

Prüfbericht Nr. 21/0204 Test report No. 21/0204



Currenta GmbH & Co. OHG
ANT-Brandtechnologie
CHEMPARK, Gebäude B 411
D-51368 Leverkusen

brandtechnologie@currenta.de
www.brandversuche.de
www.fire-testing.eu

Sitz der Gesellschaft: Leverkusen
Amtsgericht Köln, HR A 20833



Berichtsdatum
Date of report

0000-00-00

Auftraggeber
Client

HUMMEL AG
Christian Latte
Lise-Meitner-Straße 2
79211 Denzlingen
Deutschland
C.Latte@hummel.com

Geprüftes Produkt
Product tested

Kabelverschraubungen
Cable glands
VariaPro Rail M12x1,5; M16x1,5; M50x1,5;
M63x1,5

Geprüfte Dicke
Thickness tested

6 mm
Stahlblech
Steel sheet

Prüfverfahren
Test method

DIN 4102-8:2003
Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen
Teil 8: Kleinprüfstand
DIN 4102-8:2003
Fire behaviour of building materials and components
Part 8: Small scale test furnace

Produktbeurteilung
Product assessment

DIN EN 45545-3:2013
Bahnanwendungen - Brandschutz in Schienenfahrzeugen
Teil 3: Feuerwiderstand von Feuerschutzabschlüssen
DIN EN 45545-3:2013
Railway applications - Fire protection of railway vehicles
Part 3: Fire resistance requirements for fire barriers

Prüfergebnis Test result

Prüfdatum <i>Date of test</i>	Prüfanordnung <i>Test application</i>	Einstufung nach DIN EN 45545-3 <i>Classification according to DIN EN 45545-3</i>	
		Raumabschluss <i>Integrity</i>	Wärmedämmung <i>Insulation</i>
2021-02-03	Wand <i>Wall</i>	E20	I-Kriterium wurde nicht geprüft <i>I criterion was not tested</i>

Frank Volkenborn
(Brandtechnologie, Laborleitung)
(Fire Technology, Laboratory Manager)



Dominik Nolden
(Brandtechnologie, Sachbearbeitung)
(Fire Technology, Customer Support)

Inhalt

Contents

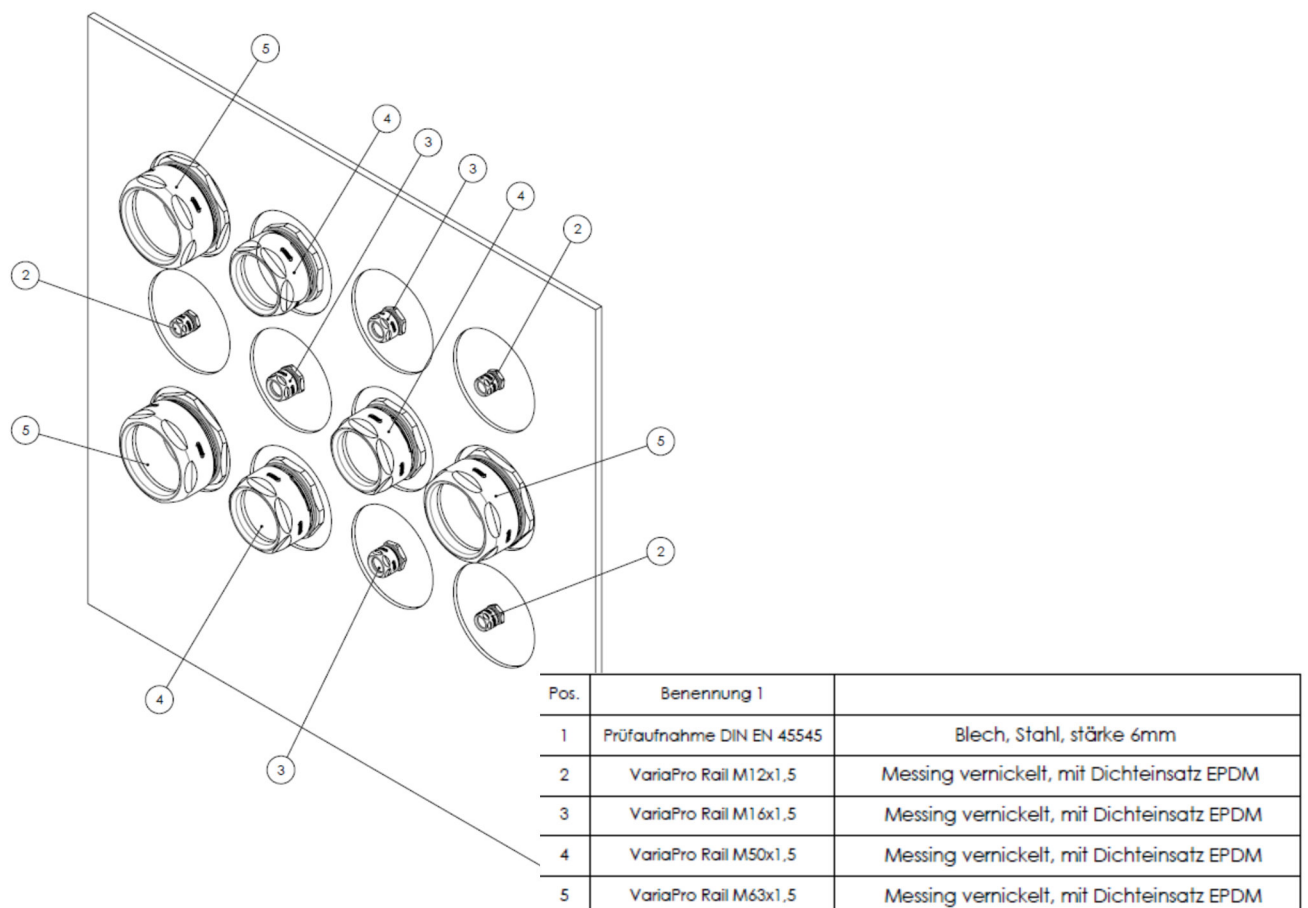
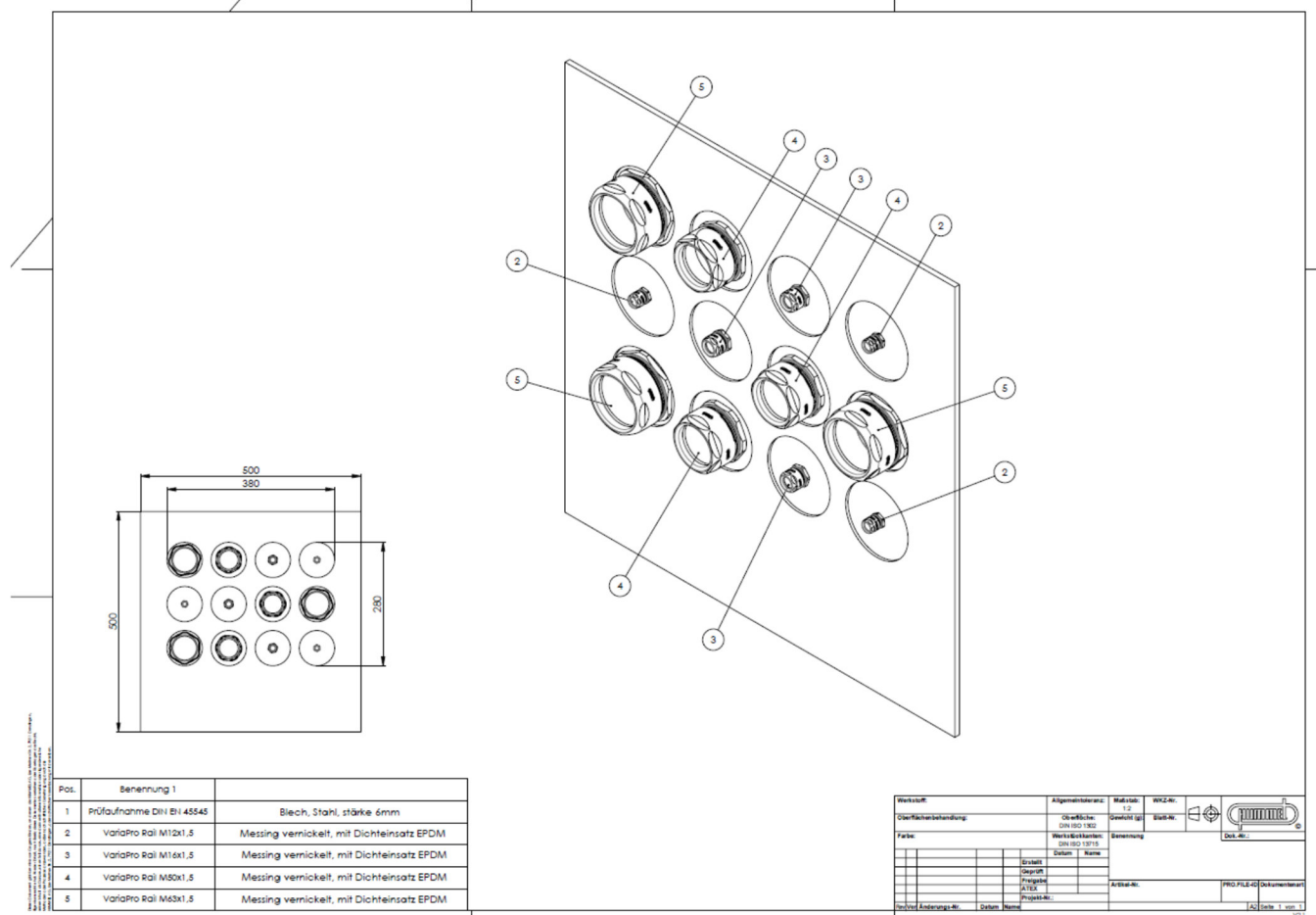
1. Produktangaben des Auftraggebers	3
1. <i>Product information provided by the client</i>	3
2. Angaben zur Prüfung	5
2. <i>Test details</i>	5
3. Prüfergebnisse	7
3. <i>Test results</i>	7
3.1 Versuchsbeobachtungen	7
3.1 <i>Observations during the test</i>	7
3.2 Messergebnisse	8
3.2 <i>Measurement results</i>	8
3.3 Fotodokumentation	9
3.3 <i>Photo documentation</i>	9
4. Produktbeurteilung	12
4. <i>Product assessment</i>	12
5. Hinweise	14
5. <i>Remarks</i>	14

1. Produktangaben des Auftraggebers

1. Product information provided by the client

Produktbezeichnung <i>Product designation</i>	VariaPro Rail M12x1,5; M16x1,5; M50x1,5; M63x1,5
Handelsbezeichnung <i>Trade name</i>	Keine Angabe <i>Not stated</i>
Produktbeschreibung <i>Product description</i>	Kabelverschraubungen <i>Cable glands</i>
Hersteller/Lieferant <i>Manufacturer/supplier</i>	HUMMEL AG
Art des Produkts <i>Type of product</i>	Keine Angabe <i>Not stated</i>
Probekörperaufbau <i>Specimen construction</i>	Keine Angabe <i>Not stated</i>
Datenblatt/Zeichnung Nr. <i>Data sheet/drawing No.</i>	Keine Angabe <i>Not stated</i>
Farbe <i>Color</i>	Keine Angabe <i>Not stated</i>
Dicke <i>Thickness</i> (mm)	Keine Angabe <i>Not stated</i>
Flächenbezogene Masse <i>Mass per unit area</i> (kg/m ²)	Keine Angabe <i>Not stated</i>
Dichte <i>Density</i> (kg/m ³)	Keine Angabe <i>Not stated</i>
Einsatzbereich <i>Field of application</i>	Bahnanwendung <i>Railway application *</i>
Installationsbedingungen <i>Mounting conditions</i>	Keine Angabe <i>Not stated</i>
Zu prüfende Probekörperfläche <i>Specimen face to be tested</i>	Keine Angabe <i>Not stated</i>
Weitere Angaben <i>Further details</i>	Aufnahmeblech aus Stahl, Kabelverschraubung aus Messing vernickelt mit einem EPDM Dichteinsatz <i>Support plate made of steel, cable gland made of nickel-plated brass with an EPDM sealing insert *</i>

* Übersetzt durch Currenta / *Translated by Currenta*



2. Angaben zur Prüfung

2. Test details

Probekörper

Test specimens

Auftrags-Nr. <i>Order No.</i>		L01000	
Datum des Probekörpereingangs <i>Date of specimen receipt</i>		2020-12-17	
Konditionierung <i>Conditioning</i>		$\geq 48 \text{ h}$ bei $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ und $(50 \pm 5) \% \text{ r. F.}$ $\geq 48 \text{ h}$ at $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ and $(50 \pm 5) \% \text{ RH}$	
Messdaten <i>Measured data</i>	Länge <i>Length</i>	(mm)	500
	Breite <i>Width</i>	(mm)	500
	Dicke <i>Thickness</i>	(mm)	Stahlblech 6,19 mm, Kabelabschnitte beidseitig ca. 30 cm lang, diverse Kabeltypen und Durchmesser entsprechend der jeweiligen Kabelverschraubungen <i>Sheet steel 6.19 mm, cable sections approx. 30 cm long on both sides, various cable types and diameters according to the respective cable glands</i>
	Gesamtmasse <i>Total mass</i>	(kg)	27.6
Farbe <i>Color</i>		Schwarz <i>black</i>	
Fotos <i>Photographs</i>		Beflammte Seite <i>Exposed side</i>	
			

	Seitenansicht <i>Side view</i> 
	Unbeflammte Seite <i>Unexposed side</i> 

Prüfparameter
Test parameters

Prüfdatum <i>Date of test</i>	2021-02-03
Geprüfte Probekörperfläche <i>Specimen face tested</i>	Gehäuseinnenseite <i>Housing interior</i>
Prüfer <i>Operator</i>	Stefan Gierkink
Abweichungen vom Prüfverfahren <i>Deviations from the test method</i>	Keine <i>None</i>
Anmerkungen <i>Remarks</i>	Keine <i>None</i>

3. Prüfergebnisse

3. Test results

3.1 Versuchsbeobachtungen

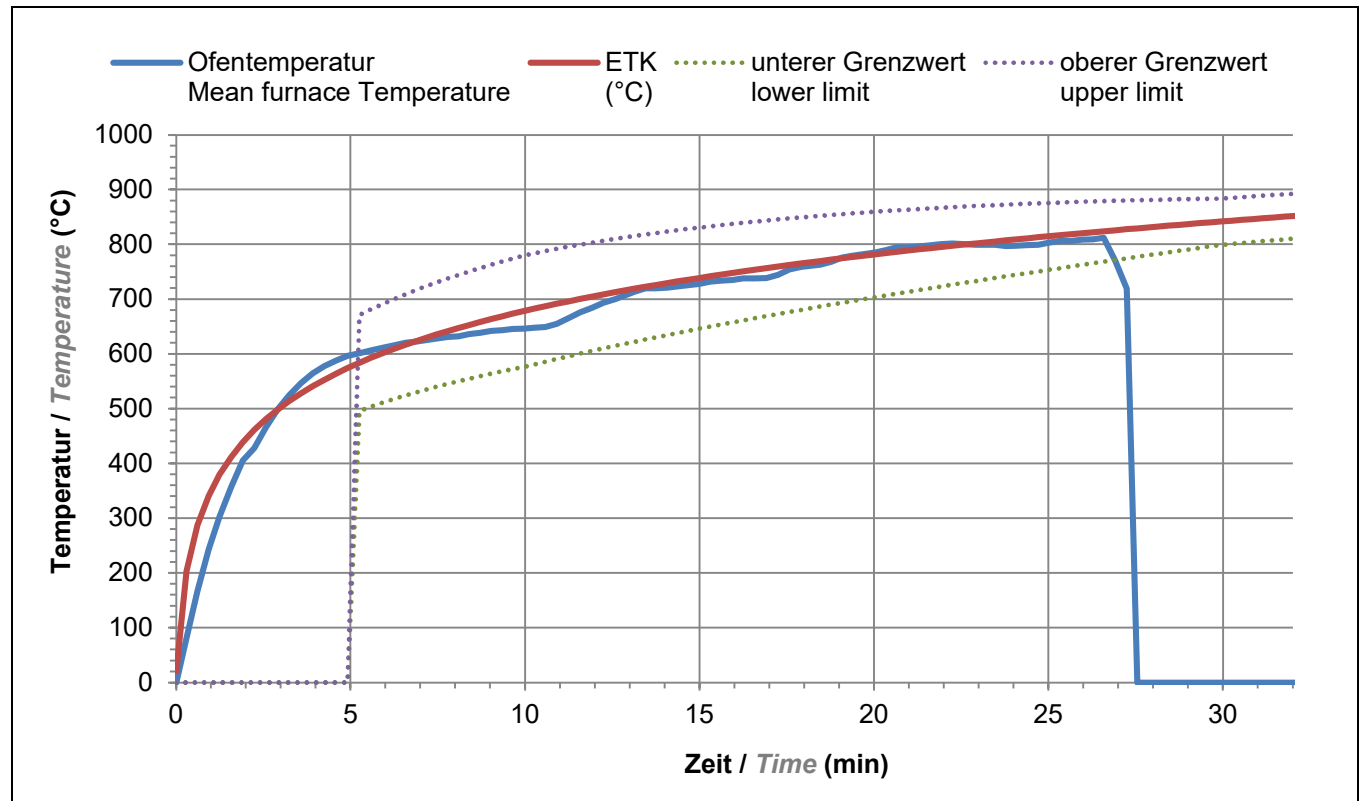
3.1 Observations during the test

Zeit Time (mm:ss)	Position Position	Beobachtungen Observations
00:00		Versuchsbeginn <i>Beginning of the test</i>
02:00		Kabel beginnen sich zu verformen <i>Cables start to deform</i>
19:00		Leichter Rauchaustritt <i>Low smoke emission</i>
22:00		Leicht zunehmender Rauchaustritt <i>Slightly increasing smoke emission</i>
23:00	4	Kabelmantel öffnet sich, beginnen sich zu verformen <i>Cable sheath opens, start to deform</i>
26:00	4	Kabel fällt aus der Verschraubung, flackernde Flammen <i>Cable falls out of the gland, flickering flames</i>
26:30		Versuchsende – Nachbrennen <i>End of the test - afterburning</i>

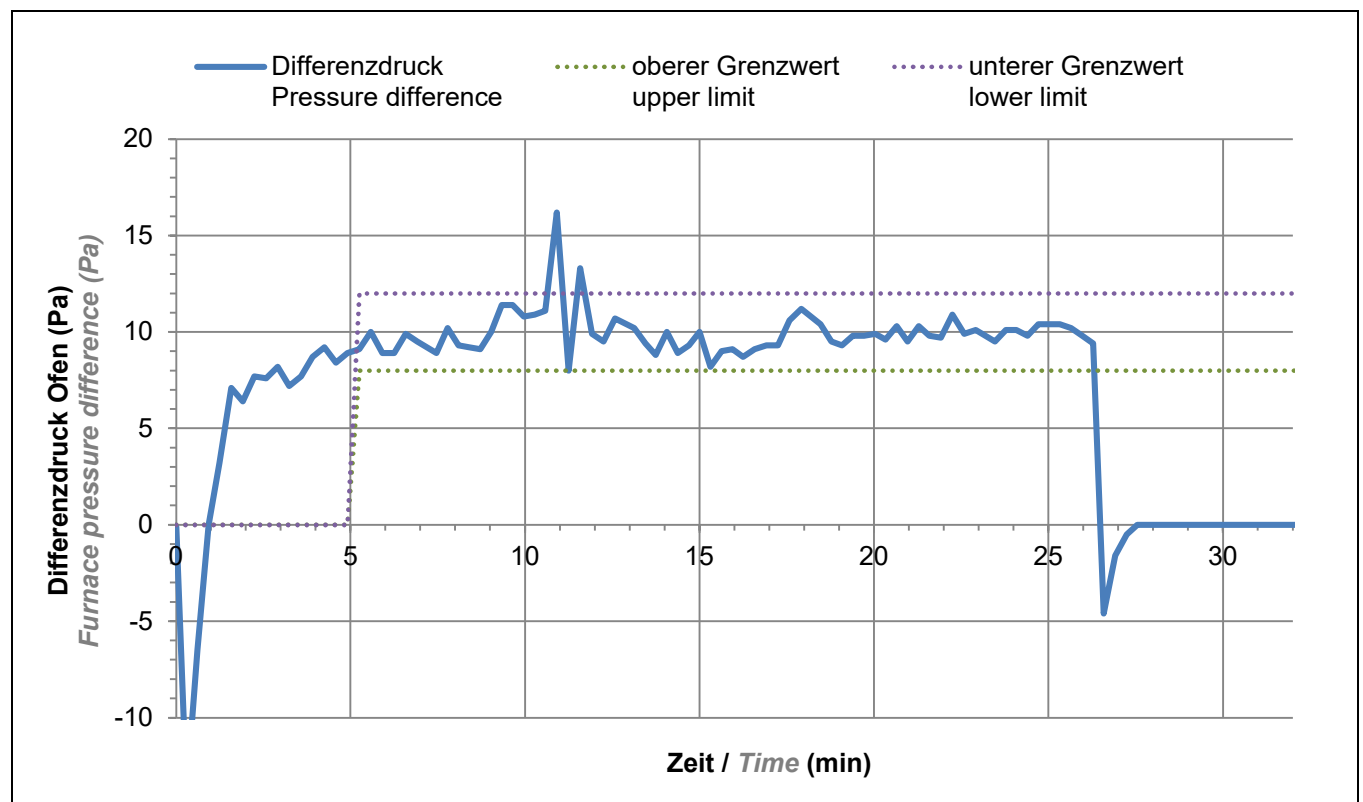
3.2 Messergebnisse

3.2 Measurement results

Ofentemperatur / Furnace temperature

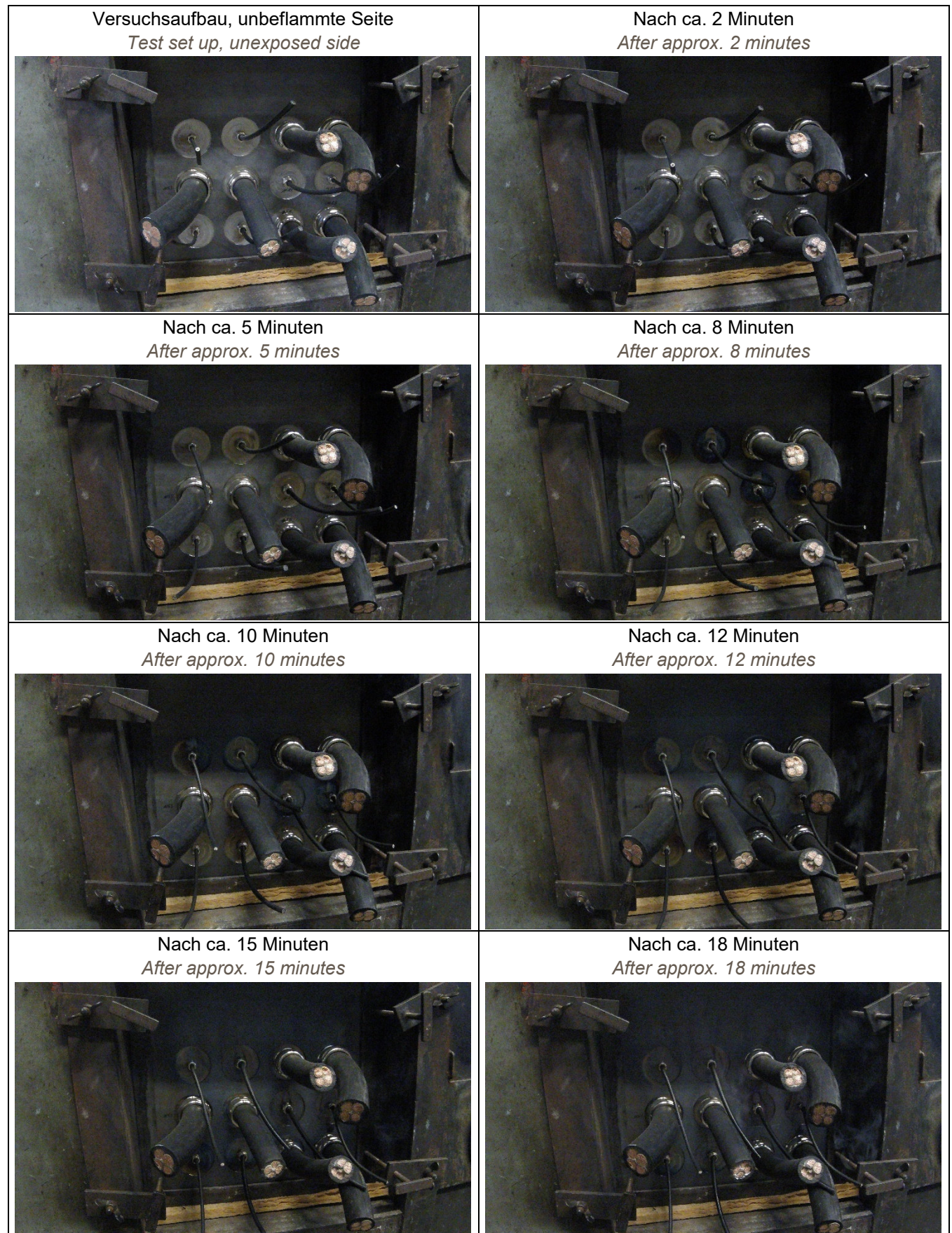


Ofendruck / Furnace pressure



3.3 Fotodokumentation

3.3 Photo documentation



Nach ca. 20 Minuten
After approx. 20 minutes



Nach ca. 22 Minuten
After approx. 22 minutes



Nach ca. 24 Minuten
After approx. 24 minutes



Nach ca. 25 Minuten
After approx. 25 minutes



Nach ca. 26.5 Minuten – Versuchsende
After approx. 26.5 minutes – End of test



Fotos Schaden
Photos Damage

Beflammte Seite
Exposed side



Unbeflammte Seite
Unexposed side



4. Produktbeurteilung

4. Product assessment

Anforderungen nach DIN EN 45545-3

Requirements of DIN EN 45545-3

Raumabschluss	Wärmedämmung
Die Beurteilung des Raumabschlusses erfolgt auf der Basis der folgenden zwei Versagensmerkmale: • Spalte und Öffnungen, die über bestimmte Abmessungen hinausgehen (Ø 25 mm oder Ø 6 mm über eine Länge > 150 mm) • anhaltende Flammenbildung auf der vom Feuer abgewandten Seite. Der Raumabschluss wird während des Versuchs durch beide Methoden bestimmt. Die Zeiten zu jeder Methode zur Bestimmung des Versagens zum Raumabschluss werden aufgezeichnet.	Das Leistungsniveau zur Definition der Wärmedämmung wird durch die mittlere Temperaturerhöhung auf der dem Feuer abgewandten Seite, begrenzt auf 140 °C über der mittleren Anfangstemperatur, und die maximale Temperaturerhöhung an beliebiger Stelle, begrenzt auf 180 °C über der mittleren Anfangstemperatur, beschrieben. Versagen im Hinblick auf das Kriterium Raumabschluss bedeutet gleichzeitig Versagen im Hinblick auf das Kriterium Wärmedämmung, unabhängig davon, ob die spezifischen Temperaturgrenzwerte für die Wärmedämmung überschritten werden.

Integrity	Insulation
The assessment of integrity shall be made on the basis of the following two aspects: • cracks or openings in excess of given dimensions (Ø 25 mm or Ø 6 mm longer than 150 mm) • sustained flaming on the unexposed side. The integrity shall be determined by both methods during the test. The times of each mode of integrity failure are recorded.	The performance level, used to define thermal insulation, shall be the mean temperature rise on the unexposed face, limited to 140 °C above the initial mean temperature, with the maximum temperature rise at any point limited to 180 °C above the initial mean temperature. Failure of the integrity criterion shall also mean failure of thermal insulation, whether or not the specific thermal insulation temperature limits have been exceeded.

Anmerkungen Remarks	Gemäß DIN EN 45545-3 ist der Wattebauschtest kein Kriterium für die Einstufung des Raumabschlusses. According to DIN EN 45545-3 the cotton pad test is no criterion for the classification of the integrity.
------------------------	--

Ergebnis

Conclusion

Das geprüfte Produkt erfüllt die Anforderungen folgender Klassen:

The tested product meets the requirements of following classes:

Raumabschluss <i>Integrity</i>	Wärmedämmung <i>Insulation</i>
E20	I-Kriterium wurde nicht geprüft I criterion was not tested

Anmerkung

Remark

Dieser Prüfbericht beschreibt ausführlich das Verfahren der baulichen Ausführung, die Prüfbedingungen und die Ergebnisse, die mit dem hier beschriebenen spezifischen Bauteil erzielt wurden, nachdem dieses nach dem in DIN 4102-8 dargestellten Verfahren geprüft wurde. Jede wesentliche Abweichung hinsichtlich Größe, konstruktiver Einzelheiten, Belastungen, Spannungszustände, Randbedingungen außer den Abweichungen, die im betreffenden Prüfverfahren für den direkten Anwendungsbereich zulässig sind, ist nicht durch diesen Prüfbericht abgedeckt.

Aufgrund der Eigenart der Feuerwiderstandsprüfungen und der daraus folgenden Schwierigkeiten bei der Quantifizierung der Unsicherheit bei der Messung der Feuerwiderstandsdauer ist es nicht möglich, einen festgelegten Genauigkeitsgrad des Ergebnisses anzugeben.

This report details the method of construction, the test conditions and the results obtained when the specific element of construction described herein was tested following the procedure outlined in DIN 4102-8. Any significant deviation with respect to size, constructional details, loads, stresses, edge or end conditions other than those allowed under the field of direct application in the relevant test method is not covered by this report." Because of the nature of fire resistance testing and the consequent difficulty in quantifying the uncertainty of measurement of fire resistance, it is not possible to provide a stated degree of accuracy of the result.

5. Hinweise

5. Remarks

Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf das Verhalten des Produktes unter den besonderen Prüfbedingungen. Sie sind nicht als alleiniges Kriterium zur Bewertung der potenziellen Brandgefahr des Produktes in der praktischen Anwendung zu verstehen.

Von den angelieferten Probekörpern werden keine Rückstellmuster eingelagert.

Die CURRENTA Brandtechnologie ist ein durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die akkreditierten Prüfverfahren sind in der Anlage der Urkunde aufgeführt und umfassen nationale, europäische und internationale Brandprüfmethoden für den Verkehrssektor (Schiene, Straße, Luft, See) sowie den Bau-, Elektro- und Konsumgüterbereich.

Für diese Prüfverfahren ist die CURRENTA Brandtechnologie berechtigt, das kombinierte MRA-Zeichen der DAkkS und der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) zu nutzen. Das multilaterale Abkommen „ILAC Mutual Recognition Arrangement (MRA)“ regelt die gegenseitige Anerkennung der Prüfleistungen akkreditierter Laboratorien in den ILAC-Mitgliedsstaaten (u. a. Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Italien, Kanada, Schweiz, USA). Damit wird national und international anerkannt, dass die CURRENTA Brandtechnologie die in der Akkreditierungsurkunde aufgeführten Prüfleistungen kompetent durchführen kann.

Durch die regelmäßige Teilnahme an Rundversuchen, organisiert z. B. von CERTIFER oder ISO, stellt die CURRENTA Brandtechnologie eine gleichbleibend hohe Qualität der Prüfergebnisse sicher.

Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung der CURRENTA Brandtechnologie erlaubt.

Stimmen die Sprachversionen nicht überein, so ist die deutsche Version als die verbindliche anzusehen.

The test results relate only to the behavior of the product under the particular conditions of the test. They are not intended to be the sole criterion for assessing the potential fire hazard of the product in use.

Remaining test material will not be stored.

CURRENTA's Fire Technology Department is a testing laboratory accredited to DIN EN ISO/IEC 17025 by the Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS). The accredited test procedures are specified in the annex to the certificate and cover national, European and international fire test methods for the transportation sector (rail, road, air, sea) and for the construction, electrical and consumer goods industries.

For these test procedures, CURRENTA's Fire Technology Department is entitled to use the combined MRA mark of the DAkkS and the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC). The ILAC Mutual Recognition Arrangement (MRA) regulates the mutual recognition of the testing services of accredited laboratories in the ILAC member states (e.g. Canada, France, Germany, Italy, Switzerland, United Kingdom, United States). The competence of CURRENTA's Fire Technology Department to perform the test procedures listed in the accreditation certificate is thus recognized nationally and internationally.

CURRENTA's Fire Technology Department ensures the consistently high quality of its test results through regular participation in round robin tests, organized, for example, by CERTIFER or ISO.

This test report shall not be reproduced in part without the written approval of CURRENTA's Fire Technology Department.

If the different language versions do not correspond, the German version is to be considered as binding.



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14097-01-02