versuche nach DIN EN 13823
  - 2.3 Versuche nach DIN 4102 Teil 1
- 3. Ergebnisse der Untersuchungen
- 4. Schlussfolgerungen
- Anhang:** Tabellarische Zusammenstellung der Versuchsergebnisse

### Zu diesem Abschlussbericht gehören:

Versuchsbericht 1: Ergebnisse der Versuche 1-25	ca. 120 Seiten
Versuchsbericht 2: Ergebnisse der Versuche 26-50	ca. 120 Seiten
Versuchsbericht 3: Ergebnisse der Versuche 51-75	ca. 120 Seiten
Versuchsbericht 4: Ergebnisse der Versuche 76-100	ca. 120 Seiten

Die Versuchsberichte können als Kopie auf Einzelanfrage im Fraunhofer IRB Verlag angefordert werden.

## 1. Aufgabenstellung

Nach Fertigstellung der Europäischen Prüf- und Klassifizierungsnormen zum Brandverhalten von Bauprodukten werden nach und nach die Produktnormen für verschiedene Baustoffe eingeführt. Für andere Produkte erfolgt die Einführung des Europäischen Klassifizierungssystems zum Brandverhalten von Baustoffen auf dem Wege der Europäischen Technischen Zulassungen (ETA). Die Bauregelliste erlaubt die Einführung des Europäischen Klassifizierungssystems in die nationale Praxis auch für Produkte, für die derzeit noch keine europäische Produktnorm oder Europäische Technische Zulassung vorliegt auf dem Wege der nationalen Allgemeinen Bauaufsichtlichen Zulassung. Es zeichnet sich ab, dass der Übergang von der bisherigen Klassifizierung des Brandverhaltens der Baustoffe nach DIN 4102 Teil 1 auf das Euroklassensystem nach DIN EN 13501-1 in naher Zukunft und durch den Markt bedingt schneller als durch bauaufsichtlichen Bestimmungen vorgegeben erfolgen wird.

Da sich das Europäische Klassifizierungssystem bei der Euroklasse E auf den Kleinbrennertest nach DIN EN ISO 11925-2 abstützt, der mit dem Kleinbrennertest nach DIN 4102 Teil 1 für die Baustoffklasse B2 nahezu deckungsgleich ist, dürften für die Hersteller von Bauprodukten hier keine wesentlichen Schwierigkeiten bei der Umstellung entstehen. Ähnliches gilt bei Produkten der Euroklassen A1 und A2 für die Ofenversuche und die Brennwertprüfung. Der Ofenversuch nach DIN EN ISO 1182 entspricht im Grundkonzept dem Ofenversuch nach DIN 4102 Teil 1. Im Zuge der Entwicklung dieses Ofenversuchs im Rahmen der internationalen Normung wurde eine große Zahl von Vergleichsversuchen zwischen beiden Verfahren durchgeführt, die einerseits die Korrelation der beiden Prüfverfahren zueinander aufzeigten und andererseits den betroffenen Herstellern Hinweise über das Verhalten ihrer Produkte lieferten. Über die Brennwerte der betroffenen Produkte nach DIN EN 1716 liegen den Herstellern aus bisherigen Prüfungen des Heizwertes im Zuge der Klassifizierung nach DIN 4102 Teil 1 ausreichende Erfahrungen vor.

Für die Euroklassen B, C und D sowie für die Euroklasse A2 ist anstelle der bei den entsprechenden nationalen Klassen nach DIN 4102 Teil 1 angewendeten Brandschachtprüfung der Single-Burning-Item-Test (SBI-Test) vorgesehen. Dieser Versuch zielt vom Versuchskonzept her auf die gleiche Risikosituation bzw. das gleiche Szenario wie der Brandschachtversuch ab, unterscheidet sich jedoch im Hinblick auf die Größe und Anordnung der Proben und die Brandbeanspruchung deutlich von dieser Prüfung. Obwohl von deutscher Seite versucht wurde, die Grenzwerte der einzelnen Klassen so festzulegen, dass die Euroklasse C ein gleich hohes Sicherheitsniveau gewährleistet wie die Baustoffklasse B1 nach DIN 4102 Teil 1 und die Euroklasse A2 das gleiche Sicherheitsniveau wie die Klasse A2 nach DIN 4102 Teil 1, werden nicht alle Produkte in die jeweils entsprechenden Klassen eingereiht. Produktspezifische bzw. produktgruppenspezifische Merkmale können zu einer anderen Klassifizierung führen. Um hierüber Aufschluss zu erhalten und darüber, wie gut die Korrelation zwischen der Euroklasse C und der Baustoffklasse B1 nach DIN 4102 ist bzw. die Korrelation zwischen den Euroklassen A2 bzw. B und der Baustoffklasse A2 nach DIN 4102 Teil 1, wurden im Rahmen dieses Untersuchungsprogramms Vergleichsversuche an 100 Produkten durchgeführt. Die Ergebnisse wurden in einer Datenbank zusammengestellt, die nicht nur die o.a. Korrelation beschreibt sondern auch den Herstellern von Bauprodukten die Möglichkeit der Orientierung ihrer Produkte in dem Euroklassensystem bietet.

## **2. Umfang der Untersuchungen**

### **2.1 Auswahl der Baustoffe**

Das Untersuchungsprogramm sollte das gesamte Spektrum der am Markt befindlichen Produkte der Baustoffklassen A2 und B1 nach DIN 4102-1 einbeziehen. Entsprechend der Aufgabenstellung wurden für die Untersuchungen Baustoffe eingesetzt, die derzeit auf dem deutschen Markt bereits nach DIN 4102 Teil 1 klassifiziert sind. Es wurden 13 Produkte der Baustoffklasse A2 und 72 Produkte der Baustoffklasse B1 einbezogen. Um den unteren Grenzbereich der Baustoffklasse B1 zu erfassen, wurden auch 15 Produkte ausgewählt, die in die Klasse B2 einzureihen sind.

Bei der Auswahl der zu untersuchenden Baustoffe wurden auch 9 Bodenbeläge einbezogen – 8 textile Beläge und ein Korkbelag. Hierdurch sollte die Frage geklärt werden, ob Bodenbeläge, die in die Euroklassen B<sub>fl</sub> und C<sub>fl</sub> eingestuft werden (entsprechend der Baustoffklasse B1 nach DIN 4102-1) durch Einführung des Europäischen Klassifizierungssystems auf der Basis des SBI-Versuchs in die Euroklassen D, C oder B eingruppiert werden können und damit auch als Wandbelag Verwendung finden können (z.B. für die Verwendung als Prallschutzwand in Turnhallen o.ä.).

Bei der Auswahl der Produkte wurden Vorschläge der für das Vorhaben benannten Betreuungsgruppe berücksichtigt. Aus Kostenersparnisgründen wurden soweit als möglich Produkte einbezogen, für die im Zuge der Überwachungsprüfungen die erforderlichen Brandschachtversuche ohnehin vorlagen.

Die Liste der Produkte ist den Spalten 1 - 4 der als Anlage beigefügten Tabelle zu entnehmen. Weiter ins Detail gehende Angaben einschließlich des Einbaus und der Befestigung der Proben bei den Versuchen sind in den Bänden Versuchsbericht 1 bis Versuchsbericht 4 dieses Abschlussberichtes zusammengestellt.

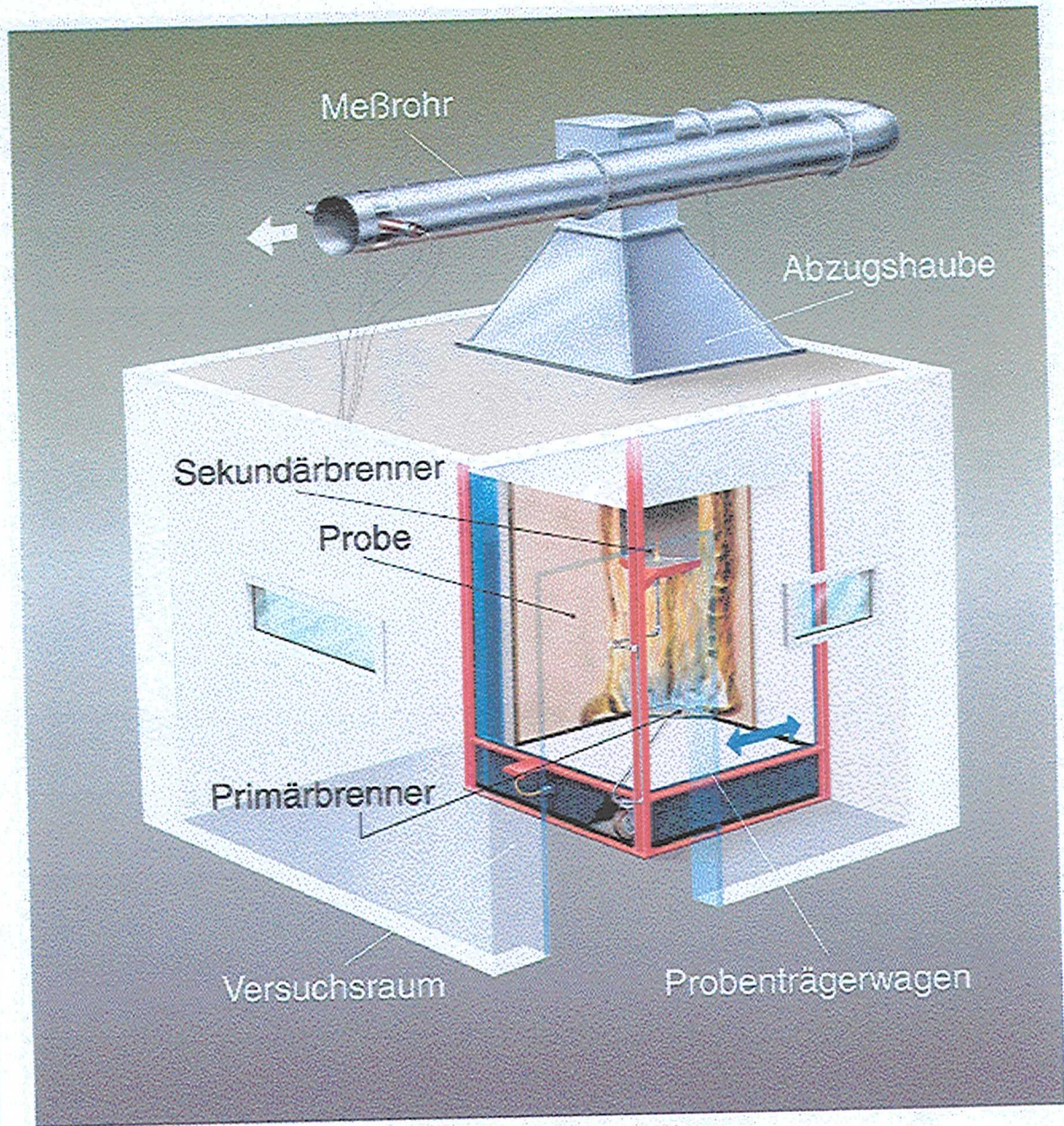
### **2.2 Versuche nach DIN EN 13823 (SBI-Test)**

Die Durchführung der SBI-Versuche erfolgte nach der Norm DIN EN 13823. Dazu wurden jeweils 2 Proben des zu prüfenden Produktes (100 cm x 150 cm und 50 cm x 150 cm) zu einer Ecke zusammengestellt. In der Ecke war ein Propan-gespeister Brenner angeordnet, der die Proben dort 20 Minuten lang mit einer weichen, ca. 70 cm hohen Diffusionsflamme beaufschlagte (die Verbrennungsluft wurde durch Einströmen aus der Umgebungsluft bereitgestellt).

Die Abgase wurden in einer Abzugshaube gesammelt und über ein Messrohr abgeführt, in dem zur Beschreibung des Brandablaufs neben dem Volumenstrom der Sauerstoffverbrauch und die Rauchdichte gemessen wurden.

Die Versuchsanordnung ist in der nachfolgenden Abbildung 1 dargestellt.

## Single Burning Item (SBI) - Test



**MPA NRW**

Abb 1: Versuchsanordnung des SBI-Tests

Aus den Messwerten des Sauerstoffverbrauchs und des Volumenstroms im Abzug lässt sich die Energiefreisetzung zum jeweiligen Versuchszeitpunkt ermitteln. Daraus werden der Kennwert FIGRA (Fire Growth Rate) als Maß für die Brandentwicklungsgeschwindigkeit und das Integral der Energiefreisetzung  $THR_{600s}$  (Total Heat Release) während des Versuchs abgeleitet. Aus den in den Abgasen gemessenen Rauchdichtewerten wird analog durch Integration ein Maß für die gesamte freigesetzte Rauchentwicklung  $TSP_{600s}$  (Total Smoke Produktion) und als Kennwert für die Rauchentwicklungsgeschwindigkeit SMOGRA (Smoke Produktion Rate) abgeleitet.

Weitere Einzelheiten der Prüfung sind der Norm DIN EN 13823 zu entnehmen.

Diese Norm beinhaltet jedoch keine Details über den Probenaufbau und die Probenanordnung im Versuch. Es wird verlangt, dass diese praxismäßig den Endanwendungsbedingungen der Produkte anzupassen sind. Detailregelungen dazu bleiben Festlegungen in den Produktnormen bzw. in den Richtlinien für Europäische Technische Zulassungen vorbehalten.

Für die Versuche im Rahmen dieses Vorhabens wurden jeweils praxismäßige Probenanordnungen gewählt, in der Regel angepasst an die Probenanordnung bei der Brandschachtprüfung nach DIN 4102 Teil 16. Damit sollte nicht den entgeltlichen Festlegungen der hierfür zuständigen Gremien vorgegriffen werden. Die Ergebnisse können jedoch als Hilfsmittel bei der Entscheidung über die diesbezüglichen Regelungen der Normen bzw. Richtlinien herangezogen werden.

Die geprüften Produkte lassen sich in Gruppen zusammenfassen, für die jeweils gleiche Einbau- und Befestigungsbedingungen gewählt wurden:

- Plattenförmige Baustoffe  
geprüft als ebene Platten auf Ständerwerk aus Stahlleichtprofilen, aufgeschraubt, Fugen gemäß Plattenabmessungen
  - ohne Hinterlegung
  - mit Hinterlegung durch Mineralfaserplatten der Baustoffklasse A
  - auf Platten aus Kalziumsilikat geschraubt.
- Textile Gewebe, Folien  
geprüft ohne Hinterlegung auf Rahmen aus Stahlleichtprofilen aufgespannt, ohne Fugen
- Dachunterspannbahnen  
geprüft auf Rahmen aus Stahlleichtprofilen aufgespannt
  - mit unmittelbarer Hinterlegung durch Mineralfaserplatten der Baustoffklasse A
  - ohne Hinterlegung (frei hängend)
- Mineralfaserplatten  
geprüft freistehend (mit Dornen festgehalten)
- Dämmstoffe aus Schaumstoffen
  - geprüft auf Stahlblechplatten befestigt
  - geprüft auf Kalziumsilikatplatten befestigt



- Mineralfaserdeckenplatten  
geprüft an Ständerwerk aus Stahlleichtprofilen befestigt mit Fugen gemäß Plattengröße
  - ohne Hinterlegung
  - mit Hinterlegung durch nicht brennbare Mineralfaserplatten
- beschichtete Bleche  
geprüft mit Hinterlegung mit Mineralfaserplatten der Baustoffklasse A
- Bodenbeläge  
geprüft auf Kalziumsilikatplatten verklebt
- Tapeten  
geprüft praxisgerecht auf Gipskartonplatten aufgeklebt
- Putze  
geprüft auf Gipskartonplatten aufgetragen

Nähere Einzelheiten zum Aufbau der Probekörper bzw. zur Befestigung der geprüften Produkte sind den Versuchsberichten zu entnehmen.

### **2.3 Versuche nach DIN 4102 Teil 1**

Die Durchführung der Brandschachtprüfungen erfolgte nach DIN 4102-1. Aus den jeweiligen Produkten wurde jeweils 1 Probekörper bestehend aus 4 Proben mit den Abmessungen 190 mm x 1000 mm hergestellt.

Für die Versuche wurden eine Versuchsanlage nach DIN 4102 Teil 15 sowie die dort angegebenen Befestigungsmethoden und die dort beschriebene Messtechnik eingesetzt. Bei den Prüfungen wurden die Regelungen der Norm DIN 4102 Teil 16 und die dort für bestimmte Baustoffe spezifisch getroffenen Festlegungen berücksichtigt.

Die Proben wurden 10 Minuten lang mit einem Brenner mit einem Methan-Luft-Gemisch beflammt. Während des Versuchs wurden jeweils die Flammenausbreitung nach oben beobachtet und die Temperatur der Abgase gemessen. Nach den Versuchen wurde an den Proben zur Bewertung der Brandausbreitung die unzerstörte Restlänge ermittelt. Für jedes der geprüften Produkte wurde ein Brandschachtversuch durchgeführt. Weitere Einzelheiten sind den o.a. Normen zu entnehmen.

Die Versuche wurden soweit als möglich im Zuge von Überwachungsprüfungen an den entsprechenden Produkten durchgeführt. Dabei wurden neben den im Vordergrund stehenden Brandschachtversuchen an allen Produkten auch Kleinbrennerversuche nach DIN 4102 Teil 1 durchgeführt, mit denen kontrolliert wurde, ob auch die Anforderungen der Baustoffklasse B2 erfüllt werden. Hierbei handelt es sich um eine Grundforderung der Norm DIN 4102 Teil 1 an Baustoffe der Klasse B1. Bei allen geprüften Produkten wurden diese Anforderungen erfüllt.

### **3. Ergebnisse der Untersuchungen**

Die Ergebnisse der Untersuchungen sind im Einzelnen in den zu diesem Abschlussbericht gehörenden Bänden Versuchsbericht 1 bis Versuchsbericht 4 zusammengestellt. Für jedes der geprüften Produkte sind neben der Materialbeschreibung und den Angaben über die Probenanordnung beim SBI-Test eine graphische Darstellung der Energiefreisetzung in Abhängigkeit von der Versuchsdauer sowie die nach der Norm DIN EN 13823 vorgesehenen, aus der Energiefreisetzung abgeleiteten Kennwerte FIGRA und  $THR_{600s}$  und die Beobachtungen über die seitliche Flammenausbreitung und das brennende Abtropfen wiedergegeben. Entsprechende Angaben im Hinblick auf die Rauchfreisetzung sowie die nach der o.a. Norm vorgesehenen Kennwerte SMOGRA und  $TSP_{600s}$  und besondere Beobachtungen beim Versuch ergänzen die Versuchsergebnisse. Für jedes Produkt ist die aus den Ergebnissen abgeleitete Klassifizierung nach DIN EN 13501-1 angegeben. Diese Klassifizierung ist jedoch mit der Einschränkung zu betrachten, dass sie jeweils auf nur einem Versuch basiert. Für eine normgerechte Klassifizierung ist eine größere Versuchszahl sowie weiteren Prüfungen nach anderen Prüfverfahren erforderlich.

Entsprechendes gilt für die Brandschacht-Versuchsergebnisse. Nach Angaben über die Probenanordnung folgen der Temperaturverlauf und der Verlauf der Rauchdichte im Abgasstrom sowie die Einzelwerte der Restlängen und die mittlere Restlänge. Auch hier basiert die Angabe über die mögliche Klassifizierung nach DIN 4102 Teil 1 auf nur einem Versuch. Die Aussagesicherheit dieser Angabe wird jedoch dadurch unterstützt, dass für das jeweilige Produkt im Zuge der Erstprüfung als Grundlage für das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis bzw. für eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung die vollständige Anzahl der Versuche durchgeführt wurde.

Lichtbilder der geprüften Produkte nach dem Brandversuch ergänzen die Darstellung der jeweiligen Versuchsergebnisse.

Bei den geprüften Bodenbelägen sind die Ergebnisse des Radiant Panel Tests (Brennstrecke, kritische Bestrahlungsstärke und Rauchdichteintegral) auf Seite 3 rechts unten in dem Feld besondere Beobachtungen wiedergegeben.

Eine Übersicht der geprüften Produkte zusammen mit den für die Klassifizierung maßgeblichen Prüfergebnissen im SBI-Versuch sowie im Brandschachtversuch ist in der tabellarischen Zusammenstellung als Anlage dieses Abschlussberichtes wiedergegeben. Diese tabellarische Darstellung, die jeweils auch den Versuchsberichten 1-4 vorangestellt ist, enthält eine Gegenüberstellung der aus den Versuchsergebnissen im SBI-Versuch abgeleiteten möglichen Euroklasse und der aus der Prüfung nach DIN 4102 abgeleiteten Baustoffklasse nach dieser Norm.

### **4. Schlussfolgerungen**

Als Ergebnis der durchgeführten Untersuchungen kann festgestellt werden, dass das Prüfverfahren nach DIN EN 13823 ohne grundsätzliche Schwierigkeiten auf die untersuchten Bauprodukte angewendet werden konnte. Die nach der Norm durchzuführenden Messungen führten zu keinen wesentlichen Problemen. Die Ergebnisse waren gut differenziert und auswertbar.

Da das angewandte Brandszenario einerseits und die durchgeführten Messungen

andererseits sich beim SBI-Test nach DIN EN 13823 und beim Brandschachtversuch nach DIN 4102 Teil 1 in wesentlichen Punkten unterscheiden, ist eine Korrelation der Messergebnisse zueinander kaum zu erwarten. Die beim Brandschachtversuch gemessenen Abgastemperaturen bilden jedoch in etwa die freigesetzte Energie ab. Die bei den 100 Produkten im Brandschacht gewonnenen Messergebnisse wurden daher in Abb. 2 in einem Diagramm den Messergebnissen der gesamten freigesetzten Energie  $THR_{600s}$  im SBI-Test gegenübergestellt. Wie der Korrelationskoeffizient von 0,41 ausweist, besteht jedoch erwartungsgemäß keine brauchbare Korrelation zwischen beiden Werten.

Prinzipiell gilt Ähnliches auch für die bei den beiden Versuchen gewonnenen Rauchdichtemessergebnissen (siehe Diagramm Abb. 3). Auch wenn zumindest alle untersuchten Produkte, die beim Brandschachtversuch eine große Rauchentwicklung aufwiesen, auch beim SBI-Test eine hohe Rauchentwicklung zeigten und in die Klasse s3 fielen, ist die Korrelation der Messwerte zueinander vergleichsweise schlecht (Korrelationskoeffizient der Regressionsgeraden 0,51).

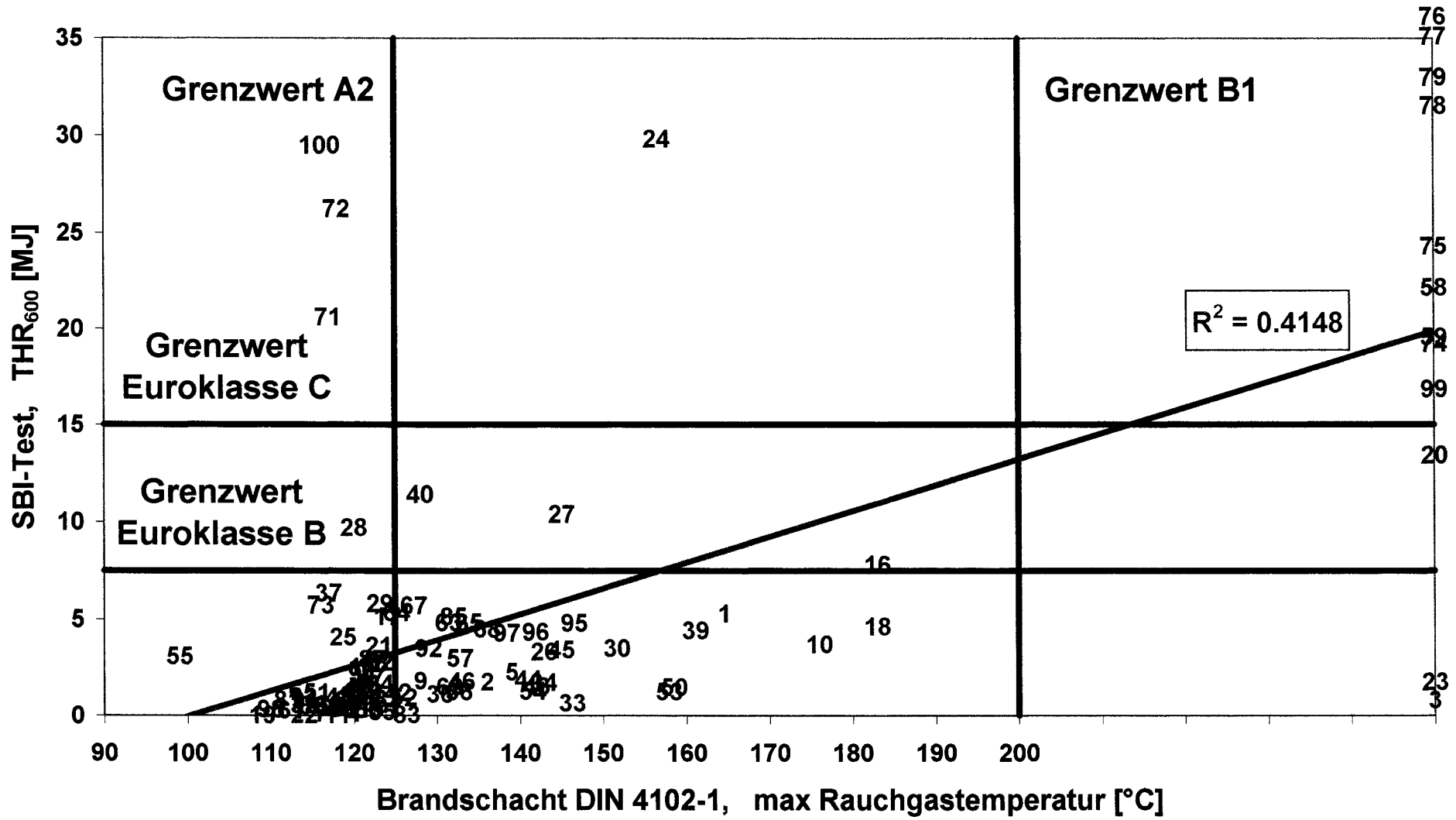


Abb. 2

# Rauchdichte

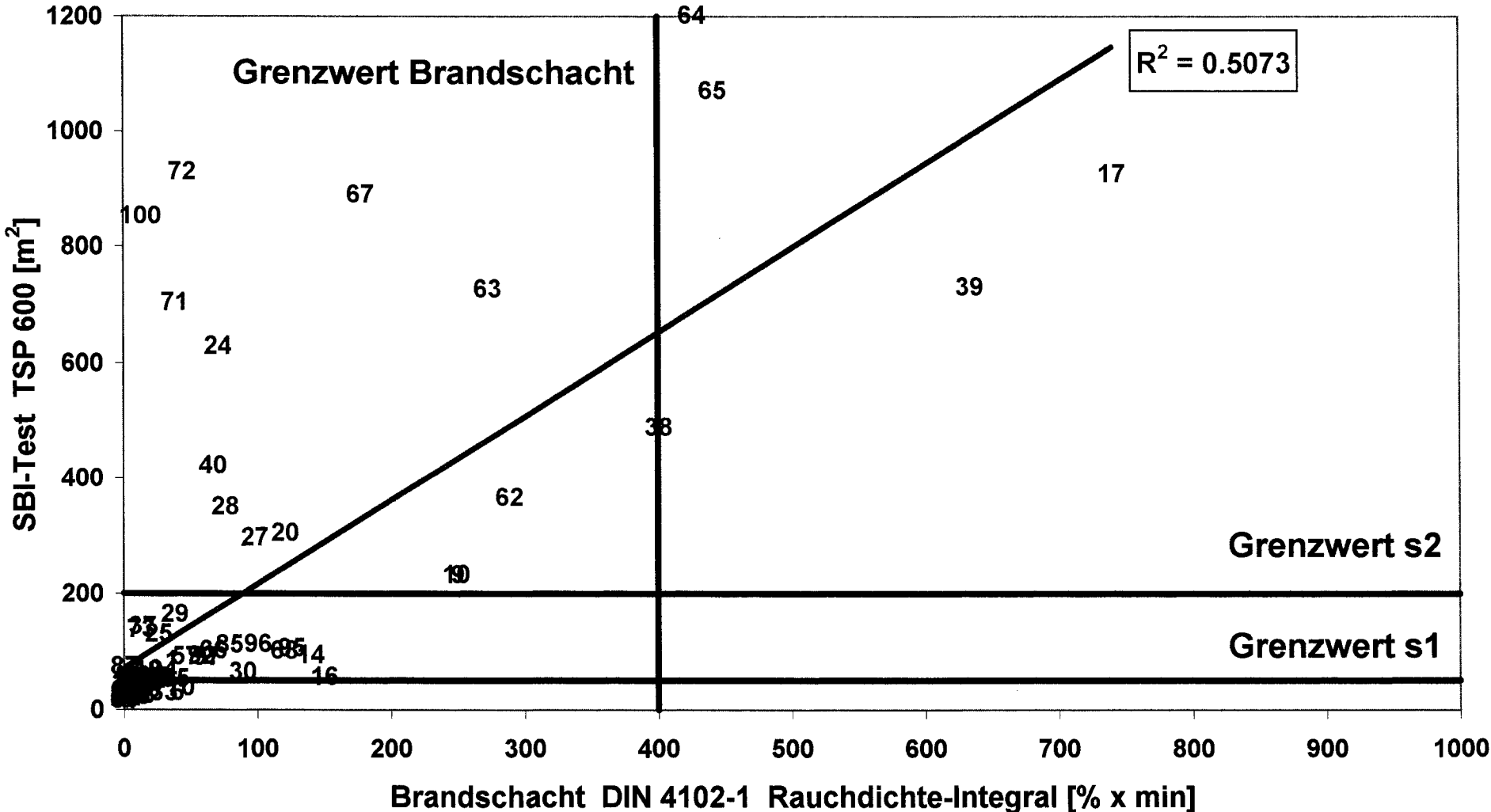


Abb 3

Um zu untersuchen, wie gut sich die Euroklassen gemäß DIN EN 13501-1 den Baustoffklassen nach DIN 4102-1 zuordnen lassen, wurden die aus den Prüfungen nach beiden Verfahren abzuleitenden Klassifizierungen in einer Matrix gemäß Abb. 4 eingetragen. Dabei zeigt sich folgendes:

- Alle geprüften Bauprodukte der Baustoffklasse A2 nach DIN 4102-1 erfüllen auch die Anforderungen der Euroklasse A2 im SBI-Test.
- Von den geprüften 72 Bauprodukten der Baustoffklasse B1 fallen 61 Produkte in die Euroklassen B (46 Produkte) oder C (15 Produkte), die im deutschen bauaufsichtlichen Verfahren den schwerentflammaren Baustoffen zugeordnet werden. Lediglich 11 Produkte erfüllen im SBI-Test nicht die Anforderungen dieser Klassen und fallen in die Euroklasse D.
- Von den geprüften 15 Produkten, die die Anforderungen der Baustoffklasse B1 in der Brandschachtprüfung nicht erfüllten, fallen 11 Produkte in die Euroklasse D oder E. Lediglich 4 Produkte werden im SBI-Test besser bewertet als im Brandschachtversuch und fallen in die Euroklasse C (2 Produkte) bzw. Euroklasse B (2 Produkte).
- Von den geprüften 15 Produkten, die die Anforderungen der Baustoffklasse B1 in der Brandschachtprüfung nicht erfüllten, handelte es sich bei 9 Produkten um die untersuchten Bodenbeläge. Diese erfüllten zwar alle die Baustoffklasse B1 im Radiant Panel Test, nicht jedoch im Brandschacht. Von diesen 9 Belägen erfüllten 3 Beläge im SBI-Test die Anforderungen der Euroklasse D. Bei 2 Belägen handelt es sich um Produkte, die im Radiant Panel Test eine kritische Bestrahlungsstärke von  $1,1 \text{ W/cm}^2$  aufwiesen. Eine generelle Schlussfolgerung, dass Bodenbeläge mit einem CRF von  $1,1 \text{ W/cm}^2$  im Radiant Panel Test bei der Prüfung im SBI die Anforderungen der Euroklasse D erfüllen, ist jedoch nicht möglich. Einer der geprüften Bodenbeläge mit einem CRF von  $1,1 \text{ W/cm}^2$  hat diese Anforderungen nicht erfüllt.
- Keiner der geprüften Bodenbeläge erfüllte im SBI-Test die Anforderungen der Euroklasse C.



# DIN-Klassen und EURO-Klassen

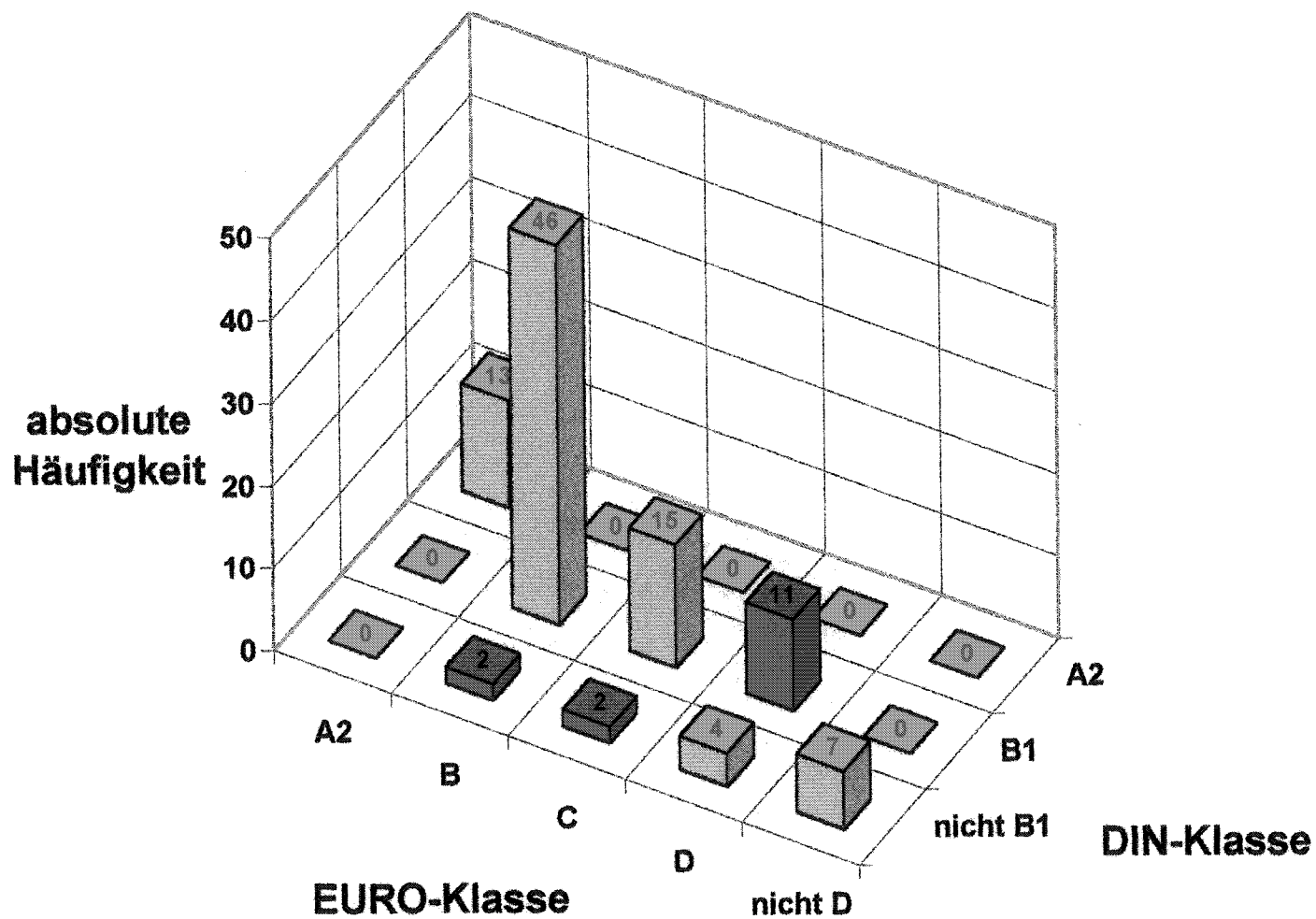


Abb. 5



Zur Verdeutlichung der o.a. Zuordnung der Ergebnisse der beiden Prüfverfahren zueinander ist in Abbildung 5 die jeweilige Anzahl der Produkte in der Matrix gemäß Abb. 4 als Balkendiagramm dargestellt. Die grünen Balken kennzeichnen die Produkte, deren Zuordnung zu den Baustoffklassen nach DIN 4102 Teil 1 und den Euroklassen nach DIN 13501-1 der vorgesehenen Zuordnung dieser Klasse zu den Begriffen „nicht brennbar“, „schwerentflammbar“ bzw. „normal entflammbar“ entsprechen. Die roten Balken kennzeichnen die 4 Abweichungen von Baustoffen der Klasse B2 nach oben und die 11 Abweichungen von Baustoffen der Klasse B1 nach unten.

Insgesamt kann festgestellt werden, dass die Grenzwerte der Euroklassen für den SBI-Test so definiert wurden, dass die weitaus größte Zahl der Produkte der Baustoffklasse A2 nach DIN 4102-1 in die Euroklasse A2 und der Produkte der Baustoffklasse B1 nach DIN 4102-1 in die Euroklassen B oder C eingestuft werden. Baustoffe der Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-1 werden überwiegend in die Euroklassen D oder E eingereiht.

*Breuninger* 10.11.2003  
*[Signature]* 10.11.2003

Forschungsvorhaben DIBT

"Datenbank für SBI-Versuche"

Mat. Nr.	Bezeichnung	Dicke [mm]	Flächengewicht [g / m <sup>2</sup> ]	Ergebnisse der SBI-Versuche								Ergebnisse der Brandschacht-Versuche			
				FIGRA <sub>0,2 MJ</sub> [W / s]	FIGRA <sub>0,4 MJ</sub> [W / s]	THR 600s [MJ]	SMOGRA [cm <sup>2</sup> / s <sup>2</sup> ]	TSP 600s [m <sup>2</sup> ]	LFS [-]	FDP [-]	mögliche Klassifizierung	max Temp. Rauchgas [°C]	mittlere Restlänge [cm]	Rauchdichte-Integral [% x min]	Klassifizierung
1	Furnierplatte Buche mit Pilzschutz	4.0	3809	70	70	5.3	11	84	NEIN	0	B d0 s2	165	33	36	B1
2	Verbundplatte aus Polystyrol-Hartschaum und Beschichtung aus Kunststoffdispersionsputz	40.2	7993	15	15	1.8	4	52	NEIN	0	B d0 s2	136	43	26	B1
3	Polyestergewebe, vorderseitig mit Acrylatschaum und PU Beschichtung mit Perlglanz, rückseitig Acrylatfarbbeschichtung	0.4	316	4	4	0.8	72	62	NEIN	0	B d0 s2	> 200	0	-	B2
4	Lamellengewebe auf Polyesterbasis mit eingearbeiteter Brandschutzrüstung	0.4	222	0	0	0.1	15	41	NEIN	0	B d0 s1	120	35	1	B1
5	Dachunterspannbahn aus Polyestervlies und Polyurethanfolie, Heißversiegelung ohne Kleber	0.8	189	94	49	2.3	0	25	NEIN	0	B d0 s1	139	> 15	10	B1
6	Dachunterspannbahn aus LDPE-Gewebeeinlage, beidseitig mit PE beschichtet	0.7	204	47	27	1.3	0	31	NEIN	0	B d0 s1	113	> 15	40	B1
7	Mineralfaser, einseitig mit Glasgewebe kaschiert	53.0	2237	0	0	0.1	0	21	NEIN	0	A2 d0 s1	116	> 35	1	A2
8	Mineralfaser, einseitig mit Aluminiumfolie kaschiert	31.0	1983	0	0	0.4	0	17	NEIN	0	A2 d0 s1	118	> 35	1	A2
9	Polyestergewebe, beidseitig mit PVC-Weichpaste beschichtet, mit Brandschutzrüstung und Farbpigmenten	0.5	650	85	55	1.8	161	233	NEIN	0	B d0 s3	128	42	250	B1
10	Dämmstoff aus PE-Schaumstoff, flexibel, geschlossenzellig	18.8	599	130	130	3.7	670	233	NEIN	> 10 s	C d2 s3	176	12	249	B2

Forschungsvorhaben DIBt

"Datenbank für SBI-Versuche"

Mat. Nr.	Bezeichnung	Dicke [mm]	Flächengewicht [g / m <sup>2</sup> ]	Ergebnisse der SBI-Versuche								Ergebnisse der Brandechacht-Versuche			
				FIGRA <sub>0,2 MJ</sub> [W / s]	FIGRA <sub>0,4 MJ</sub> [W / s]	THR 600s [MJ]	SMOGRA [cm <sup>2</sup> / s <sup>2</sup> ]	TSP 600s [m <sup>3</sup> ]	LFS [-]	FDP [-]	mögliche Klassifizierung	max Temp. Rauchgas [°C]	mittlere Restlänge [cm]	Rauchdichte-Integral [% x min]	Klassifizierung
11	Schattiergewebe mit Tauchappretur aus PU	0.4	123	0	0	0.0	0	38	NEIN	0	B d0 s1	118	52	12	B1
12	Textiles Gewebe aus Polyethylenterephthalat	0.5	277	6	6	1.2	14	37	NEIN	0	B d0 s1	120	56	1	B1
13	Mineralfaserdeckenplatte mit Farbbeschichtung (ohne Kaschierung)	15.0	5554	0	0	1.0	0	24	NEIN	0	A2 d0 s1	114	38	4	A2
14	Mineralfaserdeckenplatte mit Kaschierung	14.9	3710	72	65	2.5	241	94	NEIN	0	B d0 s3	121	24	140	B1
15	PET-beschichtetes Stahlblech	0.6	4733	0	0	0.3	0	35	NEIN	0	A2 d0 s1	122	54	10	A2
16	furnierte Holzspanplatte	17.0	12640	391	391	7.8	7	57	NEIN	0	D d0 s2	183	16	150	B1
17	Ebene Platte aus geschäumtem PVC	10.0	5340	41	41	5.1	136	927	NEIN	0	B d0 s3	124	22	740	B1
18	Akustikdeckenplatte mit Glasvlies kaschiert	20.0	10080	170	159	4.6	12	67	NEIN	0	C d0 s2	183	17	17	B1
19	Gipsfaserplatte	12.5	15467	0	0	0.0	0	20	NEIN	0	A2 d0 s1	109	51	0	A2
20	Fußbodenbelag aus Korkplatten (30 cm x 30 cm)	2.9	2756	1581	1581	13.4	636	305	NEIN	0	E d0 s3	> 200	0	121	B2 als Wandbelag

Forschungsvorhaben DIBt

"Datenbank für SBI-Versuche"

Mat. Nr.	Bezeichnung	Dicke [mm]	Flächengewicht [g / m <sup>2</sup> ]	Ergebnisse der SBI-Versuche								Ergebnisse der Brandschacht-Versuche			
				FIGRA <sub>0,2 MJ</sub> [W / s]	FIGRA <sub>0,4 MJ</sub> [W / s]	THR 600s [MJ]	SMOGRA [cm <sup>2</sup> / s <sup>2</sup> ]	TSP 600s [m <sup>3</sup> ]	LFS [-]	FDP [-]	mögliche Klassifizierung	max Temp. Rauchgas [°C]	mittlere Restlänge [cm]	Rauchdichte-Integral [% x min]	Klassifizierung
21	Mineralfaser, einseitig mit Natronpapier kaschiert	180.0	10772	3092	3092	3.6	0	21	JA	<= 10 s	E d1 s1	123	0	0	B2
22	Mineralfaser, einseitig mit schwarzem Vlies kaschiert	22.0	1205	0	0	0.0	0	21	NEIN	0	A2 d0 s1	114	> 35	2	A2
23	Vlies-Tapete aus Zellstoff-Polyesterfaservlies mit aufgeschäumter PVC-Beschichtung	0.5	47	246	214	1.7	14	58	NEIN	0	C d0 s2	> 200	0	-	B2
24	Stegdoppelplatte aus Polypropylen mit eingearbeiteter Brandschutzausrüstung	5.2	931	716	716	29.8	180	629	JA	> 10 s	D d2 s3	157	34	71	B1
25	Stegdoppelplatte aus Polycarbonat mit UV-Schutz	10.0	1729	107	107	4.1	42	130	NEIN	0	B d0 s2	119	62	26	B1
26	Furnierplatte Buche mit Pilzschutz	10.3	8760	67	53	3.3	1	37	NEIN	0	B d0 s1	143	33	12	B1
27	Stegdreifachplatte aus Polycarbonat, opal	16.0	2701	156	156	10.4	47	297	NEIN	0	C d0 s3	145	48	98	B1
28	Stegdoppelplatte aus Polycarbonat	10.0	1925	111	111	9.7	42	351	NEIN	> 10 s	C d2 s3	120	57	76	B1
29	Stegdoppelplatte aus Polycarbonat	7.6	1488	106	106	5.8	27	164	NEIN	0	B d0 s2	123	65	38	B1
30	Holzspanplatte	22.0	15733	53	49	3.5	6	65	NEIN	0	B d0 s2	152	17	89	B1

Mat. Nr.	Bezeichnung	Dicke [mm]	Flächengewicht [g / m <sup>2</sup> ]	Ergebnisse der SBI-Versuche								Ergebnisse der Brandschicht-Versuche			
				FIGRA <sub>0,2 MJ</sub> [W / s]	FIGRA <sub>0,4 MJ</sub> [W / s]	THR 800s [MJ]	SMOGRA [cm <sup>2</sup> / s <sup>2</sup> ]	TSP 600s [m <sup>3</sup> ]	LFS [-]	FDP [-]	mögliche Klassifizierung	max Temp. Rauchgas [°C]	mittlere Restlänge [cm]	Rauchlichte-Integral [% x min]	Klassifizierung
31	Aluminiumblech, vorne mit Primer auf Epoxidharzbasis und Decklack PVDF beschichtet; Rückseite Klarlack auf Epoxidharzbasis	2.0	5240	0	0	0.3	0	22	NEIN	0	A2 d0 s1	120	47	1	A2
32	Gewebe aus Polyethylenterephthalat mit eingearbeiteter Brandschutzausrüstung	0.7	415	0	0	0.5	21	44	NEIN	0	B d0 s1	114	62	1	B1
33	Feuerschutzmittel mit Decklack	13.0	10040	4	4	0.6	0	30	NEIN	0	B d0 s1	146	16	30	B1
34	Feuerschutzmittel, dämmschichtbildend	14.0	10160	24	11	1.7	0	34	NEIN	0	B d0 s1	143	21	10	B1
35	Lamellengewebe aus Polyethylenterephthalat mit eingearbeiteter Brandschutzausrüstung	0.2	120	0	0	0.2	0	32	NEIN	0	B d0 s1	123	56	1	B1
36	Kunstharz-Oberputz aus anorganischen und organischen Füllstoffen sowie organischen Bindemitteln	15.5	12800	42	41	1.1	0	37	NEIN	0	B d0 s1	130	41	5	B1
37	massive Platte aus Polyester	2.9	3851	108	108	6.3	19	143	NEIN	0	B d0 s2	117	59	14	B1
38	Dämmplatten aus Synthetikautschuk-Weichschaum	19.0	1120	110	57	2.7	2644	489	NEIN	0	B d0 s3	123	> 15	400	B1
39	Dämmplatten aus Synthetikautschuk-Weichschaum, selbstklebend	32.0	1667	99	72	4.4	1434	731	NEIN	0	B d0 s3	161	0	633	B2
40	Stegdreifachplatte aus Polycarbonat	10.0	2216	150	150	11.4	70	423	NEIN	<= 10 s	C d1 s3	128	59	67	B1

Mat. Nr.	Bezeichnung	Dicke [mm]	Flächengewicht [g / m <sup>2</sup> ]	Ergebnisse der SBI-Versuche								Ergebnisse der Brandechacht-Versuche			
				FIGRA <sub>0,2 MJ</sub> [W / s]	FIGRA <sub>0,4 MJ</sub> [W / s]	THR 600s [MJ]	SMOGRA [cm <sup>2</sup> / s <sup>2</sup> ]	TSP 600s [m <sup>3</sup> ]	LFS [-]	FDP [-]	mögliche Klassifizierung	max Temp. Rauchgas [°C]	mittlere Restlänge [cm]	Rauchdichte-Integral [% x min]	Klassifizierung
41	Vertikallamellen aus Glasfilamentgewebe mit PVC-Beschichtung	0.2	192	4	4	0.3	27	32	NEIN	0	B d0 s1	118	44	8	B1
42	Strukturprofiltapete	0.6	229	129	70	1.2	12	56	NEIN	0	C d0 s2	125	34	8	B1
43	Tapete	0.8	143	105	78	1.5	0	37	NEIN	0	B d0 s1	142	44	5	B1
44	Strukturprofiltapete	0.4	245	188	150	1.9	6	55	NEIN	0	C d0 s2	141	33	15	B1
45	Tapete aus Recyclingpapier mit aufgeklebtem Deckpapier mit geknitterter Oberfläche	0.4	211	169	132	3.4	0	27	NEIN	0	C d0 s1	145	43	1	B1
46	PVC-freie Strukturprofiltapete	0.4	208	91	71	1.8	0	27	NEIN	0	B d0 s1	133	44	1	B1
47	Wandbekleidung aus Weich-PVC-Selbstklebefolien, matt	0.1	160	180	123	2.0	22	56	NEIN	0	C d0 s2	122	34	23	B1
48	Wandbekleidung aus zwei PETP-Folien mit Kaschierlack und Alu-Metallisierung	0.1	96	71	28	1.0	0	34	NEIN	0	B d0 s1	118	34	3	B1
49	Struktur-Profiltapete aus geschäumtem PVC weich (mit Füllstoffen und Pigmenten) und Papier	0.9	185	202	161	1.5	5	49	NEIN	0	C d0 s1	121	36	4	B1
50	Vinyl-Kompakt-Wandbelag mit Papierrücken und PVC-Weichschaum	0.2	194	342	273	1.5	13	58	NEIN	0	D d0 s2	159	38	10	B1

Forschungsvorhaben DIBt

"Datenbank für SBI-Versuche"

Mat. Nr.	Bezeichnung	Dicke [mm]	Flächengewicht [g / m <sup>2</sup> ]	Ergebnisse der SBI-Versuche								Ergebnisse der Brandschicht-Versuche			
				FIGRA <sub>0,2 MJ</sub> [W / s]	FIGRA <sub>0,4 MJ</sub> [W / s]	THR 600s [MJ]	SMOGRA [cm <sup>2</sup> / s <sup>2</sup> ]	TSP 600s [m <sup>3</sup> ]	LFS [-]	FDP [-]	mögliche Klassifizierung	max Temp. Rauchgas [°C]	mittlere Restlänge [cm]	Rauchdichte-Integral [% x min]	Klassifizierung
51	Wandbekleidung aus Faservlies auf Polyester-Zellulosebasis und Beschichtung aus PVC weich	0.6	122	200	161	1.2	8	55	NEIN	0	C d0 s2	116	37	3	B1
52	Wandbekleidung aus geprägtem Faservlies aus Polyester- und Zellstofffasern	0.5	158	125	88	0.9	0	34	NEIN	0	C d0 s1	126	40	2	B1
53	Wandbekleidung aus Douplexpapier und Weich-PVC-Schaum	0.5	208	271	171	1.2	8	50	NEIN	0	C d0 s2	158	32	11	B1
54	Wandbekleidung aus strukturiertem PVC weich auf Zellstoffpolyestervlies	0.9	192	115	56	1.3	11	47	NEIN	0	B d0 s1	142	41	14	B1
55	Wärmedämmverbundsystem; PUR-Hartschaum; vorne: Textilglas-Gittergewebe, kunst-harzgeb Oberputz; rücks. Glasvlies	70.0	24495	23	23	3.1	4	54	NEIN	0	B d0 s2	99	46	39	B1
56	Wärmedämmverbundsystem; PS-Partikelschaum; vorne: Textilglas-Gittergewebe, kunst-harzgeb Oberputz; rücks. Glasvlies	78.0	21500	31	31	1.2	4	49	NEIN	0	B d0 s1	133	39	4	B1
57	mit Feuerschutzmittel behandeltes Leinen	1.3	783	84	72	3.0	92	92	NEIN	0	B d0 s2	133	28	46	B1
58	Polyamid-6.6-Velours-Bodenbelag	5.4	1477	870	870	22.1	53	131	NEIN	0	E d0 s2	> 200	0	-	B2 als Wandbelag
59	Polyamid-6.6-Schlingen-Bodenbelag	4.5	1204	969	969	19.5	72	138	NEIN	0	E d0 s2	> 200	0	-	B2 als Wandbelag
60	Gerüstverkleidungsfolie aus beidseitig beschichtetem PE-Gewebe	0.3	215	0	0	0.6	0	25	NEIN	0	B d0 s1	117	47	4	B1

Forschungsvorhaben DIBt

"Datenbank für SBI-Versuche"

Mat. Nr.	Bezeichnung	Dicke [mm]	Flächengewicht [g / m <sup>2</sup> ]	Ergebnisse der SBI-Versuche								Ergebnisse der Brandschacht-Versuche			
				FIGRA <sub>0,2 MJ</sub> [W / s]	FIGRA <sub>0,4 MJ</sub> [W / s]	THR 600s [MJ]	SMOGRA [cm <sup>2</sup> / s <sup>2</sup> ]	TSP 600s [m <sup>3</sup> ]	LFS [-]	FDP [-]	mögliche Klassifizierung	max Temp. Rauchgas [°C]	mittlere Restlänge [cm]	Rauchdichte-Integral [% x min]	Klassifizierung
61	Gipsfaserplatte	10.0	12000	6	6	0.3	0	16	NEIN	0	A2 d0 s1	112	52	0	A2
62	Platte aus PVC hart für Klima- und Lüftungsanlagen	1.0	1707	100	64	2.8	163	366	NEIN	0	B d0 s3	123	46	289	B1
63	Platte aus extrudiertem PVC hart (erhöht schlagzäh) für den Messebau	2.0	2747	63	54	4.8	100	727	NEIN	0	B d0 s3	131	47	273	B1
64	Platte aus PVC hart für Lüftungkanäle	3.0	4300	55	55	5.3	136	1203	NEIN	0	B d0 s3	125	43	426	B1
65	Transparente Platte aus PVC hart	3.0	4165	55	55	4.8	152	1071	NEIN	0	B d0 s3	134	47	442	B1
66	Kunststoffplatten aus geschäumtem PVC hart mit Brandschutzausrüstung für den Innenausbau und Messebau	1.0	811	0	0	0.3	62	102	NEIN	0	B d0 s2	122	46	67	B1
67	Platte aus extrudiertem PVC hart (erhöht schlagzäh); weiß eingefärbt für den Messebau	1.8	2727	103	103	5.7	190	891	NEIN	0	B d0 s3	127	48	178	B1
68	Dispersionskleber auf Styrol-Acrylat-Basis für schwerentflammbare Polystyrol-Hartschaumplatten nach DIN 18164	10.0	9333	366	366	4.5	74	101	NEIN	0	D d0 s2	136	25	120	B1
69	weichmacherfreier Kunstharz-Dispersionskleber für Wandbekleidungen aus Glasfasern mit Anstrich	0.8	175	94	34	1.5	0	35	NEIN	0	B d0 s1	132	42	17	B1
70	Feuerschutzmittel für Zellulosefasergewebe	0.4	240	30	5	1.2	49	39	NEIN	0	B d0 s2	122	36	43	B1



Forschungsvorhaben DIBt

"Datenbank für SBI-Versuche"

Mat. Nr.	Bezeichnung	Dicke [mm]	Flächengewicht [g / m <sup>2</sup> ]	Ergebnisse der SBI-Versuche							Ergebnisse der Brandschicht-Versuche				
				FIGRA <sub>0,2,MM</sub> [W / s]	FIGRA <sub>0,4,MM</sub> [W / s]	THR 600s [MJ]	SMOGR [cm <sup>2</sup> / s <sup>2</sup> ]	TSP 600s [m <sup>3</sup> ]	LFS [-]	FDP [-]	mögliche Klassifizierung	max Temp. Rauchgas [°C]	mittlere Restlänge [cm]	Rauchdichte-integral [% x min]	Klassifizierung
71	massive Platte aus Polycarbonat	4.0	4755	182	182	20.6	66	704	NEIN	> 10 s	D d2 s3	117	65	38	B1
72	Stegfünffachplatte aus Polycarbonat	32.0	3463	294	294	26.2	99	930	JA	> 10 s	D d2 s3	118	37	44	B1
73	massive Platte aus PMMA, gereckt; Befestigung nur oben	4.2	5120	236	236	5.7	39	138	NEIN	0	C d0 s2	116	41	13	B1
74	Polyamid-6,6-Velours Bodenbelag	5.6	1600	603	603	19.2	44	130	NEIN	0	D d0 s2	> 200	0	-	B2 als Wandbelag
75	Polyamid-6-Schlingen Bodenbelag	4.0	1313	846	846	24.3	44	125	NEIN	0	E d0 s2	> 200	0	-	B2 als Wandbelag
76	Polyamid-Velours Bodenbelag, gewebt	6.1	2084	829	829	36.1	40	143	NEIN	0	E d0 s2	> 200	0	-	B2 als Wandbelag
77	Polyamid-Velours Bodenbelag, gewebt	6.0	2108	723	723	35.1	31	142	NEIN	0	D d0 s2	> 200	0	-	B2 als Wandbelag
78	Bodenbelag Nadelfilz	4.0	1137	936	936	31.5	73	130	NEIN	0	E d0 s2	> 200	0	-	B2 als Wandbelag
79	Teppich mit Vliesrücken	6.5	3684	610	610	33.0	24	127	NEIN	0	D d0 s2	> 200	0	-	B2 als Wandbelag
80	Mineralfaser, einseitig mit schwarzem Vlies kaschiert	62.0	2263	0	0	0.5	0	20	NEIN	0	A2 d0 s1	115	> 35	1	A2

## Forschungsvorhaben DIBt

## "Datenbank für SBI-Versuche"

Mat. Nr.	Bezeichnung	Dicke [mm]	Flächengewicht [g / m <sup>2</sup> ]	Ergebnisse der SBI-Versuche								Ergebnisse der Brandschacht-Versuche			
				FIGRA <sub>0,2 MJ</sub> [W / s]	FIGRA <sub>0,4 MJ</sub> [W / s]	THR 600s [MJ]	SMOGRA [cm <sup>2</sup> / s <sup>2</sup> ]	TSP 600s [m <sup>3</sup> ]	LFS [-]	FDP [-]	mögliche Klassifizierung	max Temp. Rauchgas [°C]	mittlere Restlänge [cm]	Rauchdichte-Integral [% x min]	Klassifizierung
81	Wandbelag aus Glasfasergewebe mit Gewebekleber + Anstrich	0.5	632	99	39	0.8	0	29	NEIN	0	B d0 s1	112	42	8	B1
82	Wandbelag aus Glasfasergewebe mit Pigmentierung mit Gewebekleber + Anstrich	0.5	574	63	0	0.8	0	29	NEIN	0	A2 d0 s1	124	41	0	A2
83	Schattiergewebe, Polyacryl / Modacryl-Mischgewebe	0.4	145	0	0	0.0	0	26	NEIN	0	B d0 s1	126	41	12	B1
84	Dachunterspannbahn aus Gittergewebe mit aluminiumbedampfter Kunststoffolie	0.6	182	74	41	1.6	0	35	NEIN	0	B d0 s1	123	59	3	B1
85	Zweikomponentenkleber	10.0	347	312	312	5.1	60	112	NEIN	0	D d0 s2	132	26	79	B1
86	Polystyrol (PS) 10 kg / m <sup>3</sup>	17.0	600	5	5	0.7	0	22	NEIN	0	B d0 s1	122	> 15	0	B1
87	Polystyrol (EPS) 30 kg / m <sup>3</sup>	10.5	368	67	66	2.9	19	74	NEIN	0	B d0 s2	122	52	0	B1
88	Gipsfaserplatte mit Rauhfaser ohne Farbe	12.5	13762	0	0	0.8	0	19	NEIN	0	A2 d0 s1	119	46	0	A2
89	Sonnenschutzgewebe aus Polyesterfasern mit einseitiger Aluminiumbeschichtung	0.2	284	0	0	0.6	0	30	NEIN	0	B d0 s1	121	56	6	B1
90	Sonnenschutzgewebe aus Polyesterfasern mit einseitiger Aluminiumbeschichtung	0.2	311	0	0	0.4	0	31	NEIN	0	B d0 s1	118	56	9	B1

Mat. Nr.	Bezeichnung	Dicke [mm]	Flächengewicht [g / m <sup>2</sup> ]	Ergebnisse der SBI-Versuche								Ergebnisse der Brandschicht-Versuche			
				FIGRA <sub>0,2 MJ</sub> [W / s]	FIGRA <sub>0,4 MJ</sub> [W / s]	THR 600s [MJ]	SMOGRA [cm <sup>2</sup> / s <sup>2</sup> ]	TSP 600s [m <sup>3</sup> ]	LFS [-]	FDP [-]	mögliche Klassifizierung	max Temp. Rauchgas [°C]	mittlere Restlänge [cm]	Rauchdichte-Integral [% x min]	Klassifizierung
81	organisch bandbeschichtete, verzinkte Stahlbleche; Effekt- und Rückseite aus Polyvinylidenfluorid	0.8	4693	0	0	0.8	0	30	NEIN	0	A2 d0 s1	114	46	3	A2
82	Polystyrol-Hartschaum-Dispersionskleber auf Styrol Acrylat-Basis	10.0	600	266	266	3.5	60	93	NEIN	0	D d0 s2	129	27	58	B1
83	beidseitig alufolienkaschirtes Glasgewebe	0.2	126	9	9	1.3	0	24	NEIN	0	B d0 s1	121	41	9	B1
84	Dämmstoff aus PE-Schaumstoff; flexibel, geschlossenzellig	5.0	6933	162	162	2.2	29	69	NEIN	0	C d0 s2	121	43	29	B1
85	EPS 30 SE, 30 kg / m <sup>3</sup> mit Reaktionsharzklebstoff auf FZ	10.4	366	281	281	4.8	56	105	NEIN	0	D d0 s2	146	20	126	B1
86	EPS 30 SE, 30 kg / m <sup>3</sup> mit Lösemittel-Kleber auf FZ	10.5	376	218	218	4.3	57	113	NEIN	0	C d0 s2	142	18	100	B1
87	EPS 30 SE, 30 kg / m <sup>3</sup> mit Dispersionsklebstoff auf FZ	10.4	384	264	264	4.3	53	91	NEIN	0	D d0 s2	138	29	62	B1
88	Gipskartonplatte, GKF gem DIN 18180	12.5	11087	5	5	0.3	0	29	NEIN	0	A2 d0 s1	110	45	1	A2
89	Trennwandplatte aus gepreßtem Stroh	55.0	19925	536	536	16.8	4	36	NEIN	0	D d0 s1	> 200	0	--	B2
100	massive Platte aus PMMA, gereckt; Befestigung auf allen 4 Seiten	4.1	5013	251	251	29.5	66	853	JA	> 10 s	D d2 s3	116	41	13	B1