

Prüfzeugnis **Test Certificate**

zum Nachweis des Brandverhaltens nach DIN 4102-1:1998,
Baustoffklasse B1
for proving fire behaviour according to DIN 4102-1:1998,
class B1

B21163

Eigentümer des Berichts
Owner of the report

Rolf Kuhn GmbH
 Glüsinger Straße 86
 21217 Seevetal
 Deutschland / Germany

Prüfmaterial
Testing material

Fugendichtmasse transparent, weiß, grau
 und schwarz
*Joint sealant transparent, white, grey and
 black*

KERAFIX Brandschutzsilikon /
KERAFIX Firestopping Silicone

Verwendung
Application

Fugendichtung zwischen massiv minerali-
 schen Baustoffen (Rohdichte ≥ 1500
 kg/m^3) ohne Verwendung von Vorfüllern.
*Joint sealing between solid mineral mate-
 rials (density $\geq 1500 \text{ kg/m}^3$) without the use
 of pre-fills*

Datum der Erstellung
Date of issue

17.05.2021

Geltungsdauer
Validity

17.05.2026

Das Prüfzeugnis hat <i>The test certificate has</i>	19	Seiten und <i>pages and</i>	11	Anlagen. <i>appendixes.</i>
--	-----------	--------------------------------	-----------	--------------------------------

Das geprüfte Material erfüllt bei der genannten Verwendung die Anforderungen nach DIN 4102-1, Baustoffklasse B1.

For the specified purposes, the tested material fulfills the requirements of class B1 according to DIN 4102-1.

Dieses Prüfzeugnis gilt nur für die oben angegebene Verwendung.
This test certificate is only valid for the product application given above.



Technische Universität München



Wissenschaftszentrum
 Weihenstephan



Holzforschung München

notifizierte Stelle / *notified body*
 No. 0797
 BAY06

Prüf- und Zertifizierungsbereich
 Brand

Winzererstraße 45
 80797 München
 Germany

Tel. +49.89.2180 .6480
 Zentrale .6420
 Fax .6487

brand@hfm.tum.de
www.hfm.tum.de

Hinweise / Warnings:

Dieses Prüfzeugnis ist kein bauaufsichtlicher Verwendbarkeitsnachweis!

This test certificate does not represent type approval or certification of the product!

Das Prüfzeugnis darf in Form und Inhalt unverändert veröffentlicht oder vervielfältigt werden, andernfalls muss die Zustimmung der HFM eingeholt werden.

The test certificate may be published or copied unaltered in form or content, otherwise the consent of the HFM is required.

Das Prüfzeugnis ist zweisprachig; im Zweifel gilt der deutsche Wortlaut.

The test certificate has been issued bilingually; in case of doubt, the German wording will prevail.

Auftrag zur Erstellung des Prüfzeugnisses / Request to issue a test report: 29.01.2021

1. Probenbeschreibung und Materialdaten**Sample description and material data****Probenbeschreibung / Sample description**

Eingangsnummer bei HFM: E7938

Number of receipt at HFM: E7938

20 Kartuschen transparenter neutral vernetzender Silikonfugendichtstoff Brandschutzsilikon

Material für die 5 jährige Freibewitterung

Farbe: transparent

Beschriftung / Charge: 0048771

Inhalt: 310 ml / Kartusche

Kennzeichnung: Durch Ü-Zeichen P-HFM 004069

Baustoffklasse: nach DIN 4102-B1

Probenentnahme des Prüfmaterials: durch Antragsteller

Eingangsdatum bei HFM: 28.04.2000

20 cartridges transparent neutral-curing silicone joint sealant fire retardant silicone

material for the 5 year outdoor exposure

Colour: transparent

Lettering / Charge: 0048771

Contents: 310 ml / cartridge

Marking: Ü-sign: P-HFM 004069

Building material class: DIN 4102-B1

Sampling of the specimen: by the client

Date of receipt at HFM: 28.04.2000

Eingangsnummer bei HFM: E5174

Number of receipt at HFM: E5174

20 Kartuschen transparenter neutral vernetzender Silikonfugendichtstoff Brandschutzsilikon

Farbe: transparent

Beschriftung / Charge: 50768651 bis 07.2006

Inhalt: 310 ml / Kartusche

Kennzeichnung: Durch Ü-Zeichen P-HFM 004069

Baustoffklasse: nach DIN 4102-B1

Probenentnahme des Prüfmaterials: HFM Herr Sailer

Eingangsdatum bei HFM: 05.08.2005

20 cartridges transparent neutral-curing silicone joint sealant fire retardant silicone

Colour: transparent

Lettering / charge: 50768651 up to 07.2006

Contents: 310 ml / cartridge

Marking: Ü-sign P-HFM 004069

Building material class: DIN 4102-B1

Sampling of the specimen: HFM Mr. Sailer

Date of receipt at HFM: 05.08.2005



Eingangsnummer bei HFM: E6237**Number of receipt at HFM: E6237**

20 Kartuschen Brandschutzsilikon 1-K-Silikondichtstoff

Farbe: grau

Beschriftung / Charge: 60919422

Inhalt: 310 ml / Kartusche

Kennzeichnung: Durch Ü-Zeichen P-HFM 004069, nur schwerentflammbar nach DIN 4102-B1 zwischen massiv-mineralischen Baustoffen

Probenentnahme des Prüfmateriails: HFM Herr Hack

Eingangsdatum bei HFM: 04.12.2006

20 cartridges fire retardant silicone 1-K silicone sealant

Colour: grey

Lettering / Charge: 60919422

Contents: 310 ml / cartridge

Marking: Ü-sign P-HFM 004 069, only flame retardant acc. to DIN 4102-B1 between massive mineral construction products

Sampling of specimen: HFM Mr. Hack

Date of receipt at HFM: 04.12.2006

Eingangsnummer bei HFM: E8397**Number of receipt at HFM: E8397**

20 Kartuschen Brandschutzsilikon 1-K-Silikondichtstoff

Farbe: weiß

Beschriftung / Charge: 81085751 bis 10/2009

Inhalt: 310 ml / Kartusche

Kennzeichnung: Durch Ü-Zeichen P-HFM 004069, nur schwerentflammbar nach DIN 4102-B1 zwischen massiven mineralischen Baustoffen

Probenentnahme des Prüfmateriails: HFM Herr Häberle

Eingangsdatum bei HFM: 20.11.2008

20 cartridges fire retardant silicone 1-K silicone sealant

Colour: white

Lettering / Charge: 81085751 to 10/2009

Contents: 310 ml / cartridge

Marking: Ü-sign P-HFM 004069, only flame retardant acc. to DIN 4102-B1 between massive mineral construction products

Sampling of specimen: HFM Mr. Haeberle

Date of receipt at HFM: 20.11.2008

Eingangsnummer bei HFM: E8398**Number of receipt at HFM: E8398**

20 Kartuschen Brandschutzsilikon 1-K-Silikondichtstoff schwerentflammbar

Rezeptur: SP6045 angepasste Rezeptur

Farbe: schwarz

Beschriftung / Charge: 81090611 bis 10/2009

Inhalt: 310 ml / Kartusche

Kennzeichnung: Durch Ü-Zeichen P-HFM 004069, nur schwerentflammbar nach DIN 4102-B1 zwischen massiven mineralischen Baustoffen

Probenentnahme des Prüfmateriails: HFM Herr Häberle

Eingangsdatum bei HFM: 20.11.2008



20 cartridges fire retardant silicone 1-K silicone sealant flame retardant

Recipe: Recipe adapted SP6045

Colour: black

Lettering / Charge: 81090611 to 10/2009

Contents: 310 ml / cartridge

*Marking: Ü-sign P-HFM 004069, only flame retardant acc. to DIN 4102-B1
between massive mineral construction products*

Sampling of specimen: HFM Mr. Haerberle

Date of receipt at HFM: 20.11.2008

Eingangsnummer bei HFM: E13345

Number of receipt at HFM: E13345

1 Karton mit 12 Kartuschen Silikondichtstoff

Bezeichnung: Brandschutzsilikon

Inhalt^{**)} : 310 ml/Kartusche

Farbe: transparent

Beschriftung: VP 6817 3102089

Charge Nr.^{**)} : 31020891

Rezeptur^{**)} : VP 6817

Fertigungsdatum: -

Probennahme des Prüfmateri als: Antragsteller

Entnahmekennzeichnung: -

Eingangsdatum bei HFM: 8.11.2013

1 box of 12 cartridges silicone sealant

Name: fire retardant silicone

*Contents^{**)} : 310 ml/cartridge*

Colour: transparent

Labeling: VP 6817 31020891

*Charge No.^{**)} : 31020891*

*Recipe^{**)} : VP 6817*

Date of production: -

Sampling of specimen: by the client

Marking: -

Date of receipt at HFM: 08.11.2013

Eingangsnummer bei HFM: E13346

Number of receipt at HFM: E13346

1 Karton mit 12 Kartuschen Silikondichtstoff

Bezeichnung: Brandschutzsilikon

Inhalt^{**)} : 310 ml/Kartusche

Farbe: weiß

Beschriftung: VP 6817 30440661

Charge Nr.^{**)} : 30440661

Rezeptur^{**)} : VP 6817

Fertigungsdatum: -

Probennahme des Prüfmateri als: Antragsteller

Entnahmekennzeichnung: -

Eingangsdatum bei HFM: 8.11.2013



1 box of 12 cartridges silicone sealant

Name: fire retardant silicone

*Contents^{**)} : 310 ml/cartridge*

Colour: white

Labeling: VP 6817 30440661

*Charge No.^{**)} : 30440661*

*Recipe^{**)} : VP 6817*

Date of production: -

Sampling of specimen: by the client

Marking: -

Date of receipt at HFM: 08.11.2013

Eingangsnummer bei HFM: E17392

Number of receipt at HFM: E17392

1 Karton mit 20 Kartuschen neutrales Brandschutz-Silicon

Bezeichnung^{**)} : Brandschutzsilikon MEKO frei

Beschriftung: -

Farbe: transparent

Inhalt^{**)} : 310 ml

Fertigungsdatum^{**)} : -

Charge^{**)} : 71190501

Probenahme: Antragsteller

Entnahmekennzeichnung: -

Eingangsdatum bei HFM: 20.11.2017

1 box of 20 cartridges neutral fire protection silicone

Name: fire retardant silicone MEKO free

Labeling: -

Colour: transparent

*Contents^{**)} : 310 ml*

*Date of production^{**)} : -*

*Charge No.^{**)} : 71190501*

Date of production: -

Sampling of specimen: by the client

Marking: -

Date of receipt at the HFM: 20.11.2017

Eingangsnummer bei HFM: E18411

Number of receipt at HFM: E18411

40 Kartuschen neutral vernetzender 1K-Silikon-Dichtstoff – MEKO frei

Bezeichnung^{**)} : Brandschutzsilikon

Beschriftung: CE

Farbe: weiß

Inhalt^{**)} : 310 ml

Fertigungsdatum^{**)} : -

Charge^{**)} : 20 Kartuschen 80928661 – 20 Kartuschen 81454451

Probenahme: Antragsteller

Entnahmekennzeichnung: -

Eingangsdatum bei HFM: 15.11.2018



1 box of 40 cartridges neutral 1K-fire protection silicone – MEKO free

Name: fire retardant silicone

Labeling: CE-mark

Colour: white

Contents^{**)} : 310 ml

Date of production^{**)} : -

Charge^{**)} : 20 cartridges 80928661 – 20 cartridges 81154451

Date of production: -

Sampling of specimen: by the client

Marking: -

Date of receipt at the HFM: 15.11.2018

Eingangsnummer bei HFM: E18412

Number of receipt at HFM: E18412

40 Kartuschen neutral vernetzender 1K-Silikon-Dichtstoff – MEKO frei

Bezeichnung^{**)} : Brandschutzsilikon

Beschriftung: CE

Farbe: schwarz

Inhalt^{**)} : 310 ml

Fertigungsdatum^{**)} : -

Charge^{**)} : 80937731

Probenahme: Antragsteller

Entnahmekennzeichnung: -

Eingangsdatum bei HFM: 15.11.2018

1 box of 40 cartridges neutral 1K-fire protection silicone – MEKO free

Name: fire retardant silicone

Labeling: CE-mark

Colour: black

Contents^{**)} : 310 ml

Date of production^{**)} : -

Charge^{**)} : 80937731

Date of production: -

Sampling of specimen: by the client

Marking: -

Date of receipt at the HFM: 15.11.2018

Eingangsnummer bei HFM: E21052

Number of receipt at HFM: E21052

1 Karton mit 20 Kartuschen Brandschutz Silikon

Bezeichnung^{**)} : KERAFIX Brandschutzsilikon

Beschriftung: -

Farbe: weiß

Inhalt^{**)} : 310 ml

Fertigungsdatum^{**)} : 2021

Charge^{**)} : 75017521-1

Probenahme: Antragsteller

Entnahmekennzeichnung: -

Eingangsdatum bei HFM: 18.02.2021



1 box of 20 cartridges fire protection silicone

Name: KERAFIX Firestopping Silicone

Labeling: -

Colour: white

Contents^{*)}: 310 ml

Date of production^{*)}: 2021

Charge^{*)}: 75017521-1

Sampling of specimen: by the client

Marking: -

Date of receipt at the HFM: 18.02.2021

Materialdaten

material data

Eingangsnummer. / Number of receipt	E7938	E5174	E6237	E8397	E8398	Einheit Unit
Rohdichte ca. / Den- sity approx.	1270 ^{**)}	1270 ^{**)}	1270 ^{**)}	1332 ^{*)}	1329 ^{*)}	kg/m ³

^{*)} Trockenrohddichte ermittelt durch Auftriebsverfahren / dry density determined by buoyancy method

^{**)} Herstellerangabe (spezifisches Gewicht) / manufacturer data (relative density)

Eingangs-Nr. Number of receipt	E13345	E13346	E17392	Einheit Unit
Trockenrohddichte ^{*)} ca. Dry density ^{*)} approx.	1035	1188	1031	kg/m ³

Eingangs-Nr. Number of receipt	E18411	E18412	E21052	Einheit Unit
Trockenrohddichte ^{*)} ca. Dry density ^{*)} approx.	1192	1195	1187	kg/m ³

^{*)} Werte wurden aus drei Referenzproben mittels Auftrieb ermittelt / values were determined from three reference samples by buoyancy method

^{**)} Angaben des Antragstellers / client data

2. Probenvorbereitung

Preparation of the samples

Jeweils 2 Streifen aus Faserzement von 1000 mm x 80 mm x 15 mm wurden parallel im Abstand von 30 mm zusammen geschraubt. Die so entstandene Fuge von (L x B x D) 1000 mm x 30 mm x 15 mm wurde anschließend mit dem Probenmaterial ausgefüllt. Aus diesen Proben wurden auch die Kleinbrennerproben zugeschnitten

2 stripes of fibre cement of 1000 mm x 80 mm x 15 mm each were screwed together parallelly at a distance of 30 mm. The resulting gap of (L x W x D) 1000 mm x 30 mm x 15 mm was then filled with the specimen. For these samples, the small burner samples were cut.



3. Konditionierung Conditioning

Die Prüfkörper wurden entsprechend DIN 4102-16 bei 23 °C / 50 % r. F. ausklimatisiert.
The test specimens were conditioned according to DIN 4102-16 (23 °C / 50 % r. h.).

4. Brandschachtprüfung Testing in the Brandschacht

Die Prüfung wurde gemäß DIN 4102-16:1998, DIN 4102-16:2015 und DIN 4102-16:2021 durchgeführt.

The testing was performed in accordance with DIN 4102-16:1998, DIN 4102-16:2015 and DIN 4102-16:2021.

4.1 Probenanordnung gemäß DIN 4102-15, Tab. 1 Sample mounting according to DIN 4102-15, table 1

Probenhalter-Nr. 7

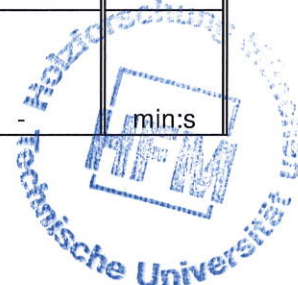
Specimens holder No. 7

Die Proben wurden freihängend geprüft.
(Siehe Tabellen unter Abschnitt 4.2)

*The specimens were tested free hanging
(see clause 4.2)*

4.2 Prüfergebnisse und Prüfbeobachtungen Test results and observations during the test

	Probekörperwerte / <i>sample's values</i>			Einheit / <i>unit</i>
	A	B	C	
Eingangs-Nr. / <i>no. of receipt</i>	E7938	E5174	E6237	
Versuchs-Nr. / <i>test no.</i>	V1749	V1741	V1966	
Bemerkung / <i>Remark</i>	5-jährige Alterungsprüfung / <i>5-year aging test</i>	-	-	
Farbe / <i>Colour</i>	transparent / <i>transparent</i>	transparent / <i>transparent</i>	grau / <i>grey</i>	
Datum der Prüfung / <i>date of test</i>	26.09.2005	19.09.2005	16.02.2007	
Entflammung im Brennerbereich <i>Inflammation in the impingement area</i>				
Zeitpunkt / <i>time</i> *)	-	-	-	min:s
Feststellungen an der Probenrückseite <i>phenomena at specimen back side</i>				
Flammen / Glimmen <i>flames / smouldering</i>	-	-	-	min:s
Zeitpunkt *) <i>time</i> *)	-	-	-	min:s
Verfärbungen <i>colouring</i>	-	-	-	min:s
Zeitpunkt *) <i>time</i> *)	-	-	-	min:s
Durchschmelzen / Durchbrennen <i>melting or burning through</i>	-	-	-	min:s
Zeitpunkt / <i>time</i> *)	-	-	-	min:s
Brennendes Abtropfen / <i>burning droplets</i>	-	-	-	min:s
von / <i>from</i> - bis / <i>to</i> *)	-	-	-	min:s
Beeinträchtigung der Brennerflamme durch abtropfendes / abfallendes Material <i>impairment of the burner flame by dropping / falling material</i>	-	-	-	min:s
Zeitpunkt / <i>time</i> *)	-	-	-	min:s



	Probekörperwerte / <i>sample's values</i>			Einheit / <i>unit</i>
	A	B	C	
Eingangs-Nr. / <i>no. of receipt</i>	E7938	E5174	E6237	
Versuchs-Nr. / <i>test no.</i>	V1749	V1741	V1966	
Bemerkung / <i>Remark</i>	5-jährige Alterungsprüfung / <i>5-year aging test</i>	-	-	
Farbe / <i>Colour</i>	transparent / <i>transparent</i>	transparent / <i>transparent</i>	grau / <i>grey</i>	
<u>Vorzeitiges Versuchsende / <i>premature test end</i></u>				
Ende des Brandgeschehens an den Proben *) <i>end of combustion at the samples *)</i>	-	-	-	min:s
Zeitpunkt des ggf. erfolgten Abbruchs der Prüfung *) <i>time of the potentially test abort *)</i>	-	-	-	min:s
<u>Nachbrennen ab Beflammungsende / <i>afterburning starting from the end of flame impingement</i></u>				
Dauer / <i>duration</i>	02:30	03:30	02:00	min:s
Anzahl der Proben / <i>no. of samples</i>	k.A. / <i>n.a.</i>	k.A. / <i>n.a.</i>	k.A. / <i>n.a.</i>	
Probenseite (Vorderseite / Rückseite) <i>sample's side (front side / back side)</i>	Vorderseite <i>front</i>	Vorderseite <i>front</i>	Vorderseite <i>front</i>	
Flammenlänge / <i>lengths of flame</i>	k.A. / <i>n.a.</i>	k.A. / <i>n.a.</i>	k.A. / <i>n.a.</i>	cm
<u>Nachglimmen ab Beflammungsende / <i>smouldering starting from the end of flame impingement</i></u>				
Dauer / <i>duration</i>	03:40	06:00	03:15	min:s
Anzahl der Proben / <i>no. of samples</i>	k.A. / <i>n.a.</i>	k.A. / <i>n.a.</i>	k.A. / <i>n.a.</i>	
Probenseite (Vorderseite / Rückseite) <i>sample's side (front side / back side)</i>	k.A. / <i>n.a.</i>	k.A. / <i>n.a.</i>	k.A. / <i>n.a.</i>	
Probenhälfte (untere / obere) <i>part of sample (lower / upper)</i>	k.A. / <i>n.a.</i>	k.A. / <i>n.a.</i>	k.A. / <i>n.a.</i>	
Rauchdichte / <i>smoke density</i>	≤ 400 % x min	57	51	% x min
	> 400 % x min	-	-	% x min
Diagramm in Anlage Nr. / <i>chart in appendix no.</i>	1	2	3	
<u>Rauchgastemp. / <i>smoke temperature</i></u>				
Maximum des Mittelwertes / <i>max. of the mean value</i>	106	112	113	°C
Zeitpunkt / <i>time *)</i>	10:00	09:54	09:48	min:s
Diagramm in Anlage Nr. / <i>chart in appendix no.</i>	1	2	3	
<u>Maximale Flammenhöhe / <i>maximum flame height</i></u>				
über Probenunterkante / <i>over lower edge</i>	60	60	70	cm
Zeitpunkt / <i>time *)</i>	08:20	07:45	07:15	min:s
<u>Restlängen / <i>remaining length</i></u>				
Einzelwerte / <i>single values</i>				
Probe 1 / <i>sample 1</i>	50	38	42	cm
Probe 2 / <i>sample 2</i>	48	39	42	cm
Probe 3 / <i>sample 3</i>	47	43	45	cm
Probe 4 / <i>sample 4</i>	51	42	43	cm
Mittelwert / <i>mean value **)</i>	49	40	43	cm

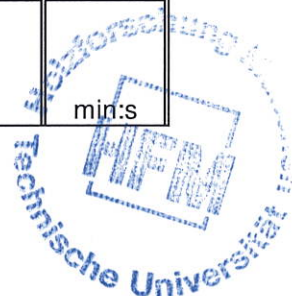
*) Zeitangaben in min:s (= Minuten: Sekunden) ab Versuchsbeginn / *time after start of test (min:s)***) Bei Feuerschutzmitteln: Angaben von Trägerplatte/Schaumschicht getrennt
Fire protective agents: data to carrierboard / layer of foam to be declared separately

	Probekörperwerte / <i>sample's values</i>			Einheit / <i>unit</i>
	D	E	F	
Eingangs-Nr. / <i>no. of receipt</i>	E8397	E8398	E13345	
Versuchs-Nr. / <i>test no.</i>	V2395	V2399	V3951	
Bemerkung / <i>Remark</i>	-	-	-	
Farbe / <i>Colour</i>	weiß / <i>white</i>	schwarz / <i>black</i>	transparent / <i>transparent</i>	
Maximale Flammenhöhe / <i>maximum flame height</i> über Probenunterkante / <i>over lower edge</i> Zeitpunkt / <i>time</i> ^{*)}	70 09:30	60 08:30	60 04:37	cm min:s
Restlängen / <i>remaining length</i> Einzelwerte / <i>single values</i>				
Probe 1 / <i>sample 1</i>	41	51	52	cm
Probe 2 / <i>sample 2</i>	42	50	50	cm
Probe 3 / <i>sample 3</i>	42	51	50	cm
Probe 4 / <i>sample 4</i>	42	52	50	cm
Mittelwert / <i>mean value</i> ^{**)}	42	51	51	cm

^{*)} Zeitangaben in min:s (= Minuten:Sekunden) ab Versuchsbeginn / *time after start of test (min:s)*

^{**)} Bei Feuerschutzmitteln: Angaben von Trägerplatte/Schaumschicht getrennt
Fire protective agents: data to carrierboard / layer of foam to be declared separately

	Probekörperwerte / <i>sample's values</i>			Einheit / <i>unit</i>
	G	H	I	
Eingangs-Nr. / <i>no. of receipt</i>	E13346	E17392	E18411	
Versuchs-Nr. / <i>test no.</i>	V3950	V4933	V5090	
Bemerkung / <i>Remark</i>	-	-	-	
Farbe / <i>Colour</i>	weiß / <i>white</i>	transparent / <i>transparent</i>	weiß / <i>white</i>	
Datum der Prüfung / <i>date of test</i>	12.12.2013	16.01.2018	06.02.2019	
Entflammung im Brennerbereich <i>Inflammation in the impingement area</i> Zeitpunkt / <i>time</i> ^{*)}	-	00:02	00:02	min:s
Feststellungen an der Probenrückseite <i>phenomena at specimen back side</i>				
Flammen / Glimmen <i>flames / smouldering</i> Zeitpunkt ^{*)} <i>time</i> ^{*)}	-	-	-	min:s
Verfärbungen <i>colouring</i> Zeitpunkt ^{*)} <i>time</i> ^{*)}	-	-	-	min:s
Durchschmelzen / Durchbrennen <i>melting or burning through</i> Zeitpunkt / <i>time</i> ^{*)}	-	-	-	min:s
Brennendes Abtropfen / <i>burning droplets</i> von / <i>from</i> - bis / <i>to</i> ^{*)}	-	-	-	min:s
Beeinträchtigung der Brennerflamme durch abtropfendes / abfallendes Material <i>impairment of the burner flame by dropping / falling material</i> Zeitpunkt / <i>time</i> ^{*)}	-	-	-	min:s

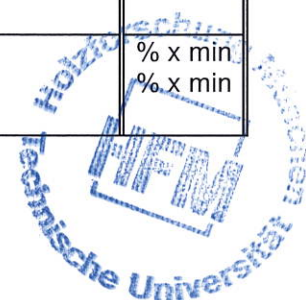


	Probekörperwerte / <i>sample's values</i>			Einheit / <i>unit</i>
	G	H	I	
Eingangs-Nr. / <i>no. of receipt</i>	E13346	E17392	E18411	
Versuchs-Nr. / <i>test no.</i>	V3950	V4933	V5090	
Bemerkung / <i>Remark</i>	-	-	-	
Farbe / <i>Colour</i>	weiß / <i>white</i>	transparent / <i>transparent</i>	weiß / <i>white</i>	
<u>Vorzeitiges Versuchsende / <i>premature test end</i></u>				
Ende des Brandgeschehens an den Proben ^{*)} <i>end of combustion at the samples ^{*)}</i>	-	-	-	min:s
Zeitpunkt des ggf. erfolgten Abbruchs der Prüfung ^{*)} <i>time of the potentially test abort ^{*)}</i>	-	-	-	min:s
<u>Nachbrennen ab Beflammungsende / <i>afterburning starting from the end of flame impingement</i></u>				
Dauer / <i>duration</i>	04:37	04:55	04:30	min:s
Anzahl der Proben / <i>no. of samples</i>	alle / <i>all</i>	alle / <i>all</i>	alle / <i>all</i>	
Probenseite (Vorderseite / Rückseite) <i>sample's side (front side / back side)</i>	Vorderseite <i>front</i>	Vorderseite <i>front</i>	Vorderseite <i>front</i>	
Flammenlänge / <i>lengths of flame</i>	40	20	20	cm
<u>Nachglimmen ab Beflammungsende / <i>smouldering starting from the end of flame impingement</i></u>				
Dauer / <i>duration</i>	-	-	-	min:s
Anzahl der Proben / <i>no. of samples</i>	-	-	-	
Probenseite (Vorderseite / Rückseite) <i>sample's side (front side / back side)</i>	-	-	-	
Probenhälfte (untere / obere) <i>part of sample (lower / upper)</i>	-	-	-	
Rauchdichte / <i>smoke density</i> ≤ 400 % x min	30	55	47	% x min
> 400 % x min	-	-	-	% x min
Diagramm in Anlage Nr. / <i>chart in appendix no.</i>	7	8	9	
<u>Rauchgastemp. / <i>smoke temperature</i></u>				
Maximum des Mittelwertes / <i>max. of the mean value</i>	100	97	106	°C
Zeitpunkt / <i>time ^{*)}</i>	09:54	10:00	09:57	min:s
Diagramm in Anlage Nr. / <i>chart in appendix no.</i>	7	8	9	
<u>Maximale Flammenhöhe / <i>maximum flame height</i></u>				
über Probenunterkante / <i>over lower edge</i>	60	60	60	cm
Zeitpunkt / <i>time ^{*)}</i>	03:37	08:15	08:25	min:s
<u>Restlängen / <i>remaining length</i></u>				
Einzelwerte / <i>single values</i>				
Probe 1 / <i>sample 1</i>	51	52	51	cm
Probe 2 / <i>sample 2</i>	49	54	52	cm
Probe 3 / <i>sample 3</i>	53	54	50	cm
Probe 4 / <i>sample 4</i>	54	52	55	cm
Mittelwert / <i>mean value ^{**)}</i>	52	53	52	cm

^{*)} Zeitangaben in min:s (= Minuten: Sekunden) ab Versuchsbeginn / *time after start of test (min:s)*

^{**)} Bei Feuerschutzmitteln: Angaben von Trägerplatte/Schaumschicht getrennt
Fire protective agents: data to carrierboard / layer of foam to be declared separately

	Probekörperwerte / <i>sample's values</i>			Einheit / <i>unit</i>
	J	K	L	
Eingangs-Nr. / <i>no. of receipt</i>	E18412	E21052		
Versuchs-Nr. / <i>test no.</i>	V5091	V5432		
Bemerkung / <i>Remark</i>	-	-		
Farbe / <i>Colour</i>	schwarz / <i>black</i>	weiß / <i>white</i>		
Datum der Prüfung / <i>date of test</i>	06.02.2019	15.04.2021		
Entflammung im Brennerbereich <i>Inflammation in the impingement area</i>				
Zeitpunkt / <i>time</i> *)	00:02	00:01		min:s
Feststellungen an der Probenrückseite <i>phenomena at specimen back side</i>				
Flammen / Glimmen <i>flames / smouldering</i>	-	-		min:s
Zeitpunkt *) <i>time</i> *)	-	-		min:s
Verfärbungen <i>colouring</i>	-	-		min:s
Zeitpunkt *) <i>time</i> *)	-	-		min:s
Durchschmelzen / Durchbrennen <i>melting or burning through</i>	-	-		min:s
Zeitpunkt / <i>time</i> *)	-	-		min:s
Brennendes Abtropfen / <i>burning droplets</i>	-	-		min:s
von / <i>from - bis / to</i> *)	-	-		min:s
Beeinträchtigung der Brennerflamme durch abtropfendes / abfallendes Material <i>impairment of the burner flame by dropping / falling material</i>	-	-		min:s
Zeitpunkt / <i>time</i> *)	-	-		min:s
Vorzeitiges Versuchsende / <i>premature test end</i>	-	-		min:s
Ende des Brandgeschehens an den Proben *) <i>end of combustion at the samples</i> *)	-	-		min:s
Zeitpunkt des ggf. erfolgten Abbruchs der Prüfung *) <i>time of the potentially test abort</i> *)	-	-		min:s
Nachbrennen ab Beflammungsende / <i>afterburning starting from the end of flame impingement</i>				
Dauer / <i>duration</i>	03:10	04:20		min:s
Anzahl der Proben / <i>no. of samples</i>	alle / <i>all</i>	alle / <i>all</i>		
Probenseite (Vorderseite / Rückseite) <i>sample's side (front side / back side)</i>	Vorderseite <i>front</i>	Vorderseite <i>front</i>		
Flammenlänge / <i>lengths of flame</i>	20	20		cm
Nachglimmen ab Beflammungsende / <i>smouldering starting from the end of flame impingement</i>				
Dauer / <i>duration</i>	-	-		min:s
Anzahl der Proben / <i>no. of samples</i>	-	-		
Probenseite (Vorderseite / Rückseite) <i>sample's side (front side / back side)</i>	-	-		
Probenhälfte (untere / obere) <i>part of sample (lower / upper)</i>	-	-		
Rauchdichte / <i>smoke density</i>	≤ 400 % x min	35		% x min
> 400 % x min	-	-		% x min
Diagramm in Anlage Nr. / <i>chart in appendix no.</i>	10	11		



	Probekörperwerte / <i>sample's values</i>			Einheit / <i>unit</i>
	J	K	L	
Eingangs-Nr. / <i>no. of receipt</i>	E18412	E21052		
Versuchs-Nr. / <i>test no.</i>	V5091	V5432		
Bemerkung / <i>Remark</i>	-	-		
Farbe / <i>Colour</i>	schwarz / <i>black</i>	weiß / <i>white</i>		
<u>Rauchgastemp. / <i>smoke temperature</i></u> Maximum des Mittelwertes / <i>max. of the mean value</i> Zeitpunkt / <i>time</i> ^{*)}	106 09:55	106 09:45		°C min:s
Diagramm in Anlage Nr. / <i>chart in appendix no.</i>	10	11		
<u>Maximale Flammenhöhe / <i>maximum flame height</i></u> über Probenunterkante / <i>over lower edge</i> Zeitpunkt / <i>time</i> ^{*)}	60 08:40	60 07:10		cm min:s
<u>Restlängen / <i>remaining length</i></u> Einzelwerte / <i>single values</i>				
Probe 1 / <i>sample 1</i>	52	55		cm
Probe 2 / <i>sample 2</i>	53	55		cm
Probe 3 / <i>sample 3</i>	55	58		cm
Probe 4 / <i>sample 4</i>	56	55		cm
Mittelwert / <i>mean value</i> ^{**)}	54	56		cm

^{*)} Zeitangaben in min:s (= Minuten: Sekunden) ab Versuchsbeginn / *time after start of test (min:s)*

^{**)} Bei Feuerschutzmitteln: Angaben von Trägerplatte/Schaumschicht getrennt
Fire protective agents: data to carrierboard / layer of foam to be declared separately

5. Prüfung im Kleinen Brennkasten Testing in the small burner

Nach DIN 4102-1 müssen schwerentflammbare Materialien auch die Anforderungen der Baustoffklasse B2 erfüllen. Die Prüfungen wurden entsprechend DIN 4102-1:1998 durchgeführt.
According to DIN 4102-1, B1 materials have to fulfil the requirements of class B2, as well. The following B2 tests were performed in accordance with DIN 4102-1:1998.

5.1 Probenanordnung Sample mounting

Eingangs-Nr.: E13345, E13346

No. of receipt: E13345, E13346

freihängend im Prüfraum
free hanging in the test frame

Kantentest:

Probe 1-5: Vorderkante beflammt

Flächentest:

Probe 6: Vorderseite beflammt

Edge exposure:

Sample 1-5: Front edge exposed to the flame

Surface exp.:

Sample 6: Front side exposed to the flame



Eingangs-Nr.: E17392**No. of receipt: E17392**

freihängend im Prüfrahmen

*free hanging in the test frame*Kantentest:

Probe 1-2: Vorderkante beflammt

Flächentest:

Probe 3: Vorderseite beflammt

Edge exposure:Sample 1-2: *Front edge exposed to the flame*Surface exp.:Sample 3: *Front side exposed to the flame***Eingangs-Nr.: E18411****No. of receipt: E18411**

freihängend im Prüfrahmen

*free hanging in the test frame*Kantentest:

Probe 1-4: Vorderseite beflammt

Flächentest:

Probe 5: Vorderseite beflammt

Edge exposure:Sample 1-4: *Front side exposed to the flame*Surface exp.:Sample 5: *Front side exposed to the flame***Eingangs-Nr.: E18412****No. of receipt: E18412**

freihängend im Prüfrahmen

*free hanging in the test frame*Kantentest:

Probe 1: Vorderseite beflammt

Flächentest:

Probe 2: Vorderseite beflammt

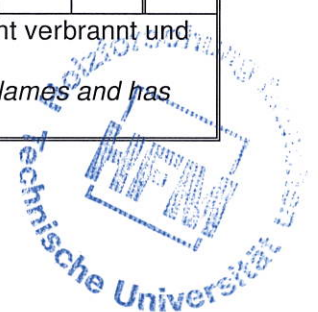
Edge exposure:Sample 1: *Front side exposed to the flame*Surface exp.:Sample 2: *Front side exposed to the flame*

5.2 Prüfergebnisse und Prüfbeobachtungen**Test results and observations during the test**

E13345 transparent Prüfdicke / test thickness 15 mm	Kantentest Edge exposure					Flächentest Surface exposure					
Versuchs-Nr. / No. of sample	1	2	3	4	5	6					
Prüfdatum / date of test: -											
Entzündung / ignition *)	1	1	2	1	1	-					s
Erreichen d. Messmarke *) / Flame at distance mark *)	-	-	-	-	-	-					s
Maximale Flammenhöhe / Maximum flame height	2	2	2	2	2	2					cm
Selbstverlöschen d. Flammen Ende d. Nachbrennens *) / Self-extinction of the flames End of after after burning *)	15	17	15	15	15	-					s
Ende des Glimmens *) / End of smouldering *)	21	24	27	24	35	-					s
Flammen wurden gelöscht nach *) / Flames extinguished after *)	-	-	-	-	-	-					s
Rauchentwicklung (visuell) **) / Smoke production (visually) **)	gering / slight					sehr gering / very slight					
Brennendes Abtropfen innerh. 20 s *) / Burning droplets within 20 s *)	-	-	-	-	-	-					s
Aussehen nach der Prüfung: Appearance after the test:	Material ist im Flammenbereich oberflächlich leicht verbrannt und hat sich oberflächlich leicht zersetzt Material is superficially burnt within the range of flames and has superficial easily decomposed										

E13346 weiß / white Prüfdicke / test thickness 15 mm	Kantentest Edge exposure					Flächentest Surface exposure					
Versuchs-Nr. / No. of sample	1	2	3	4	5	6					
Prüfdatum / date of test: -											
Entzündung / ignition *)	1	1	1	1	1	-					s
Erreichen d. Messmarke *) / Flame at distance mark *)	-	-	-	-	-	-					s
Maximale Flammenhöhe / Maximum flame height	3	2	2	2	2	2					cm
Selbstverlöschen d. Flammen Ende d. Nachbrennens *) / Self-extinction of the flames End of after after burning *)	16	16	16	15	15	-					s
Ende des Glimmens *) / End of smouldering *)	29	25	35	38	34	-					s
Flammen wurden gelöscht nach *) / Flames extinguished after *)	-	-	-	-	-	-					s
Rauchentwicklung (visuell) **) / Smoke production (visually) **)	gering / slight					sehr gering / very slight					
Brennendes Abtropfen innerh. 20 s *) / Burning droplets within 20 s *)	-	-	-	-	-	-					s
Aussehen nach der Prüfung: Appearance after the test:	Material ist im Flammenbereich oberflächlich leicht verbrannt und hat sich oberflächlich leicht zersetzt Material is superficially burnt within the range of flames and has superficial easily decomposed										

*) Zeitangaben in min:s (= Minuten: Sekunden) ab Versuchsbeginn / time after start of test (min:s)

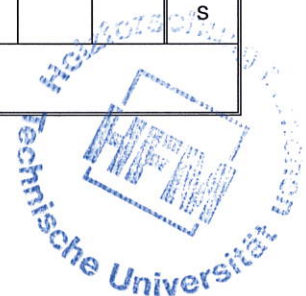
**) Bei Rauchentwicklung angegeben: sehr gering / gering / mäßig / stark / sehr stark
Smoke production range: very slight / slight / modest / heavy / very heavy

E17392 transparent Prüfdicke / test thickness 15 mm	Kantentest Edge exposure					Flächentest Surface exposure					
Versuchs-Nr. / No. of sample	1	2				3					
Prüfdatum / date of test: 19.01.2018											
Entzündung / ignition *)	4	4				-					s
Erreichen d. Messmarke *) / Flame at distance mark *)	-	-				-					s
Maximale Flammenhöhe / Maximum flame height	2	2				3					cm
Selbstverlöschen d. Flammen Ende d. Nachbrennens *) / Self-extinction of the flames End of after burning *)	26	24				-					s
Ende des Glimmens *) / End of smouldering *)	37	33				-					s
Flammen wurden gelöscht nach *) / Flames extinguished after *)	-	-				-					s
Rauchentwicklung (visuell) **) / Smoke production (visually) **)	gering / slight					gering / slight					
Brennendes Abtropfen innerh. 20 s *) / Burning droplets within 20 s *)											s
Aussehen nach der Prüfung: Appearance after the test:	Im Flammenbereich angebrannt Burnt within the range of flame										

E18411 weiß / white Prüfdicke / Thickness: 15 mm	Kantentest Edge exposure					Flächentest Surface exposure					
Versuchs-Nr. / No. of sample	1	2	3	4		5					
Prüfdatum / date of test: 07.2.2019											
Entzündung *) / ignition *)	-	-	-	-		-					s
Erreichen d. Messmarke *) / Flame at distance mark *)	-	-	-	-		-					s
Maximale Flammenhöhe Maximum flame height	2	2	2	2		2					cm
Selbstverlöschen d. Flammen *) / Self-extinction of the flames *)	-	-	-	-		-					s
Ende des Glimmens *) / End of smouldering *)	49	39	45	34		-					s
Flammen wurden gelöscht nach *) / Flames extinguished after *)	-	-	-	-		-					s
Rauchentwicklung (visuell) **) / Smoke production (visually) **)	sehr gering / very slight					sehr gering / very slight					
Brenn. Abtropfen innerhalb 20s *) / Burning droplets within 20 s *)	-	-	-	-		-					s
Aussehen nach der Prüfung Appearance after the test	Im Flammenbereich leicht angebrannt Slightly burnt in the range of flame										

*) Zeitangaben in min:s (= Minuten:Sekunden) ab Versuchsbeginn / time after start of test (min:s)

**) Bei Rauchentwicklung angegeben: sehr gering / gering / mäßig / stark / sehr stark
Smoke production range: very slight / slight / modest / heavy / very heavy



E18412 schwarz / black Prüfdicke / Thickness: 15 mm	Kantentest Edge exposure					Flächentest Surface exposure					
Versuchs-Nr. / No. of sample	1					2					
Prüfdatum / date of test: 07.2.2019											
Entzündung *) / ignition *)	-					-					s
Erreichen d. Messmarke *) Flame at distance mark *)	-					-					s
Maximale Flammenhöhe Maximum flame height	2					2					cm
Selbstverlöschen d. Flammen*) Self-extinction of the flames*)	-					-					s
Ende des Glimmens *) End of smouldering *)	37					-					s
Flammen wurden gelöscht nach *) Flames extinguished after *)	-					-					s
Rauchentwicklung (visuell) **) Smoke production (visually) **)	sehr gering / very slight					sehr gering / very slight					
Brenn. Abtropfen innerhalb 20s *) Burning droplets within 20 s *)	-					-					s
Aussehen nach der Prüfung Appearance after the test	Im Flammenbereich leicht angebrannt Slightly burnt in the range of flame										

*) Zeitangaben in min:s (= Minuten:Sekunden) ab Versuchsbeginn / time after start of test (min:s)

**) Bei Rauchentwicklung angegeben: sehr gering / gering / mäßig / stark / sehr stark
Smoke production range: very slight / slight / modest / heavy / very heavy

6. Hinweise Notes

Das geprüfte Material erfüllt bei der genannten Verwendung die Anforderungen nach DIN 4102-1, Baustoffklasse B1.

For the specified purposes, the tested material fulfills the requirements of class B1 according to DIN 4102-1.

Die o. a. Klassifizierung gilt nur für das unter Ziffer 1 beschriebene Material in der geprüften Anordnung. Der Verbund von brennbaren Materialien mit anderen, nichtbrennbaren oder brennbaren Materialien kann das Brandverhalten so ungünstig beeinflussen, dass die auf S. 1 angegebene Baustoffklasse nicht mehr zutrifft. Es ist daher notwendig, dies ggf. gesondert nachzuweisen.

The classification given above only is valid for the samples described under clause 1. Used in connection with other materials, esp. other substrates / backings, with other air gaps / voids, thickness or density ranges, coatings and perforations, than those tested, the fire performance is likely to be influenced negatively, so that the results given on page 1 would no longer be valid. If appropriate, this has to be proved separately.



7. Geltungsdauer

Validity

Dieses Prüfzeugnis gilt bis zum 17.05.2026.
This test certificate is valid until 17.05.2026.

Die Gültigkeitsdauer kann auf Antrag verlängert werden.
The validity may be extended if requested.

München 17.05.2021

Leiter Brandprüfung:
Head of fire test dept.:

i. A.

Dipl.-Ing. R. Ehrlenspiel



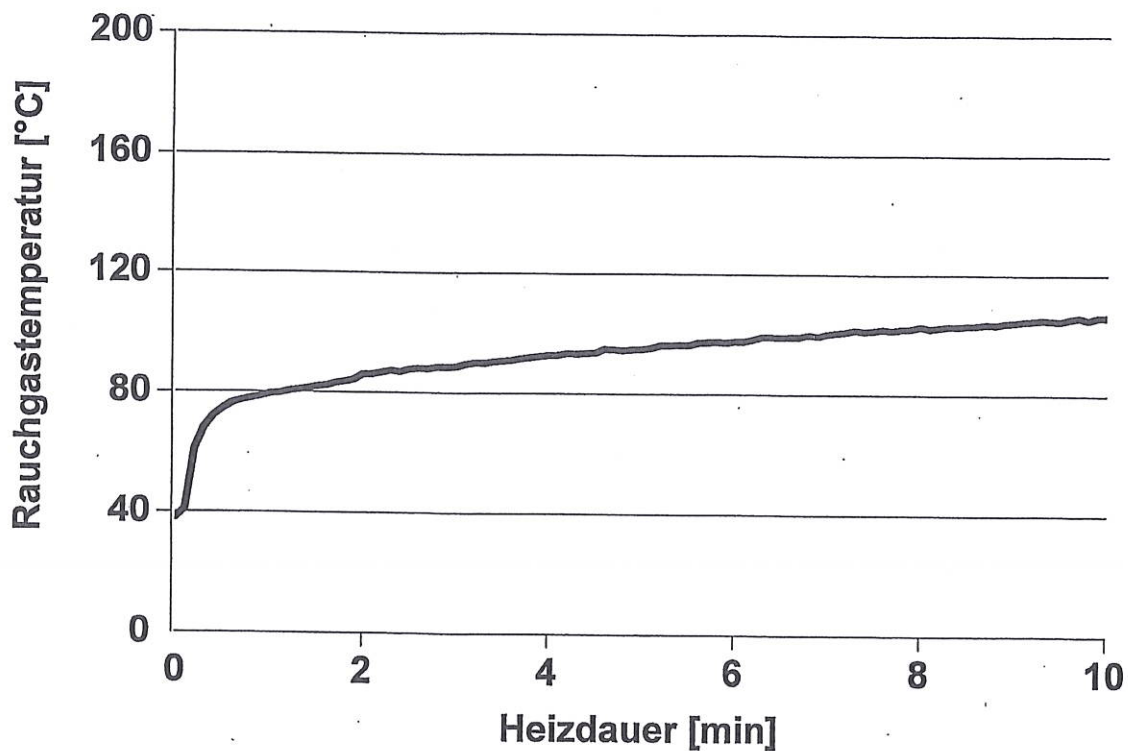
Sachbearbeiter:
In charge for testing:

i. A.

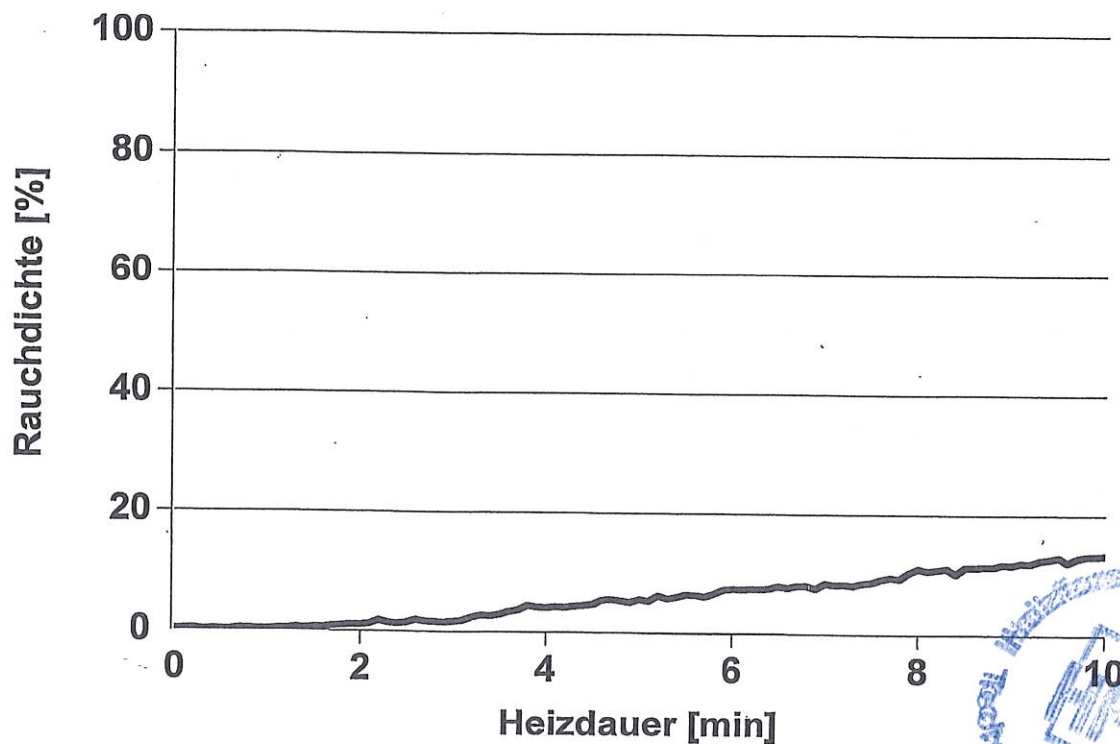
Dipl.-Ing. (FH) J. Häberle

Versuchsergebnisse Brandschacht

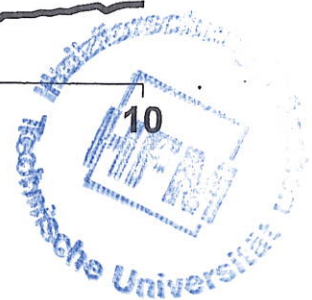
Ausgewertete Datei: H:\brand\alle\Daten\Brandschacht\2005\1749.dat



Maximale Temperatur in °C: 106
Zeitpunkt in min:sek : 10:0

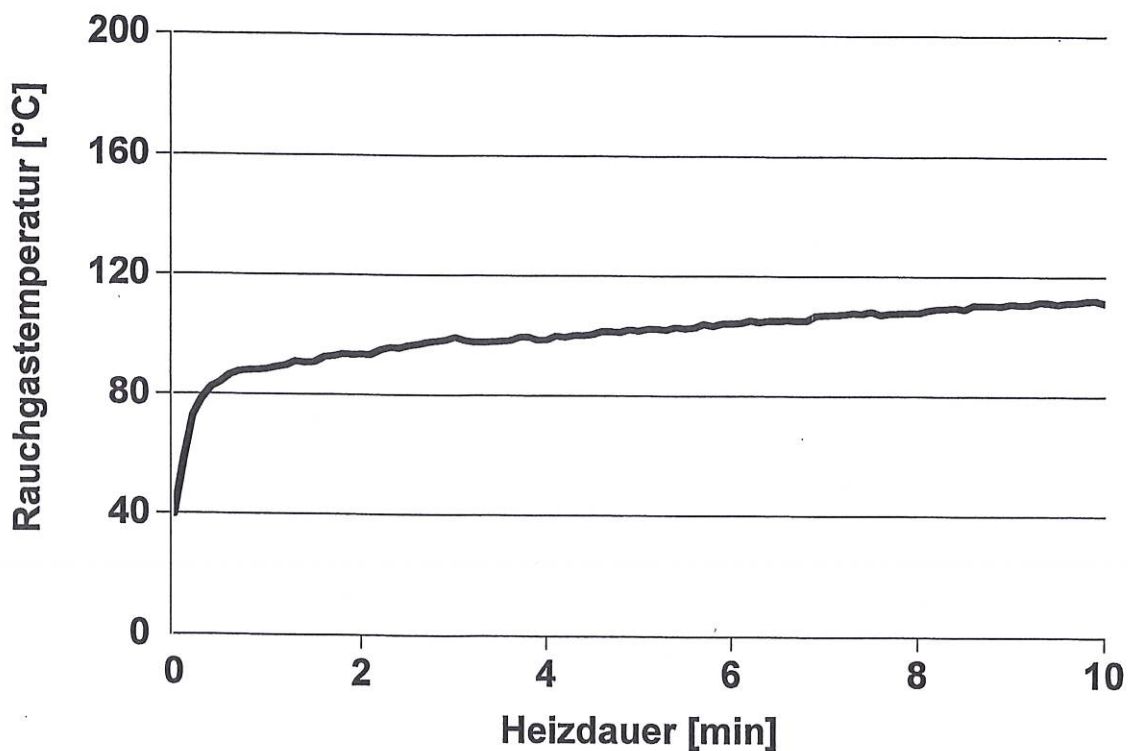


Integral Rauchdichte in %min: 57



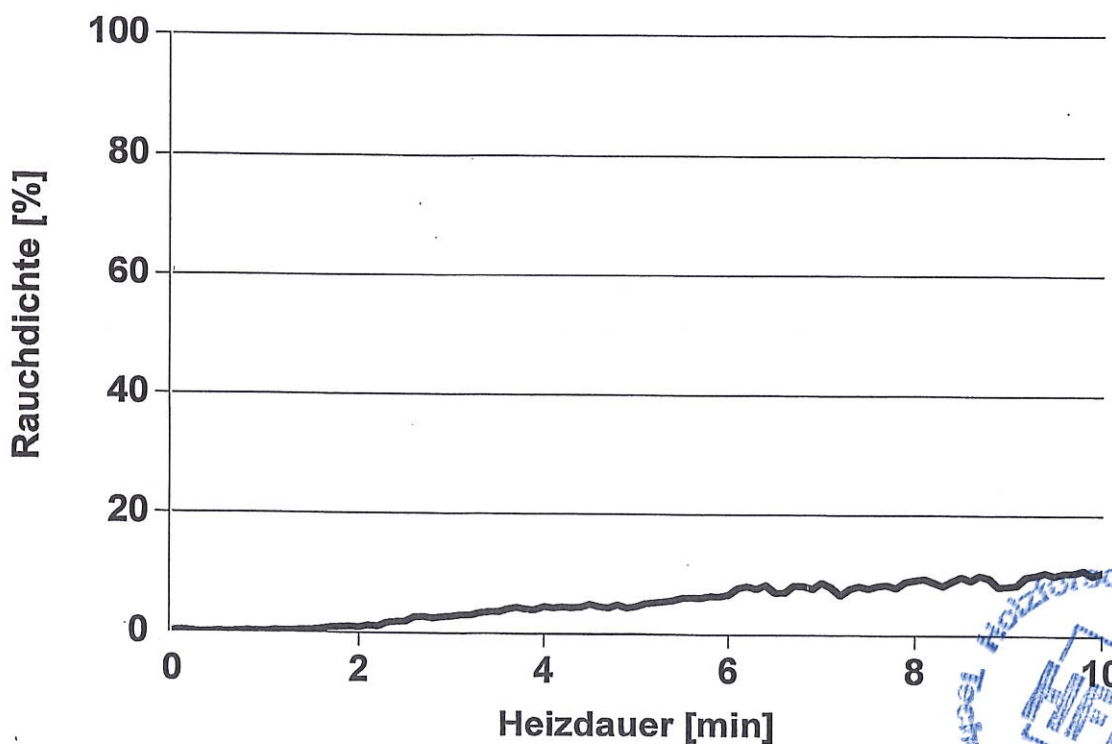
Versuchsergebnisse Brandschacht

Ausgewertete Datei: H:\brand\alle\Daten\Brandschacht\2005\1741.dat

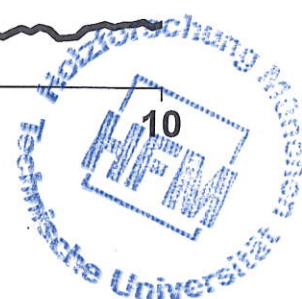


Maximale Temperatur in °C: 112

Zeitpunkt in min:sek : 9:54

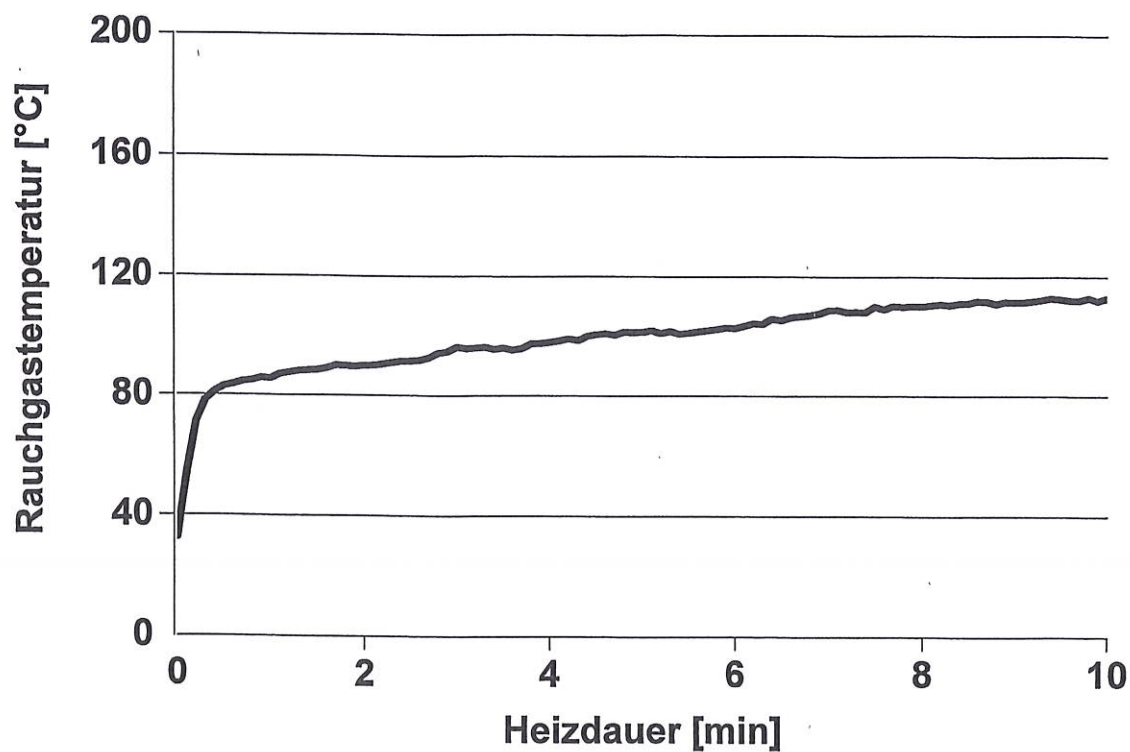


Integral Rauchdichte in %min: 51



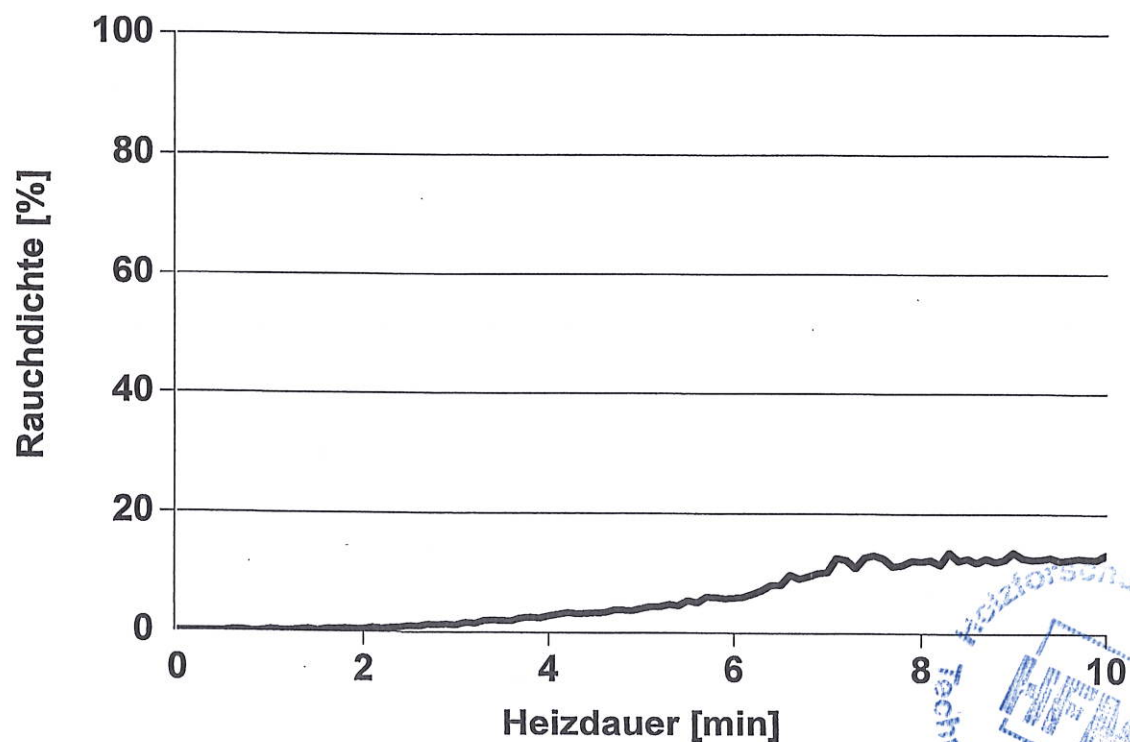
Versuchsergebnisse Brandschacht

Ausgewertete Datei: H:\brand\alle\Daten\Brandschacht\2007\1966.dat

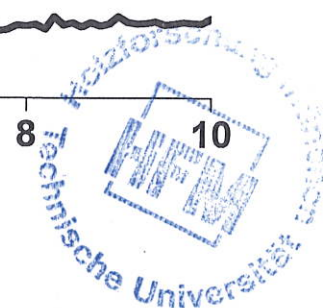


Maximale Temperatur in °C: 113

Zeitpunkt in min:sek : 9:48

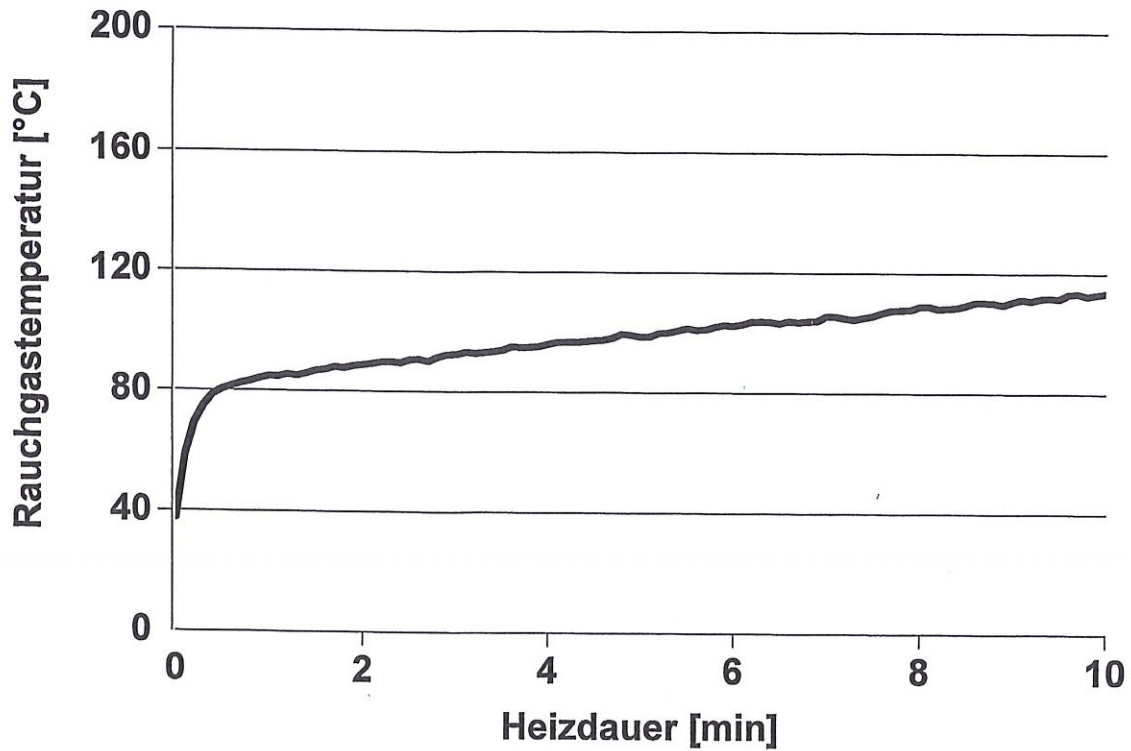


Integral Rauchdichte in %min: 57



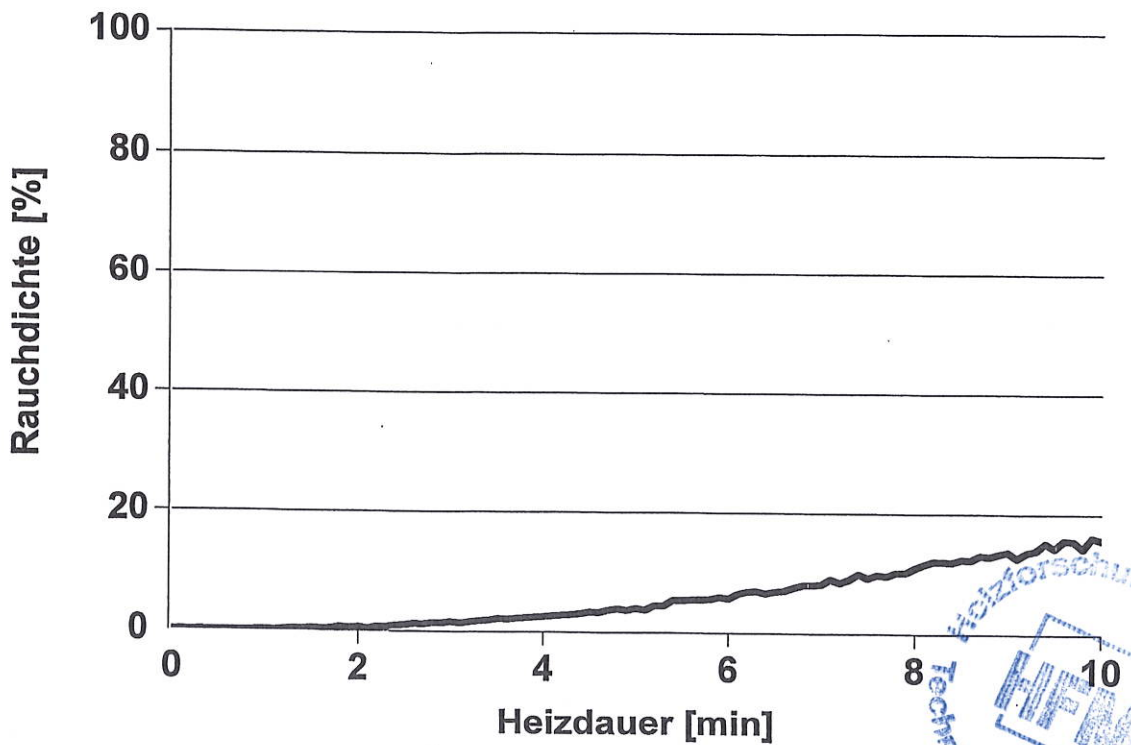
Versuchsergebnisse Brandschacht

Ausgewertete Datei: H:\brand\alle\Daten\Brandschacht\2009\2395.dat

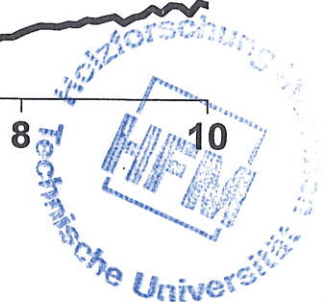


Maximale Temperatur in °C: 113

Zeitpunkt in min:sek : 10:0

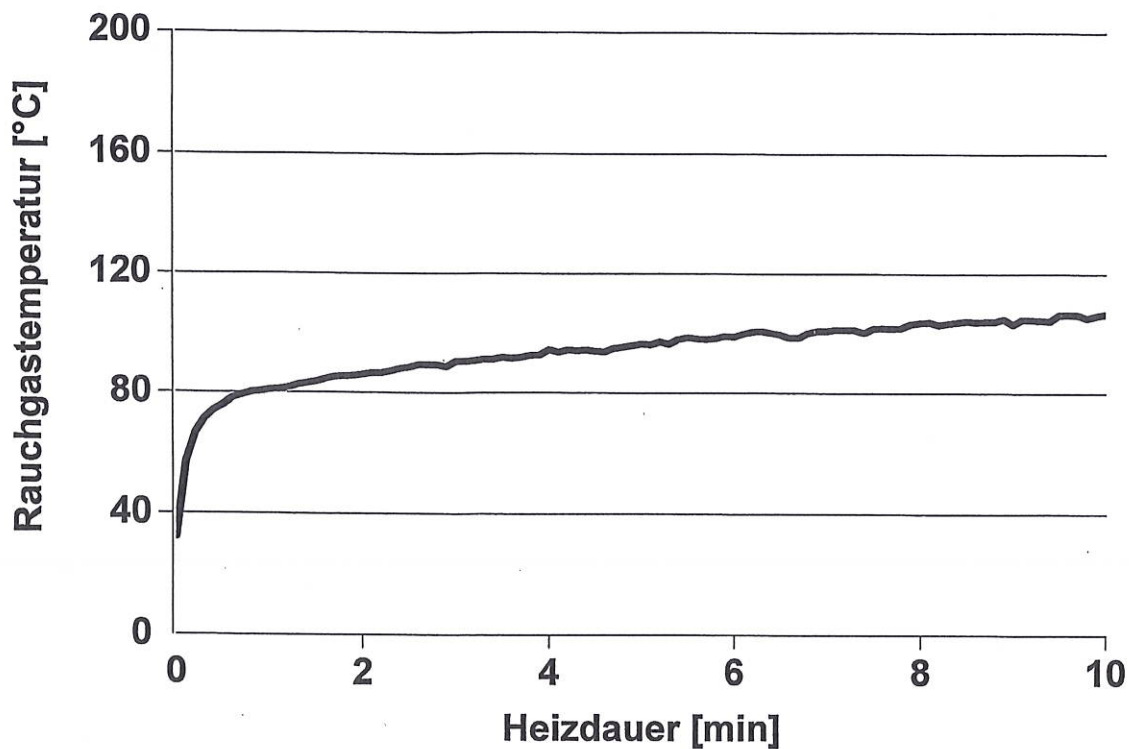


Integral Rauchdichte in %min: 55



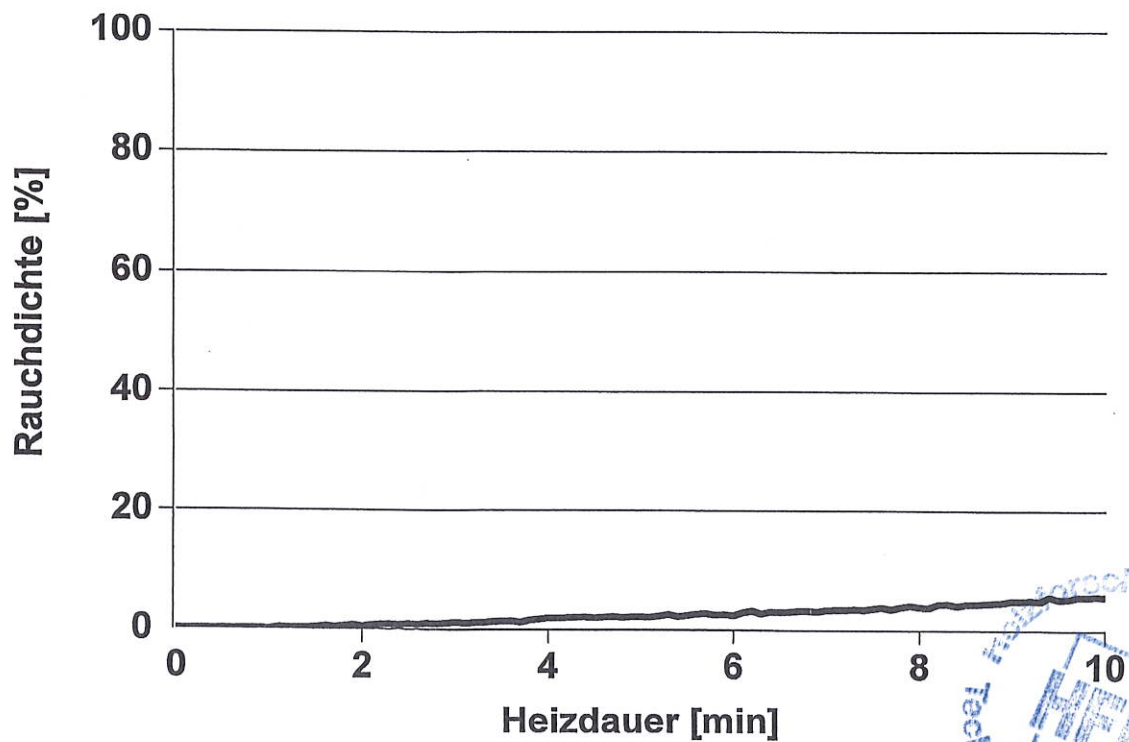
Versuchsergebnisse Brandschacht

Ausgewertete Datei: H:\brand\alle\Daten\Brandschacht\2009\2399.dat



Maximale Temperatur in °C: 107

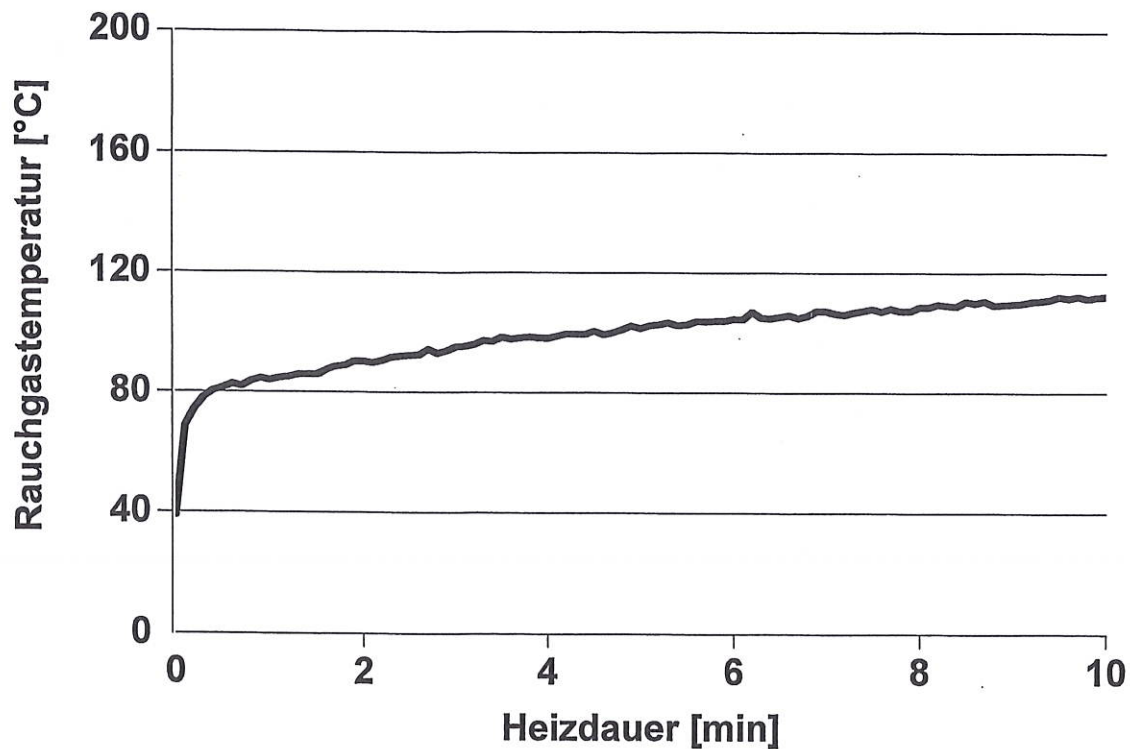
Zeitpunkt in min:sek : 10:0



Integral Rauchdichte in %min: 23

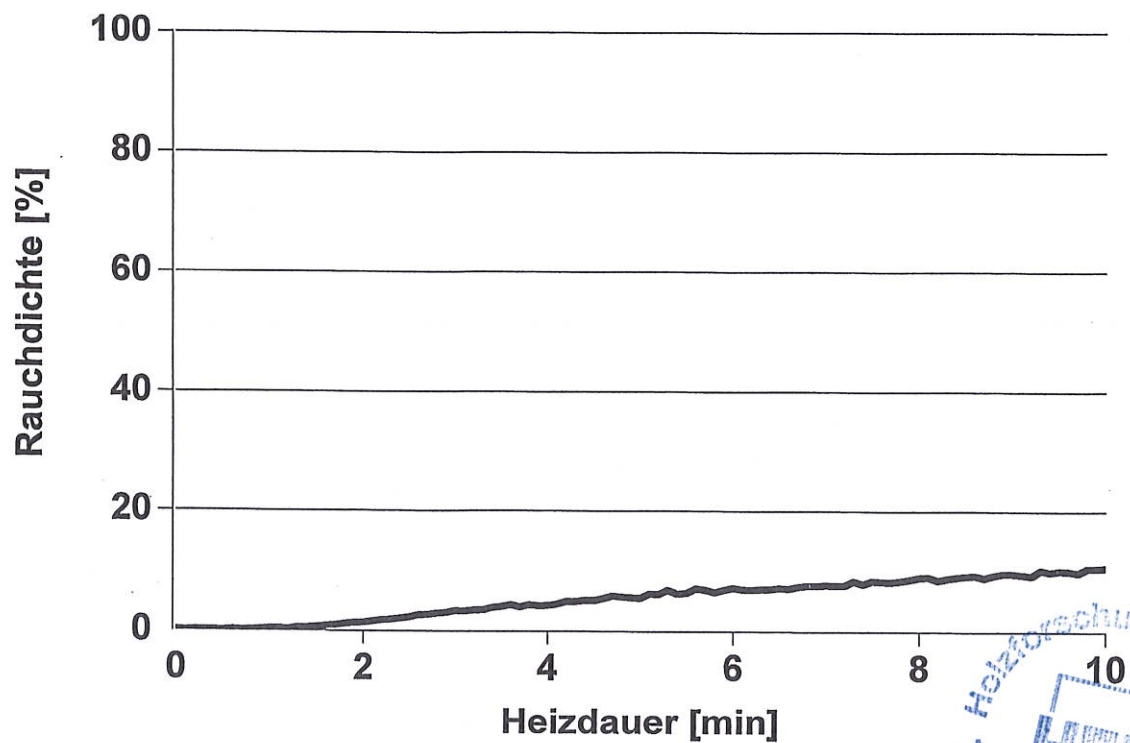
Versuchsergebnisse Brandschacht

Ausgewertete Datei: H:\brand\alle\Daten\Brandschacht\2013\3951.dat

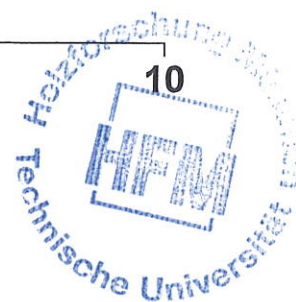


Maximale Temperatur in °C: 112

Zeitpunkt in min:sek : 9:42

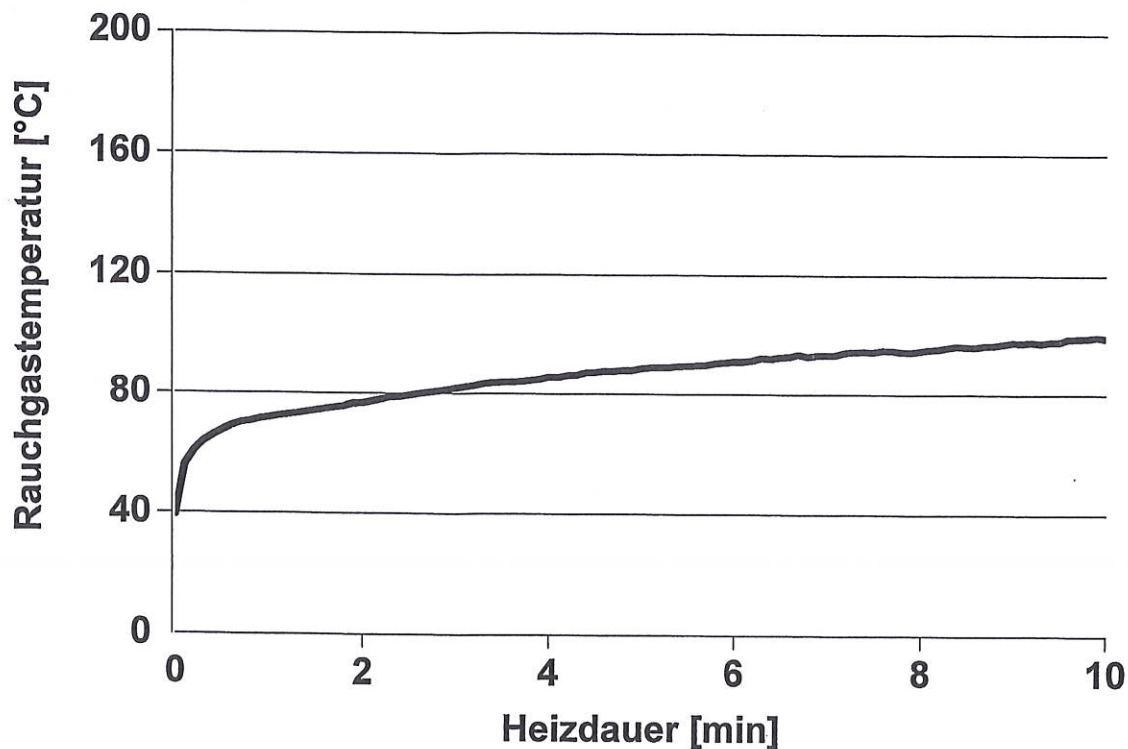


Integral Rauchdichte in %min: 53



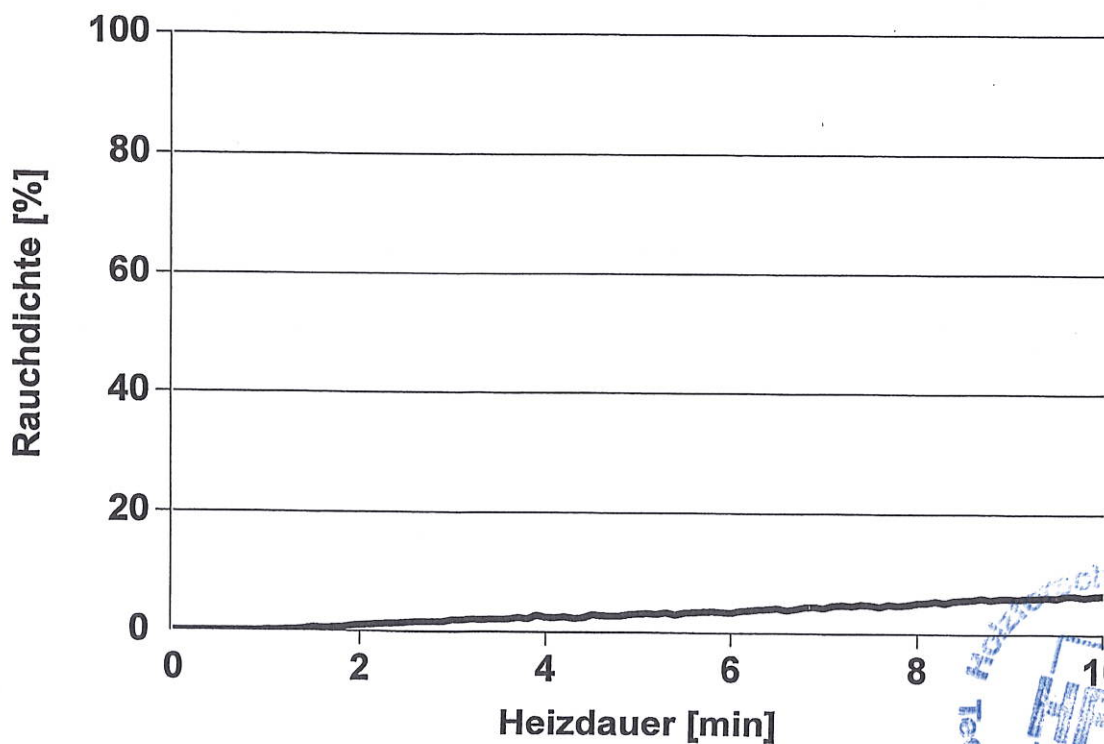
Versuchsergebnisse Brandschacht

Ausgewertete Datei: H:\brand\alle\Daten\Brandschacht\2013\3950.dat

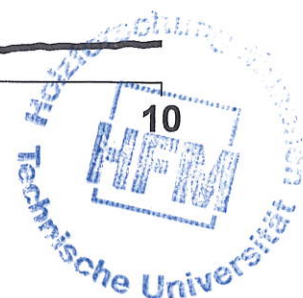


Maximale Temperatur in °C: 100

Zeitpunkt in min:sek : 9:54



Integral Rauchdichte in %min: 30

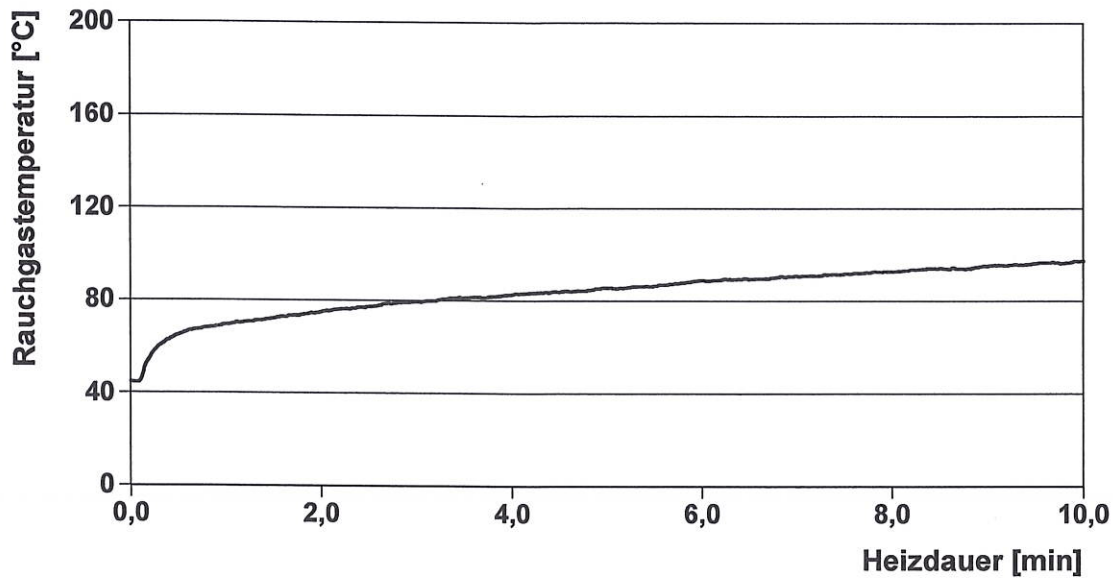


Versuchsergebnisse Brandschacht

Projekt:

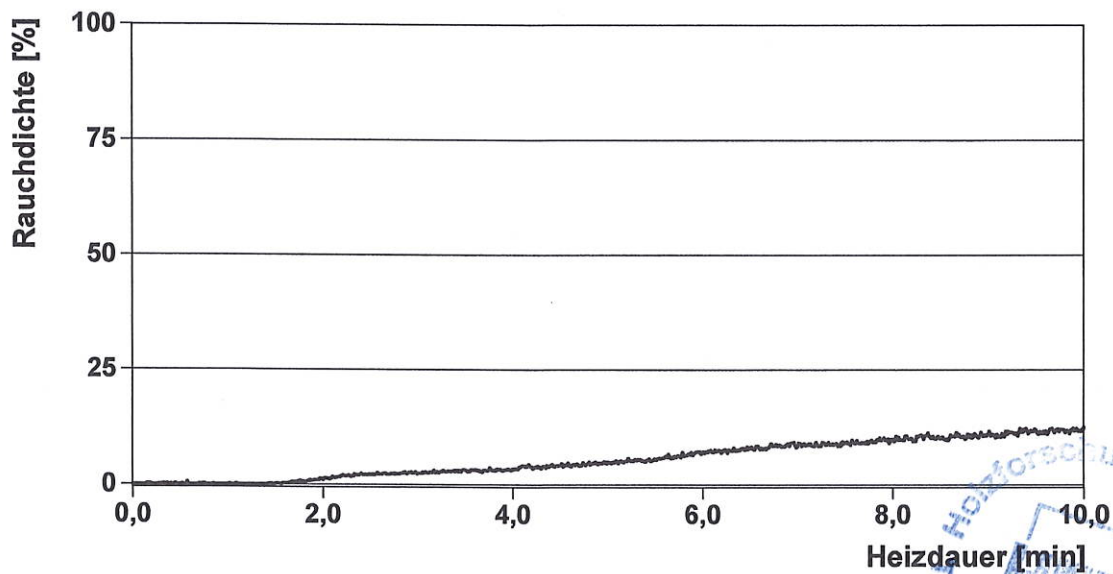
Versuchsdatum: 16.01.2018

Versuchsnummer: 4933

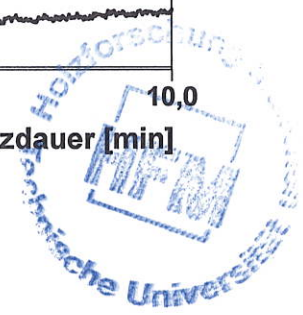


max. Rauchgastemperatur: 97 [°C]

Zeitpunkt der max. Rauchgastemperatur: 10 [min] 00 [s]



Integral Rauchdichte: 55 [%*min]

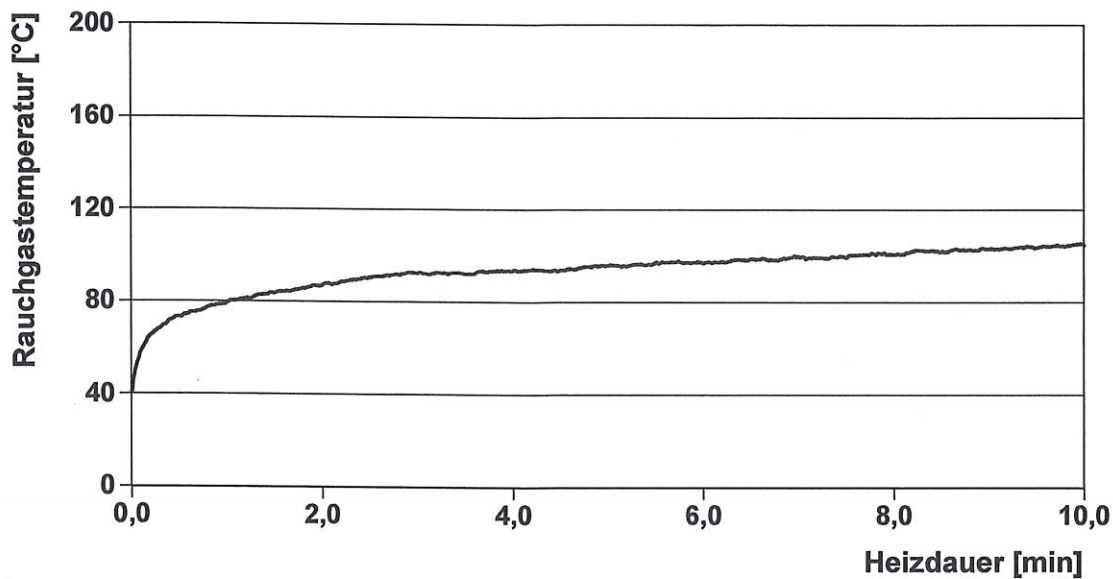


Versuchsergebnisse Brandschacht

Projekt:

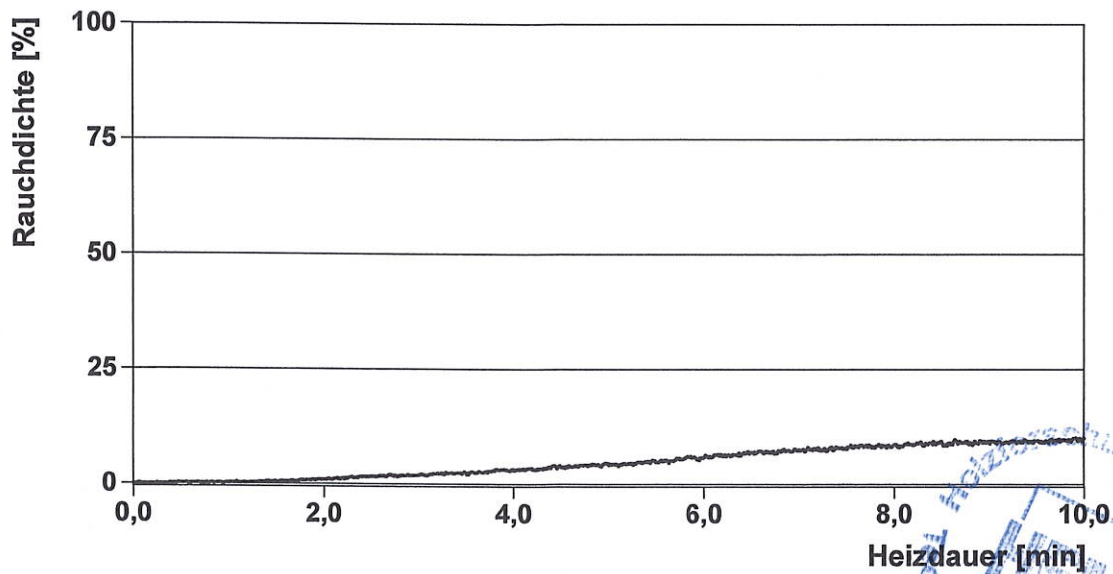
Versuchsdatum: 06.02.2019

Versuchsnummer: 5090

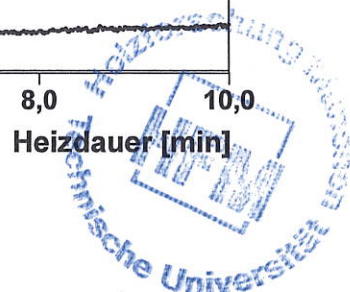


max. Rauchgastemperatur: 106 [°C]

Zeitpunkt der max. Rauchgastemperatur: 09 [min] 57 [s]



Integral Rauchdichte: 47 [%*min]

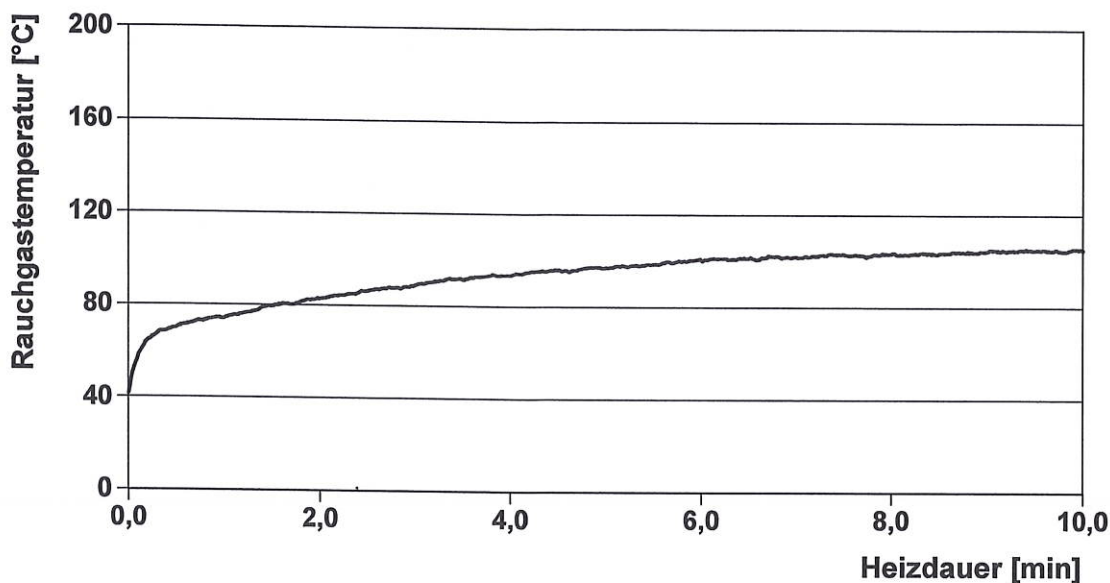


Versuchsergebnisse Brandschacht

Projekt:

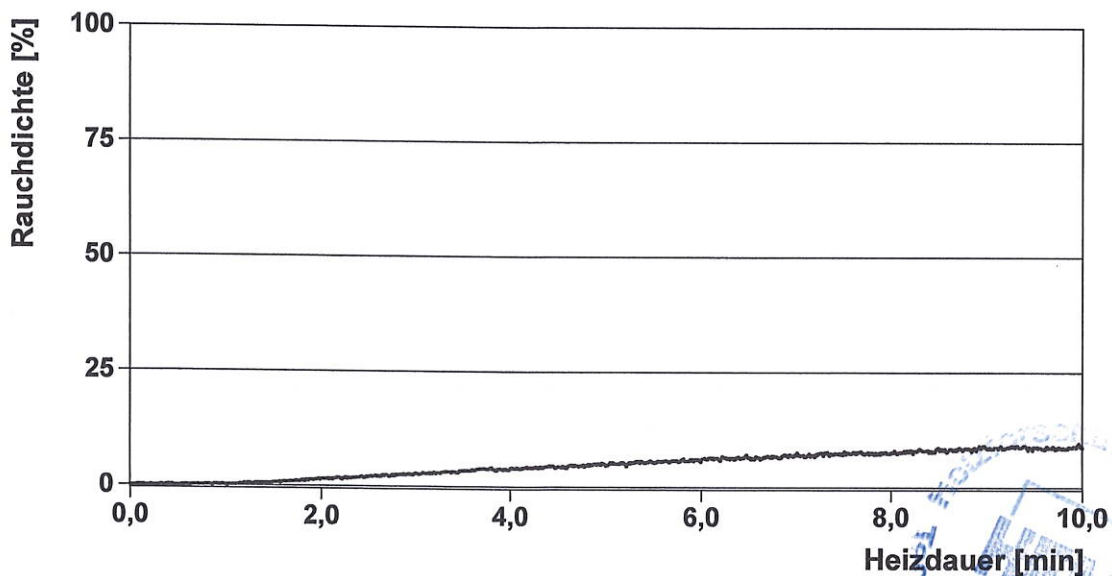
Versuchsdatum: 06.02.2019

Versuchsnummer: 5091



max. Rauchgastemperatur: 106 [°C]

Zeitpunkt der max. Rauchgastemperatur: 09 [min] 55 [s]



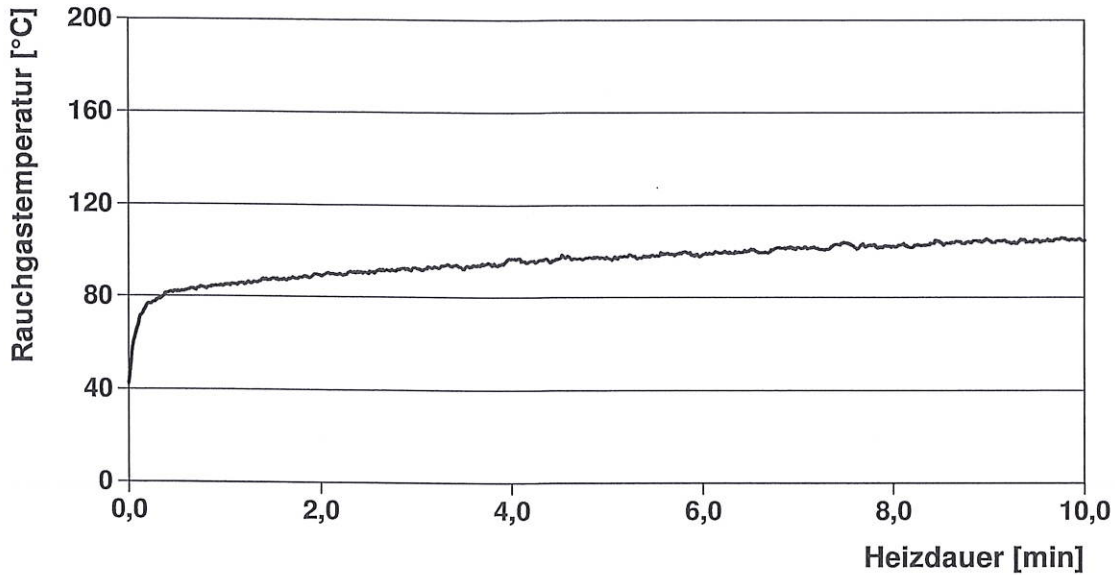
Integral Rauchdichte: 47 [%*min]

Versuchsergebnisse Brandschacht

Projekt:

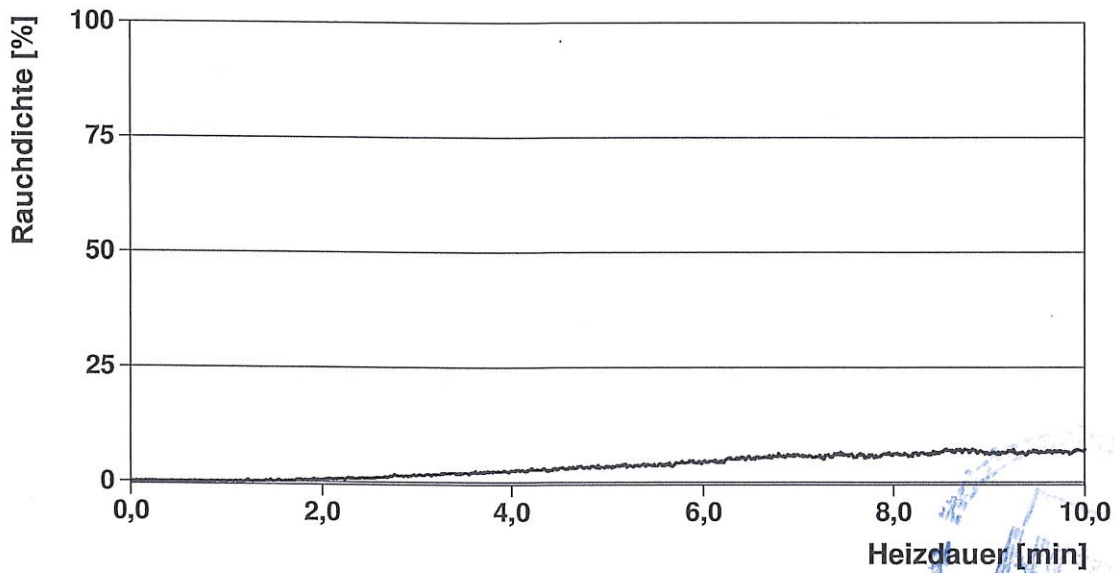
Versuchsdatum: 15.04.2021

Versuchsnummer: 5432



max. Rauchgastemperatur: 106 [°C]

Zeitpunkt der max. Rauchgastemperatur: 09 [min] 45 [s]



Integral Rauchdichte: 35 [%*min]

