



Fire Test Report

Germany

Foamalux FES 3-6mm White

Test Result/Classification: **B1**

Test Method/Standard: **DIN 4102**

PRÜFZEUGNIS

902 5379 000-2

Auftraggeber: Brett Martin Ltd
24 Roughfort, Road
Mallusk, Co. Antrim
BT36 4RB
Northern Ireland

Betreff: Prüfung des Brandverhaltens nach DIN 4102, Teil 1,
Baustoffklasse B1

Prüfmaterial: Kunststoffplatten aus geschäumtem PVC-hart
„Foamalux FES“ in 3 mm bis 6 mm Dicke

Zeugnisdatum: 05. August 2013 Schi/Imn

Gültigkeitsdauer: bis 31. Mai 2018

Hinweis: Falls der oben genannte Baustoff nicht als Bauprodukt gemäß
MBO § 2, Abs. 9, Ziffer 1 verwendet wird, ist ein allgemeines
bauaufsichtliches Prüfzeugnis nicht erforderlich.

Dieses Prüfzeugnis gilt nicht, wenn der geprüfte Baustoff als
Bauprodukt im Sinne der Landesbauordnungen verwendet wird
(MBO § 20, Abs. 3).

**Dieses Prüfzeugnis ersetzt nicht einen gegebenenfalls
notwendigen baurechtlichen/bauaufsichtlichen Nachweis
nach Landesbauordnung.**

Im bauaufsichtlichen Verfahren kann dieses Prüfzeugnis als
Grundlage dienen

- bei geregelten Bauprodukten für die vorgeschriebenen
Übereinstimmungsnachweise,
- bei nicht geregelten Bauprodukten für die erforderlichen
Verwendbarkeitsnachweise.

Die Erläuterungen in DIN 4102-1, Anhang D, *insbesondere zur
Fremdüberwachung*, sind besonders zu beachten.

Dieses Prüfzeugnis umfasst 8 Textseiten und 12 Beilagen. Textseiten und Beilagen sind mit unserem Dienstsiegel versehen. Die Vervielfältigung und Veröffentlichung des Prüfzeugnisses, sowohl in vollem als auch in gekürztem Wortlaut sowie die Verwendung zur Werbung ist nur mit schriftlicher Genehmigung der MPA Universität Stuttgart zulässig. Das Prüfzeugnis wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt. Gerichtsstand und Erfüllungsort ist Stuttgart.



Am 25. Februar 2011, 18. Januar 2013 und 22. Juli 2013 hatten Sie uns mit der Durchführung von Brandversuchen zum Nachweis der Baustoffklasse B1 nach DIN 4102 beauftragt.

1. Materialbeschreibung und Materialdaten

Kunststoffplatten aus geschäumtem PVC-hart, bestehend aus PVC, Flammschutzmittel und anorganischen Füllstoffen.

Dicke etwa 3 mm bis 6 mm

Materialrohddichte etwa $500 \text{ kg/m}^3 \pm 5 \%$

Anwendungsgebiet: Messe- und Ladenbau, Werbedisplays, Schilder

Handelsbezeichnung: „Foamalux FES“

Probenahme: durch Antragsteller

Eingang: 1) 23. Dezember 2010 (Eingang-Nr. 10/496)
25. Januar 2011 (Eingang-Nr. 11/22)
2) 21. Dezember 2012 (Eingang-Nr. 12/456)

Menge: 1) 14 weiße PVC-Platten, 1000 mm x 190 mm, rd. 3 mm dick
2) 16 weiße PVC-Platten, 1000 mm x 190 mm, rd. 6 mm dick

2. Materialdaten (Messwerte)

Material:		1)	2)
Dicke:	mm	ca. 2,9	ca. 6,2
Flächengewicht:	g/m^2	ca. 1443	ca. 3065
Rohddichte:	kg/m^3	ca. 494	ca. 488

3. Versuchsdurchführung

Die Prüfung erfolgte nach DIN 4102, Teil 1 und Teil 16 (Ausgabe Mai 1998) im Brandschacht nach DIN 4102, Teil 15 (Ausgabe Mai 1990) und den Zulassungsgrundsätzen für den Nachweis der Schwerentflammbarkeit von Baustoffen (Fassung August 1994), herausgegeben vom Deutschen Institut für Bautechnik in Berlin.

Die Prüfung an den Platten erfolgte freihängend ohne Hinterlegung.



4. Versuchsergebnisse

4.1 Versuche nach DIN 4102-1, Abschnitt 6.2 – Baustoffklasse B2
an Material 1) 3 mm PVC-Platten

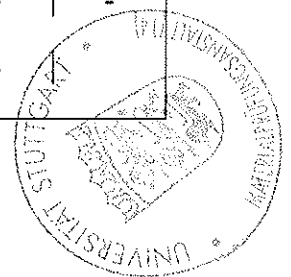
Versuchs-Nr.		1	2	3	4	5
Beflammung *		K				
Entzündung		sofort				
Größte Flammenhöhe						
innerhalb 20 s	cm	5	6	6	6	7
erreicht nach	s	15	15	15	15	14
Messmarke erreicht nach	s	-	-	-	-	-
Flammen erloschen nach	s	15	16	15	15	15
Ende des Nachglimmens	s	-	-	-	-	-
Rauchentwicklung		sehr stark				
Brennendes Abfallen nach	s	-	-	-	-	-
Filterpapier entzündet nach	s	nein				

* K = Kantenbeflammung F = Flächenbeflammung

4.2 Versuche nach DIN 4102-1, Abschnitt 6.2 – Baustoffklasse B2
an Material 2) 6 mm PVC-Platten

Versuchs-Nr.		1	2	3	4	5	6
Beflammung*		F	K				
Entzündung		sofort					
Größte Flammenhöhe							
innerhalb 20 s	cm	6	6	6	5	6	4
erreicht nach	s	15	15	15	15	15	15
Messmarke erreicht nach	s	-	-	-	-	-	-
Flammen erloschen nach	s	15	15	15	15	15	15
Ende des Nachglimmens	s	-	-	-	-	-	-
Rauchentwicklung		sehr stark					
Brennendes Abfallen nach	s	-	-	-	-	-	-
Filterpapier entzündet nach	s	nein					

* K = Kantenbeflammung F = Flächenbeflammung



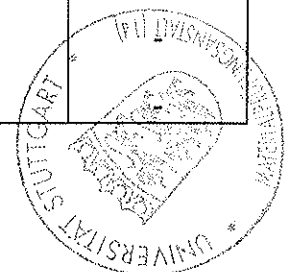
4.3 Brandschachtversuche nach DIN 4102-1, Abschnitt 6.1.

Brandschachtversuche A bis C: Plattendicke rd. 3 mm
Brandschachtversuche D bis F: Plattendicke rd. 6 mm

4.2.1 Ergebnisse der Brandschachtprüfung (Teil 1) an Plattendicke 3 mm

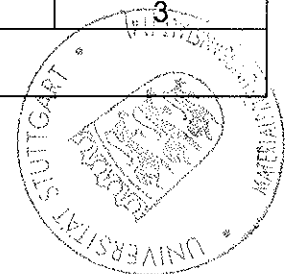
Zeilen-Nr.		Messwerte für Probekörper		
		A	B	C
1	<u>Nr. der Probenanordnung</u> gemäß DIN 4102, Teil 15, Tabelle 1	2	2	2
2	<u>Maximale Flammenhöhe</u> über Probenunterkante	80-90	80-90	80-90
3	Zeitpunkt ¹⁾	0:40	0:45	0:45
4	<u>Durchschmelzen/ Durchbrennen</u> Zeitpunkt ¹⁾	1:00	0:55	0:57
5	<u>Feststellungen an der Probenrückseite</u> Flammen/ Glimmen	-	-	-
6	Zeitpunkt ¹⁾	-	-	-
6	Verfärbung	-	-	-
6	Zeitpunkt ¹⁾	-	-	-
7	<u>Brennendes Abtropfen</u> Beginn ¹⁾	-	-	-
8	Umfang			
8	Vereinzelnd abtropfendes Probenmaterial			
9	Stetig abtropfendes Probenmaterial			
10	<u>Brennend abfallende Probenteile</u> Beginn ¹⁾	2:12	2:10	-
10	Umfang:			
11	Vereinzelnd abfallende Probenteile	X	X	
12	Stetig abfallende Probenteile			
13	Dauer des Weiterbrennens auf dem Siebboden (max.)	2:27	3:41	-
14	<u>Beeinträchtigung der Brennerflamme</u> <u>durch abtropfendes/abfallendes Material</u> Zeitpunkt ¹⁾	-	-	-
15	<u>Vorzeitiges Versuchsende</u> Ende des Brandgeschehens an den Proben ¹⁾	-	-	-
16	Zeitpunkt eines ggf. erfolgten Versuchsabbruchs ¹⁾	-	-	-

¹⁾ Zeitangaben ab Versuchsbeginn



4.2.2. Ergebnisse der Brandschachtprüfung (Teil 2) an Plattendicke 3 mm

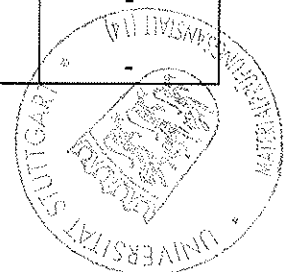
Zeilen-Nr.		Messwerte für Probekörper		
		A	B	C
17	<u>Nachbrennen nach Versuchsende</u> Dauer	min:s	-	-
18	Anzahl der Proben			
19	Probenvorderseite			
20	Probenrückseite			
21	Flammenlänge	cm	-	-
22	<u>Nachglimmen nach Versuchsende</u> Dauer	min:s	-	-
23	Anzahl der Proben			
24	Ort des Auftretens: Untere Probenhälfte			
25	Obere Probenhälfte			
26	Probenvorderseite			
27	Probenrückseite			
28	<u>Rauchdichte</u> ≤400 % x min		348	296
29	≥400 % x min (sehr starke Rauchentwicklung)		-	-
30	Diagramm in Beilage Nr.		1	2
31	<u>Restlängen</u> Einzelwerte	cm	20 / 21 21 / 26	20 / 22 23 / 21
32	Mittelwerte der Probekörper	cm	22	22
33	Foto des Probekörpers in Beilage Nr.		4	5
34	<u>Rauchgastemperatur</u> Maximum des Mittelwertes	°C	124	125
35	Zeitpunkt	min:s	2:48	2:23
36	Diagramm in Beilage Nr.		1	2
37	Bemerkungen:	keine		



4.2.1 Ergebnisse der Brandschachtprüfung (Teil 1) an Plattendicke 6 mm

Zeilen-Nr.		Messwerte für Probekörper		
		D	E	F
1	<u>Nr. der Probenanordnung</u> gemäß DIN 4102, Teil 15, Tabelle 1	2	2	2
2	<u>Maximale Flammenhöhe</u> über Probenunterkante	80 bis 90	80 bis 90	80 bis 90
3	Zeitpunkt ¹⁾	min:s 1:40	min:s 1:45	min:s 1:30
4	<u>Durchschmelzen/ Durchbrennen</u> Zeitpunkt ¹⁾	min:s 1:58	min:s 2:03	min:s 2:05
5	<u>Feststellungen an der Probenrückseite</u> Flammen/ Glimmen			
	Zeitpunkt ¹⁾	min:s -	min:s -	min:s -
6	Verfärbung			
	Zeitpunkt ¹⁾	min:s -	min:s -	min:s -
7	<u>Brennendes Abtropfen</u> Beginn ¹⁾	min:s -	min:s -	min:s -
	Umfang			
8	Vereinzelnd abtropfendes Probenmaterial			
9	Stetig abtropfendes Probenmaterial			
10	<u>Brennend abfallende Probenteile</u> Beginn ¹⁾	min:s 4:21	min:s 4:12	min:s 4:39
	Umfang:			
11	Vereinzelnd abfallende Probenteile	X	X	X
12	Stetig abfallende Probenteile			
13	Dauer des Weiterbrennens auf dem Siebboden (max.)	min:s 3:31	min:s 2:04	min:s 0:54
14	<u>Beeinträchtigung der Brennerflamme</u> <u>durch abtropfendes/abfallendes Material</u> Zeitpunkt ¹⁾	min:s -	min:s -	min:s -
15	<u>Vorzeitiges Versuchsende</u> Ende des Brandgeschehens an den Proben ¹⁾	min:s -	min:s -	min:s -
16	Zeitpunkt eines ggf. erfolgten Versuchsabbruchs ¹⁾	min:s -	min:s -	min:s -

¹⁾ Zeitangaben ab Versuchsbeginn



4.2.2. Ergebnisse der Brandschachtprüfung (Teil 2) an Plattendicke 6 mm

Zeilen-Nr.		Messwerte für Probekörper			
			D	E	F
17	<u>Nachbrennen nach Versuchsende</u> Dauer	min:s	-	-	-
18	Anzahl der Proben				
19	Probenvorderseite				
20	Probenrückseite				
21	Flammenlänge	cm	-	-	-
22	<u>Nachglimmen nach Versuchsende</u> Dauer	min:s	-	-	-
23	Anzahl der Proben				
24	Ort des Auftretens: Untere Probenhälfte				
25	Obere Probenhälfte				
26	Probenvorderseite				
27	Probenrückseite				
28	<u>Rauchdichte</u> ≤400 % x min		-	-	-
29	≥400 % x min (sehr starke Rauchentwicklung)		496	556	611
30	Diagramm in Beilage Nr.		7	8	9
31	<u>Restlängen</u> Einzelwerte	cm	18 18 18 22	18 17 17 18	15 15 16 14
32	Mittelwerte der Probekörper	cm	19	18	15
33	Foto des Probekörpers in Beilage Nr.		10	11	12
34	<u>Rauchgastemperatur</u> Maximum des Mittelwertes	°C	130	141	134
35	Zeitpunkt	min:s	5:23	5:47	6:13
36	Diagramm in Beilage Nr.		7	8	9
37	Bemerkungen:	Brennendes Abfallen von Probeteilen mit Weiterbrennen auf Siebboden (>20 Sekunden) und Grenzwert der Rauchdichte (400%*min) überschritten			

5. Beurteilung

Alle Proben bestanden die Brandschachtprüfung nach DIN 4102, Teil 1, Abschnitt 6.1.3.1 und die Prüfung nach DIN 4102, Teil 1, Abschnitt 6.2 für die Baustoffklasse B2.

Damit erfüllen die in Abschnitt 1 beschriebenen Kunststoffplatten aus geschäumtem PVC-hart „Foamalux FES“ in 3 mm bis 6 mm Dicke die Anforderungen an schwerentflammbare Baustoffe der Baustoffklasse B1 nach DIN 4102, Teil 1 (Ausgabe Mai 1998).

Die Kunststoffplatten aus geschäumtem PVC-hart „Foamalux FES“ gelten nach DIN 4102, Teil 16, Abschnitt 9.3 als brennend abtropfend/ abfallend.
Der Grenzwert der Rauchdichte wurde überschritten.



6. Hinweise

- 6.1 Die Kunststoffplatten aus geschäumtem PVC-hart „Foamalux FES“ sind nach DIN 4102, Teil 1, Abschnitt 7 mit folgender Kennzeichnung zu versehen:

DIN 4102 – B1

- 6.2 Bei den Versuchen ist der Baustoff brennend abgetropft / abgefallen. Bei den Versuchen wurde der Grenzwert für die Rohdichte überschritten.
- 6.3 Die Beurteilung in Abschnitt 4 gilt nur für die in Abschnitt 1 beschriebenen und wie in Abschnitt 2 geprüften Kunststoffplatten aus geschäumtem PVC-hart „Foamalux FES“ und nur bei einem Abstand von >40 mm zu anderen flächigen Baustoffen.

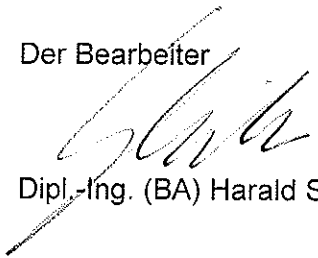
In Verbindung mit anderen Baustoffen, insbesondere Dämmstoffen, kann ihr Brandverhalten so ungünstig beeinflusst werden, dass die Beurteilung in Abschnitt 5 nicht mehr gilt.

Das Brandverhalten in Verbindung mit anderen Baustoffen ist gesondert nachzuweisen.

- 6.4 Für die Außenanwendung muss nach DIN 4102, Teil 16, Ziffer 6.2 der Nachweis erbracht werden, dass die Anforderungen an Baustoffe der Baustoffklasse B1 (schwerentflammbar) auch nach 2- und 5jähriger Bewitterung im Freien erfüllt werden. Dieser Nachweis ist (noch) nicht erbracht.
- 6.5 Die Gültigkeit der Beurteilung in Abschnitt 4 dieses Prüfzeugnisses endet am 31. Mai 2018. Die Gültigkeitsdauer kann auf Antrag verlängert werden. Hierzu sind Überprüfungsversuche notwendig.
- 6.6 Dieses Prüfzeugnis ersetzt nicht ein gegebenenfalls erforderliches „Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis“ oder eine „Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung“.

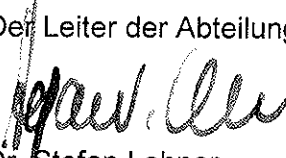
Abteilung Brandschutz
Referat Brandverhalten von Baustoffen

Der Bearbeiter


Dipl.-Ing. (BA) Harald Schillo



Der Leiter der Abteilung Brandschutz


Dr. Stefan Lehner,
Ltd. Akad. Direktor

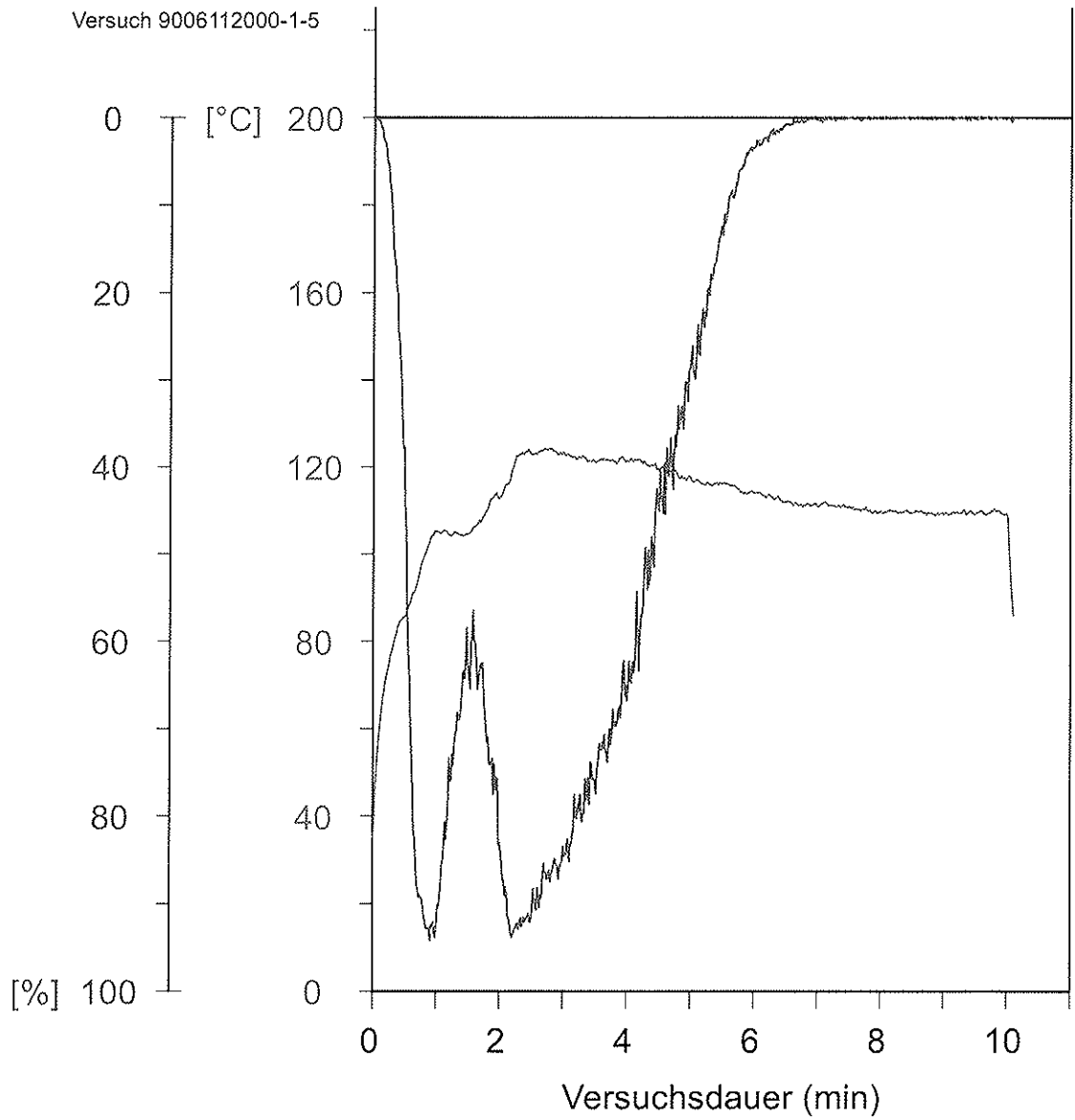
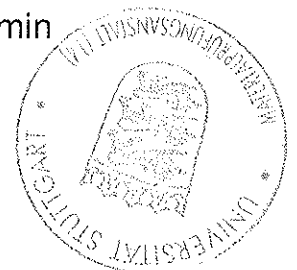


Abb.1 Verlauf des Brandschachtversuchs A

max. Rauchgastemp.	124 °C
erreicht nach	2:48 min:sec
max. Rauchdichte	94 %
Integralwert	345 %*min



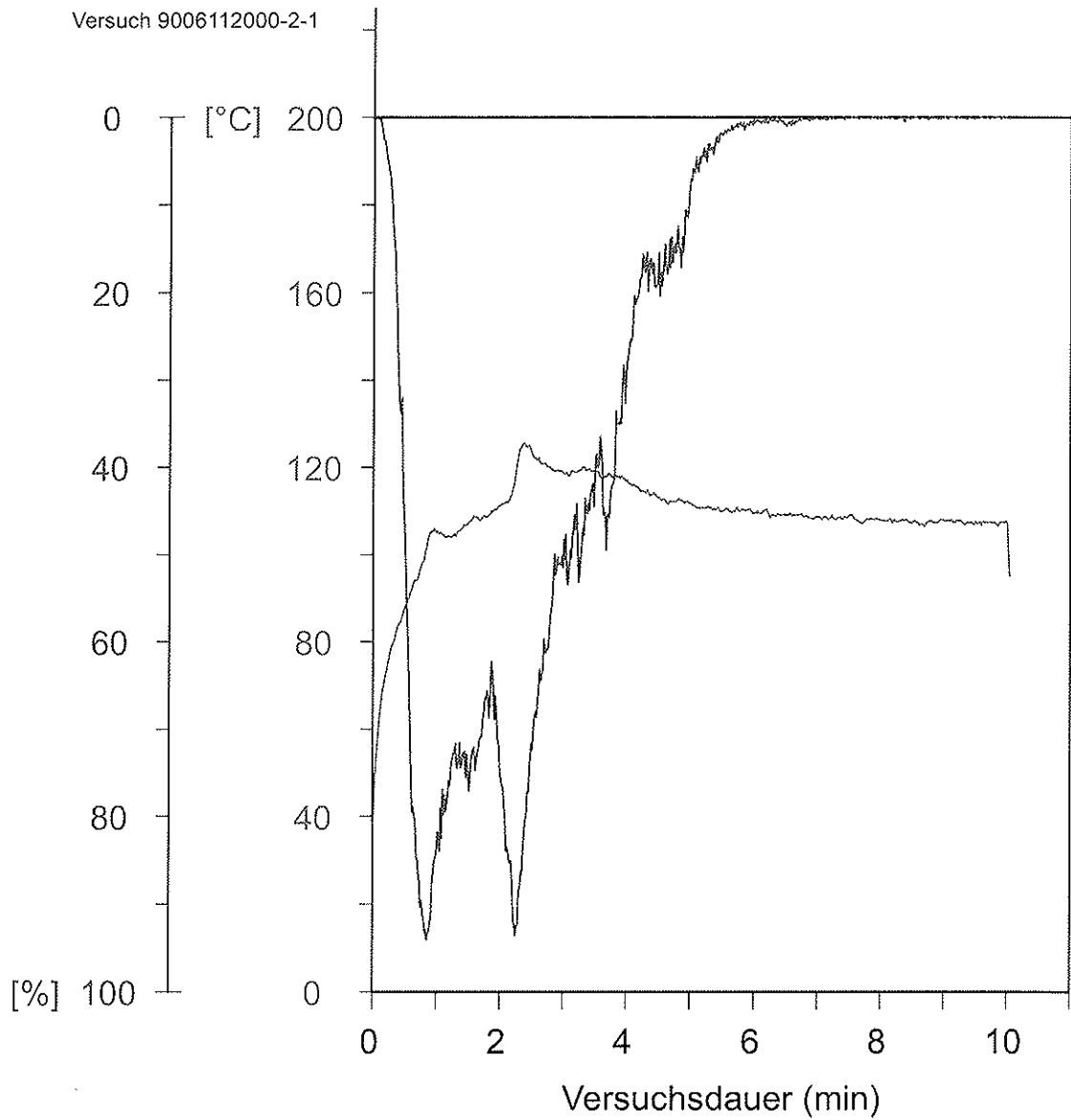


Abb.2 Verlauf des Brandschachtversuchs B

max. Rauchgastemp.	125 °C
erreicht nach	2:23 min:sec
max. Rauchdichte	94 %
Integralwert	256 %*min



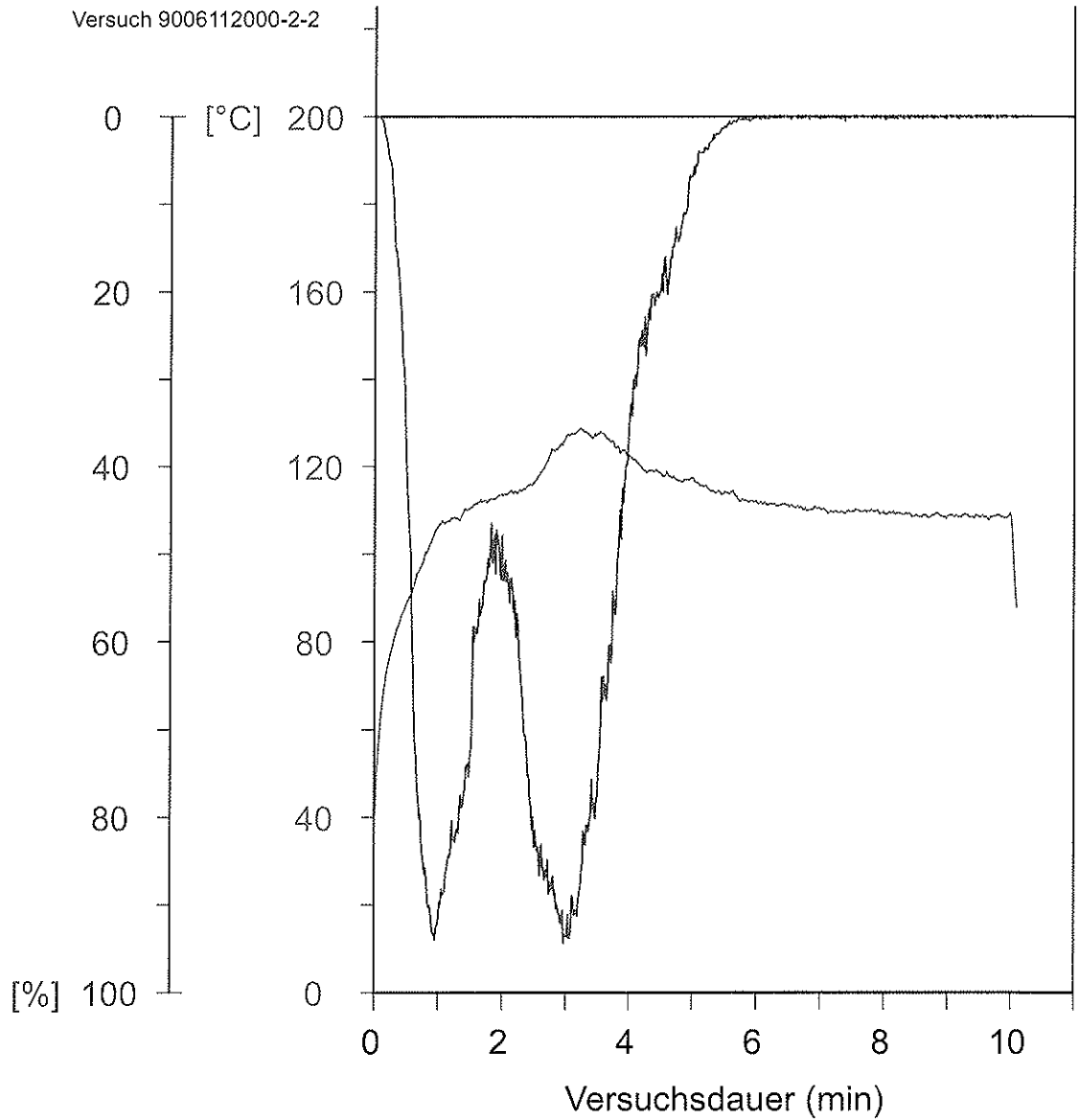
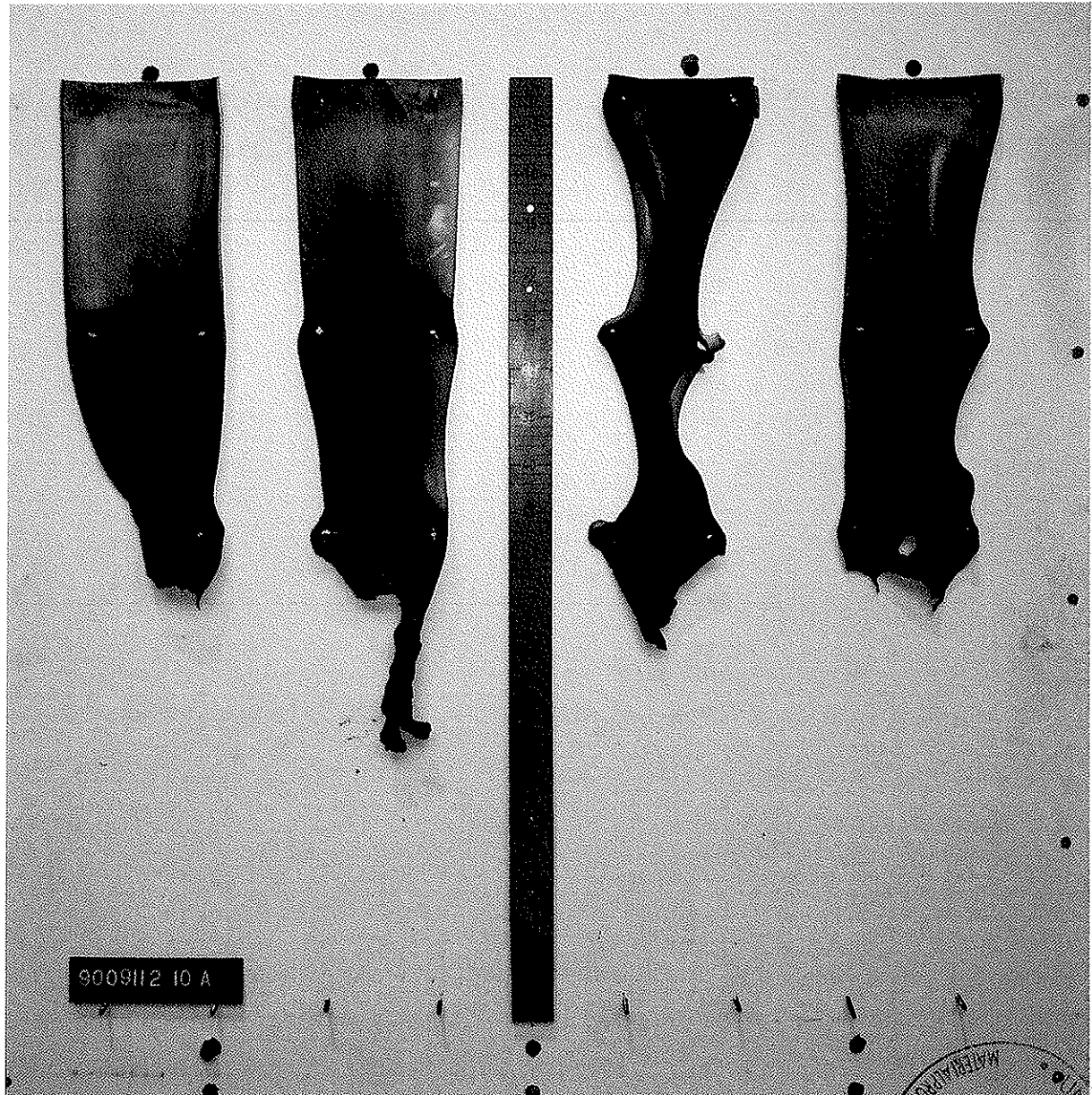


Abb.3 Verlauf des Brandschachtversuchs C

max. Rauchgastemp.	129 °C
erreicht nach	3:14 min:sec
max. Rauchdichte	94 %
Integralwert	281 %*min





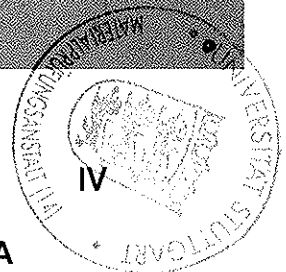
I

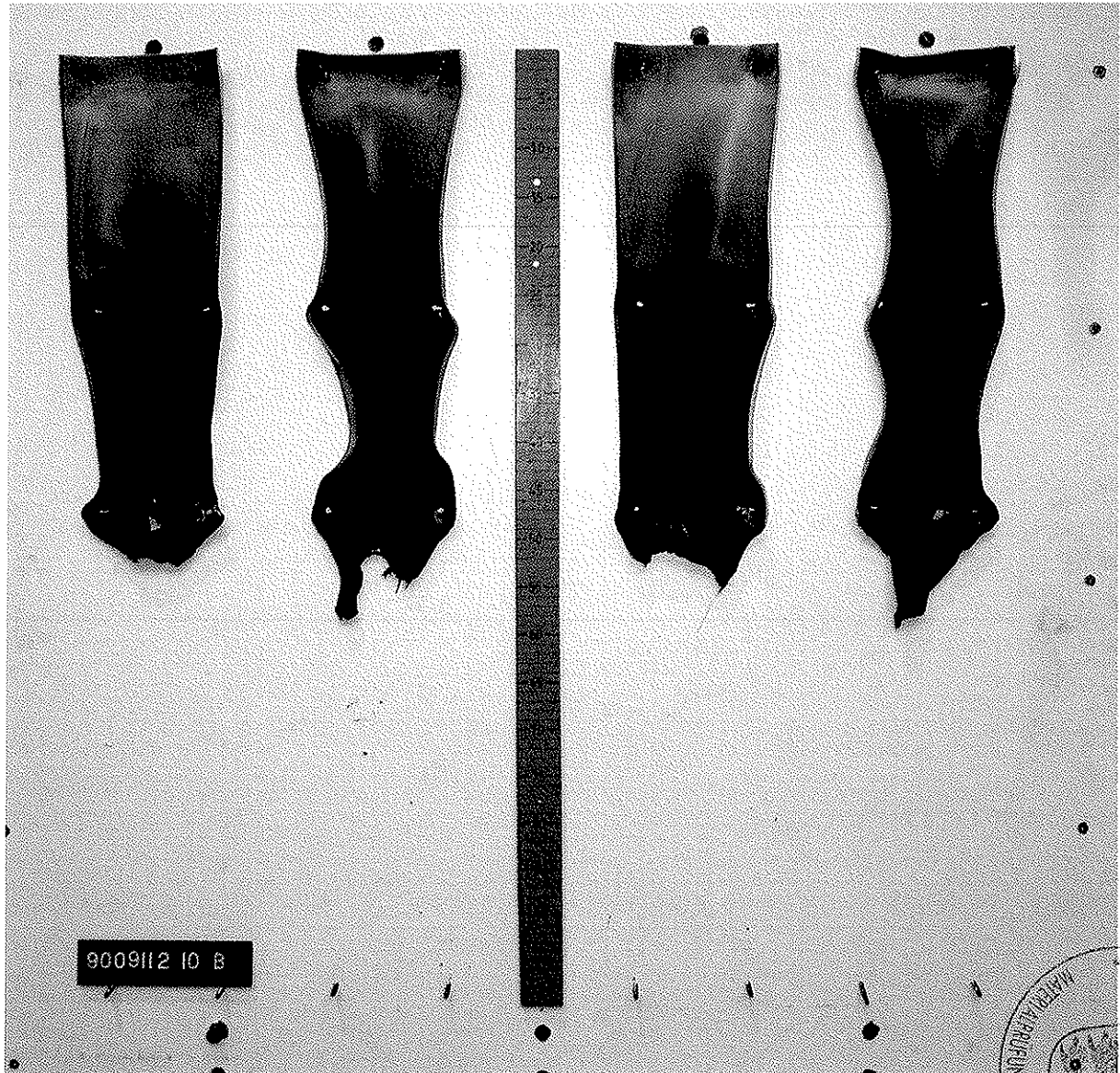
II

III

IV

**Abb. 4: Aussehen der Proben aus Probekörper A
nach dem Brandschachtversuch**





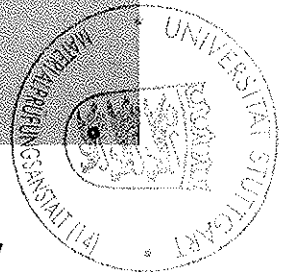
I

II

III

IV

Abb. 5: Aussehen der Proben aus Probekörper B nach dem Brandschachtversuch





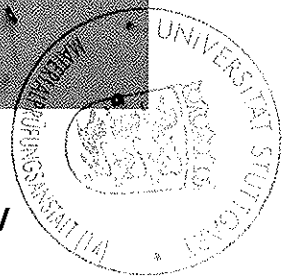
I

II

III

IV

Abb. 6: Aussehen der Proben aus Probekörper C nach dem Brandschachtversuch



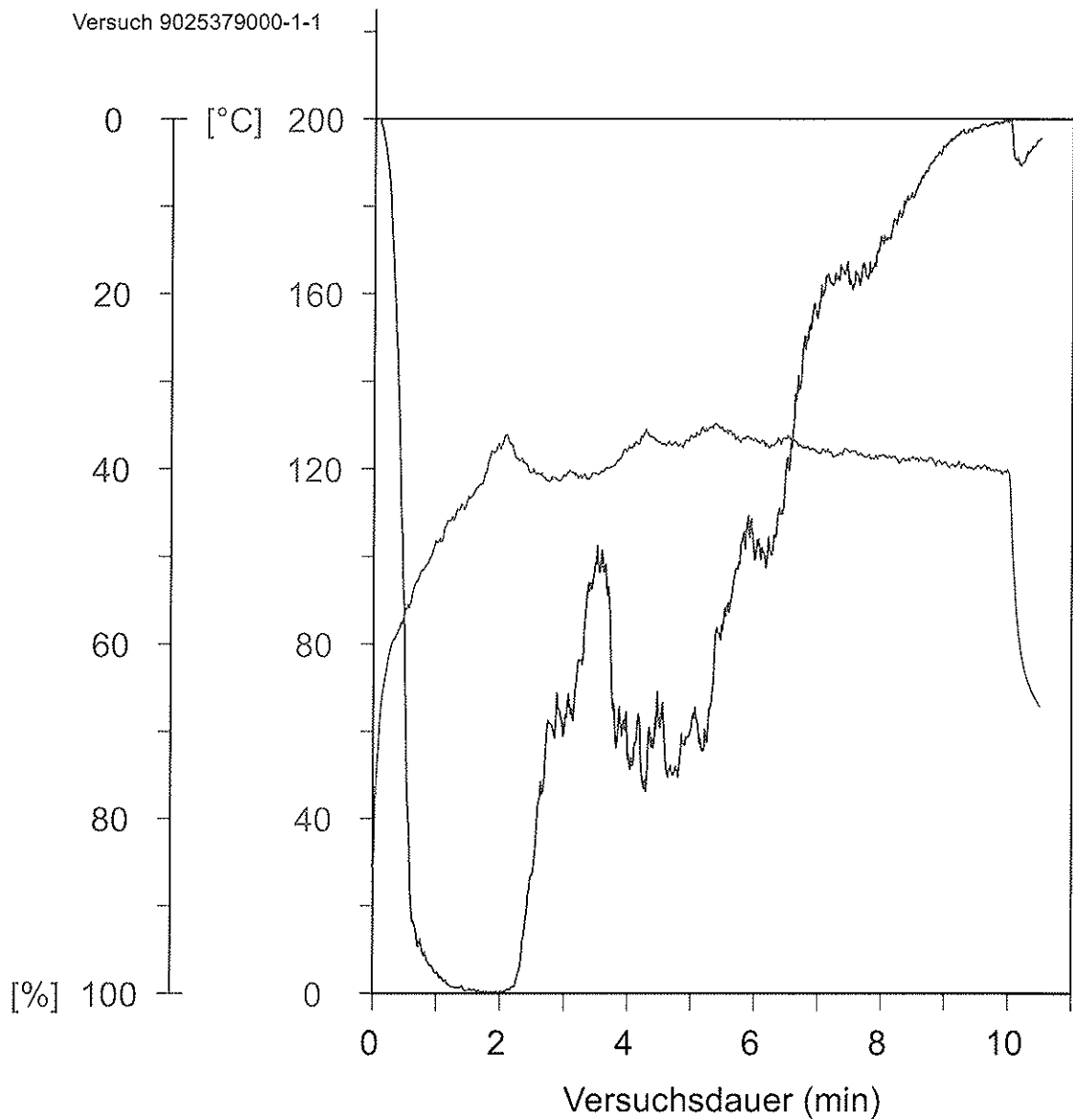
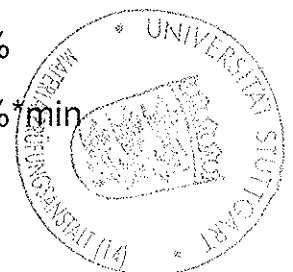


Abb.7 Verlauf des Brandschachtversuchs D

max. Rauchgastemp.	130 °C
erreicht nach	5:23 min:sec
max. Rauchdichte	100 %
Integralwert	496 %*min



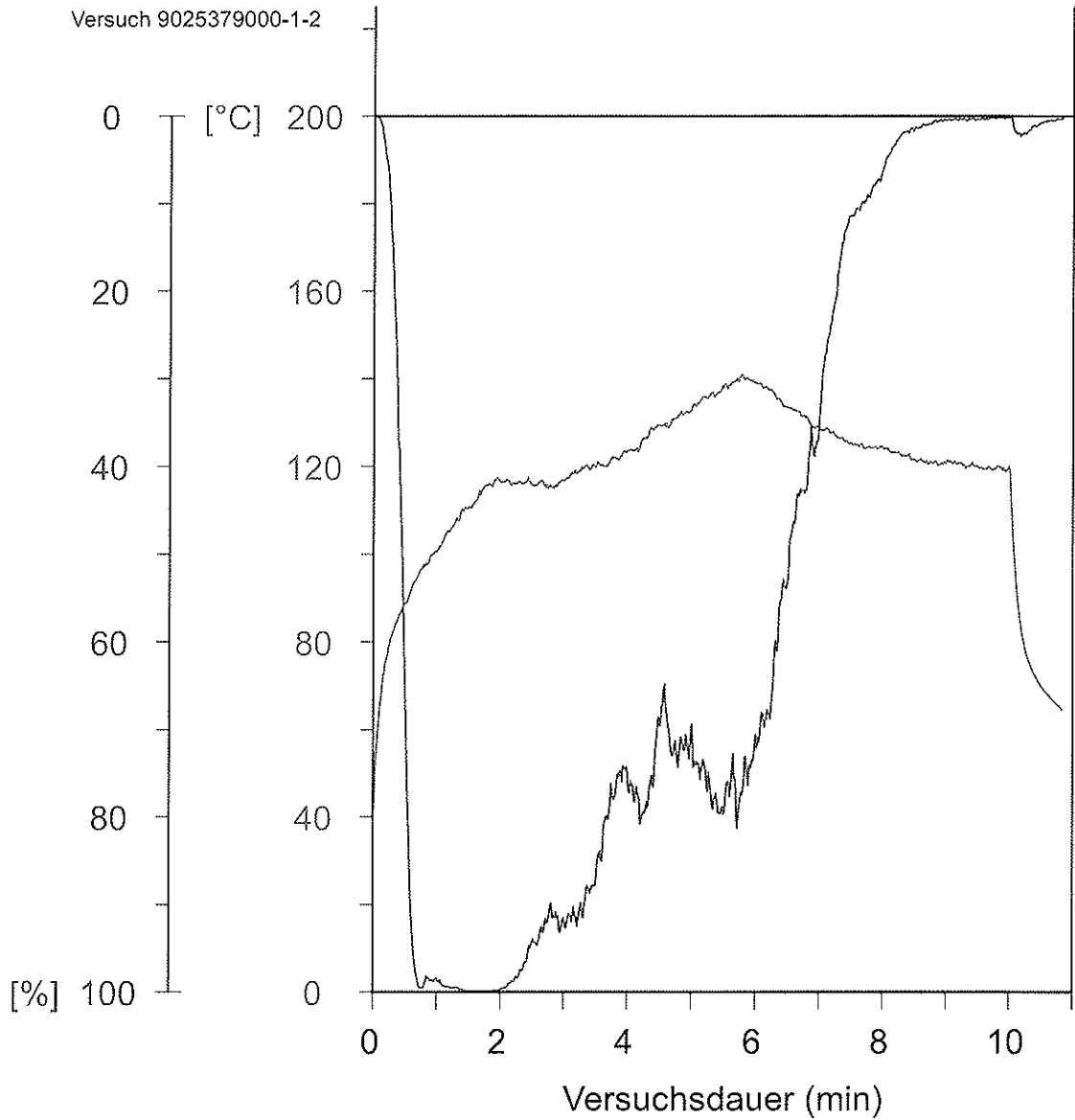


Abb.8 Verlauf des Brandschachtversuchs E

max. Rauchgastemp.	141 °C
erreicht nach	5:47 min:sec
max. Rauchdichte	100 %
Integralwert	556 %*min



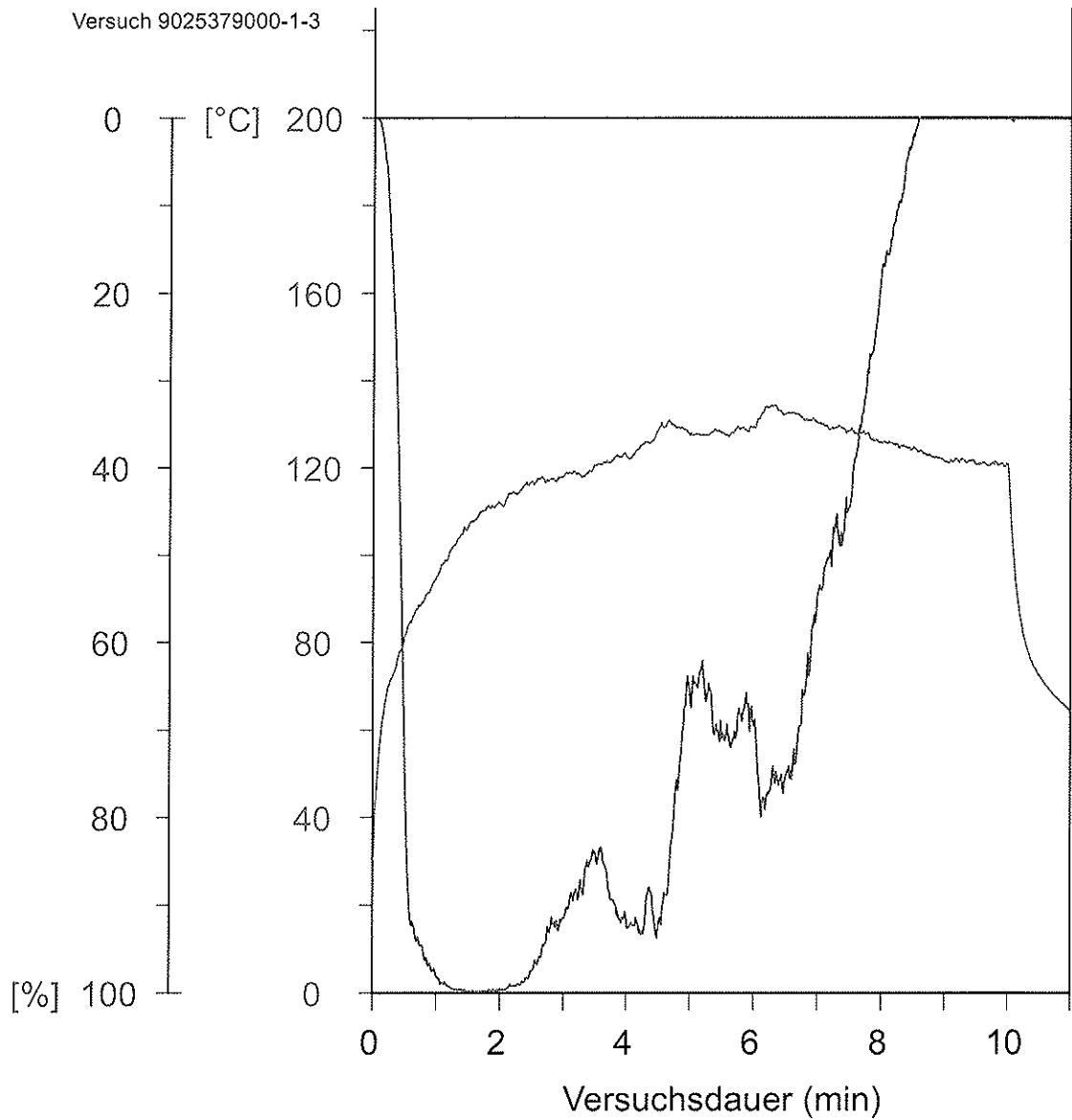


Abb.9 Verlauf des Brandschachtversuchs F

max. Rauchgastemp.	134 °C
erreicht nach	6:16 min:sec
max. Rauchdichte	100 %
Integralwert	611 %*min





I

II

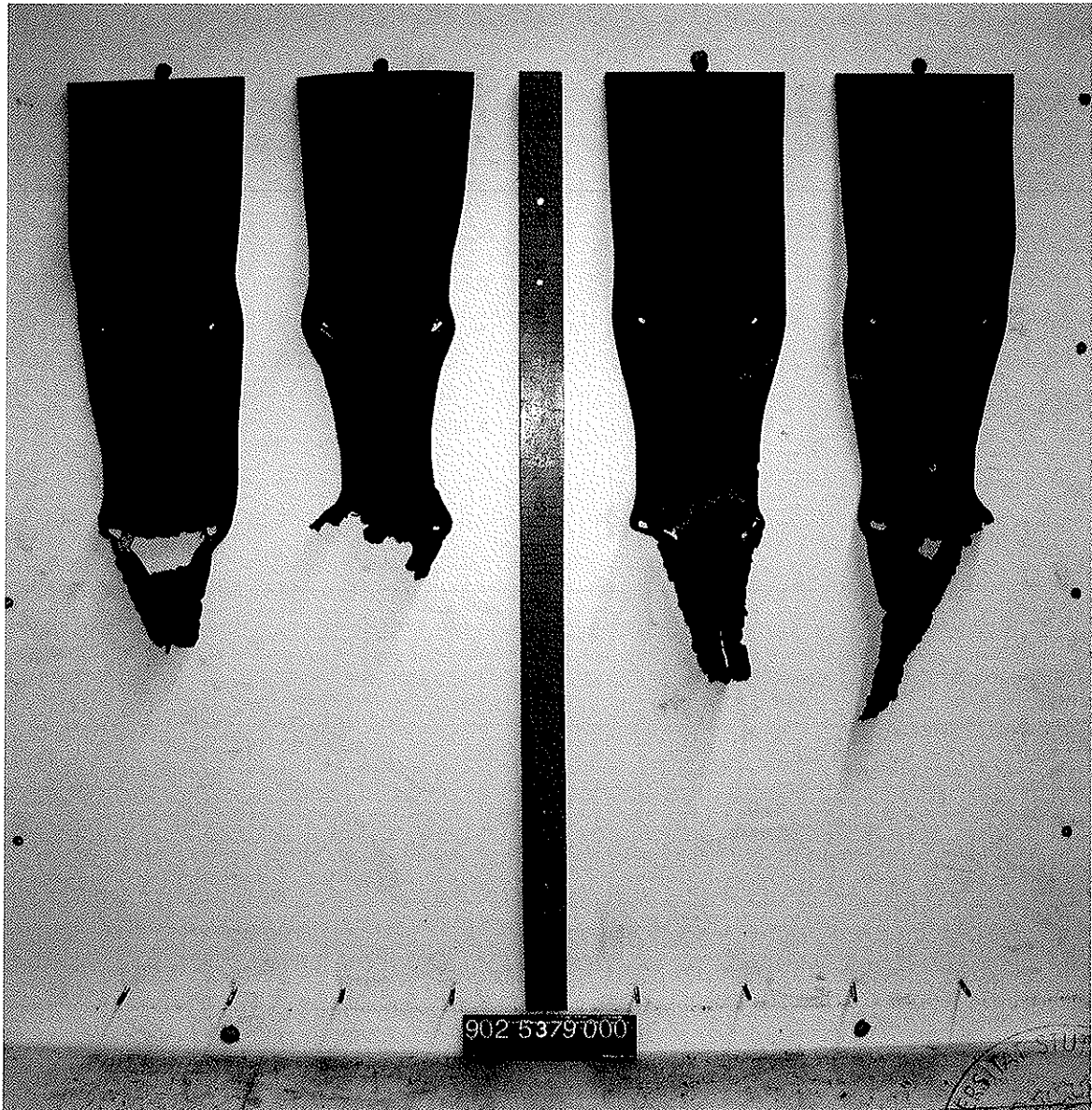
III

IV

Abb. 7: Aussehen der Proben aus Probekörper D nach dem Brandschachtversuch



Abb. 11: Aussehen der Proben aus Probekörper E nach dem Brandschachtversuch



I

II

III

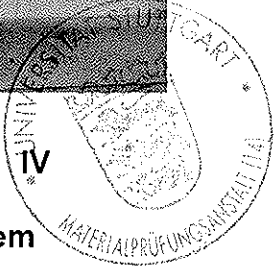


Abb. 12: Aussehen der Proben aus Probekörper F nach dem Brandschachtversuch