
PRÜFBERICHT

Nr. 232000558-02

vom 14.12.2021

1. Ausfertigung

Auftraggeber:	MESSERSCHMITT Systems GmbH Friedenstraße 3 90571 Schwaig Deutschland
Auftragsdatum:	25.02.2021
Probenahme:	--
Einbau der Probekörper:	09.06.2021
Einbau der Tragkonstruktion:	22.04.2021
Datum der Prüfung:	29.06.2021
Anzahl der Proben:	1
Auftrag:	Brandprüfung an einer einflügeligen Tür T 90-1-RS-FSA "Form-Brandschutztür Typ 8N" nach DIN EN 1634-1 (Ausgabe März 2014) in Verbindung mit einem mechatronischen Schloss

Dieser Prüfbericht ersetzt nicht das im bauaufsichtlichen Nachweisverfahren in Deutschland erforderliche allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis oder eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung. In anderen europäischen Ländern können andere bauaufsichtliche Nachweise erforderlich sein.

Die Ergebnisse der Prüfungen beziehen sich ausschließlich auf den oben bezeichneten Prüfgegenstand. Prüfberichte dürfen ohne Zustimmung des MPA NRW nur nach Form und Inhalt unverändert veröffentlicht oder vervielfältigt werden. Die gekürzte Wiedergabe eines Prüfberichtes ist nur mit Zustimmung des MPA NRW zulässig.



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-11142-01-01



1 Probekörper

1.1 Beschreibung

1.1.1 Probekörper 2

1.1.1.1 Tragkonstruktion

Art der Tragkonstruktion	Normtragkonstruktion nach DIN EN 1363-1:2012 Massivwand geringe Rohdichte (650 ± 200) kg/m ³ , 175 mm dick
--------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.1.1.2 Türblätter

Türtyp	1- flgl. Holzwerkstofftür DIN links
Türblattmaße (Breite x Höhe)	Gangflügel 1084 mm x 2096mm Standflügel -
Türblattdicke / -gewicht	70 mm / 119 kg
Türflügelaufbau	gem. allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-6.20-1933
Bänder	gem. allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-6.20-1933
Schlösser	C3 der Firma Messerschmitt (s. Darstellung Anlage 1)
Schließzylinder	zum Schloss gehörend
Drücker	zum Schloss gehörend
Sicherungsbolzen	-
Bodendichtung	gem. allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-6.20-1933
Aufschäumende Baustoffe	gem. allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-6.20-1933
Dichtungen	gem. allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-6.20-1933
Schließer	gem. allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-6.20-1933

1.1.1.3 Zarge

Zarge	Stahlumfassungszarge
Lichter Durchgang	967 mm x 2025 mm
Falzmaß	996 mm x 2050 mm
Gewicht	nicht festgestellt
Aufbau	gem. allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-6.20-1933
Dichtungen	gem. allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-6.20-1933
Aufschäumende Baustoffe	gem. allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-6.20-1933
Befestigung	gem. allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-6.20-1933
weiteres Zubehör	-

1.1.1.4 Luftspalte

	Messwerte ¹ Probekörper 2
Boden	max. 6,5mm min. 5,0 mm mittel 6,0 mm
Schlosseite	max. 4,0 mm min. 2,0 mm mittel 3,0 mm
Bandseite	max. 4,5 mm min. 2,5 mm mittel 3,5 mm
Oberkante	max. 5,0 mm min. 4,0 mm mittel 4,5 mm

1.2 Zeichnungen

Weitere Einzelheiten zum Aufbau der Tür sind aus den vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Zeichnungen Anlage 1-1 bis Anlage 1-2 ersichtlich. Die Übereinstimmung mit den Probekörpern wurde an Hand der vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Versuchstüren beim Aufbau vor dem Brandversuch überprüft.

1.3 Brennbarkeitsnachweise

Nachweise über die Brennbarkeitsklassen der verwendeten Baustoffe wurden nicht vorgelegt.

¹ Mittelwerte auf 0,5 mm gerundet

2 Durchführung der Prüfung

Die Konditionierung der Tragkonstruktion und der Probekörper entsprach der DIN EN 1363-1, Abschnitt 8.

Die Probekörper wurde am 29.06.2021 im MPA NRW, Brandprüfzentrum Erwitte einer Brandprüfung nach DIN EN 1634-1 ausgesetzt.

Die Versuchstür wurde von der Bandseite der Brandbeanspruchung ausgesetzt.

Während der Brandprüfung an der Versuchstür wurde der Brandraum mit Hilfe von Ölbrennern so beheizt, dass die im Brandraum gemessenen Temperaturen der Heizgase nach der Einheits-Temperaturzeitkurve nach DIN EN 1363-1 anstiegen.

Die Temperaturmessstellen (Platten-Thermoelemente) zur Steuerung der Brandraumtemperatur waren gleichmäßig verteilt, so dass je ein Element eine Fläche von max. 1,5 m² erfasste.

Die Druckmessstelle zur Steuerung des Brandraumdruckes war so angeordnet, dass der Druck in der neutralen Druckebene 500 mm über der gedachten Fußbodenebene gemessen werden konnte.

Weitere Angaben zur Prüfung sind in den Anlagen 2 bis 6 enthalten.

Inhalt	Anlage
Lage der Messstellen	2
Gemessene Temperaturerhöhung im Brandraum Gemessene Temperaturerhöhungen auf der vom Feuer abgekehrten Seite	3
Verformung der Türblätter Innendrucke im Brandraum	4
Beobachtungen während der Brandprüfung Beobachtungen nach der Brandprüfung	5
Fotos der Probekörper vor und nach dem Brandversuch	6

3 Zusammenfassung und Beurteilung

3.1 Zusammenfassung

In der folgenden Tabelle sind die wichtigsten Prüfergebnisse zusammengefasst und den Anforderungen der DIN EN 1634-1 und der DIN EN 1363-1 gegenübergestellt.

Angaben nach EN 1634-1 Abschnitt	Leistungskriterium	Prüfergebnisse	
	Für einen Nachweis nach DIN EN 1363-1 Abschnitt 6.2.1 gilt das ungünstigste Ergebnis von Prüfungen an mindestens 2 Probekörpern	Beschreibung	Probekörper 2 Brandversuch am 29.06.20211
			Die Brandbeanspruchung erfolgte auf der Bandseite
	Selbstschließende Eigenschaft		selbstschließend
10.1.3	Öffnungskraft		24 N
8.2	Erhaltung der Funktionsfähigkeit bei mechanischer Vorbehandlung		Prüfung durchgeführt
	Anzahl der Öffnungszyklen nach DIN EN 14600		25
	Gesamt-Prüfdauer in min		91
11.1	Wahrung des Raumabschlusses	Entzündung oder Glimmen des angehaltenen Wattebausches	-
		Durchführung der Spaltlehre war möglich in der	nicht durchgeführt
		Flammenbildung >10 s trat auf in der	nicht festgestellt
11.2	Einhaltung der zulässigen Temperaturerhöhungen (ΔT) auf der dem Feuer abgekehrten Seite über die Anfangstemperatur in °C max. zul. Mittelwert 140 °C max. zul. Einzelwert 180 °C max. zul. Zargenwert 360 °C Ergänzungsverfahren: (zusätzliche Thermoelemente) max. zul. Einzelwert 180 °C	Prüfdauer in min	90
		ΔT -Mittelwert in °C	63
		Prüfdauer in min	90
		ΔT -max-Einzelwert in °C	77
		an der Messstelle	M36
		Prüfdauer in min	90
		ΔT -Zarge in °C	217
		an der Messstelle	M58
Prüfdauer in min	-		
ΔT -zus. Thermoelemente in °C	-		
an der Messstelle	-		

Angaben nach EN 1634-1 Abschnitt	Leistungskriterium	Prüfergebnisse	
	Für einen Nachweis nach DIN EN 1363-1 Abschnitt 6.2.1 gilt das ungünstigste Ergebnis von Prüfungen an mindestens 2 Probekörpern	Beschreibung	Probekörper 2 Brandversuch am 29.06.2021
	Umgebungstemperatur nach Abschnitt 5.6 EN1363-1 max. Temperaturanstieg +20 °C max. Temperaturabfall -5 °C	ΔT - Max in °C	2
		ΔT - Min in °C	0
9.2	Druck im Brandraum während der Brandbeanspruchung	Druck im Brandraum, 500 mm über OFF	-1 Pa bis 2 Pa

3.2 Beurteilung

Folgende Ergebnisse wurden bei der Tür 2 am 29.06.2021 erreicht:

- Raumabschluss: 91 Minuten
- Wärmedämmung: 91 Minuten
- Wärmedämmung (Ergänzungsverfahren): nicht durchgeführt.

Nach 91 Versuchsminuten wurde der Brandversuch auf Wunsch des Kunden beendet.

3.3 Direkter Anwendungsbereich der Prüfergebnisse nach DIN EN 1634-1:2014-03

Abschnitt 13 der Norm	Direkter Anwendungsbereich
13.1	<p>Allgemeines</p> <p>Der direkte Anwendungsbereich legt die Änderungen am Probekörper fest, die nach einer erfolgreichen Feuerwiderstandsprüfung zulässig sind. Diese Veränderungen können automatisch durchgeführt werden, ohne dass der Auftraggeber eine zusätzliche Beurteilung, Berechnung oder Abnahme beantragen muss.</p> <p>ANMERKUNG Wenn beabsichtigt ist, das Produkt zu vergrößern, können die Maße bestimmter Bauteile des Probekörpers kleiner sein als die des Originals, um durch Nachbildung der Wechselwirkung zwischen Bauteilen derselben Größe die Extrapolation der Prüfergebnisse zu maximieren.</p>
13.2	Werkstoffe und Konstruktionen
13.2.1	<p>Allgemeines</p> <p>Sofern im folgenden Text nicht anders angegeben, müssen die Werkstoffe und der Aufbau der Tür oder des Fensters den geprüften Fenstern und Türen entsprechen. Die Anzahl der Flügel und die Betriebsart (z. B. Schiebetür, Drehflügeltür, einseitig öffnende Tür, Pendeltür) dürfen nicht verändert werden.</p>

Abschnitt 13 der Norm	Direkter Anwendungsbereich
13.2.2	Besondere Beschränkungen bei Werkstoffen und Konstruktion
13.2.2.1	<p>Konstruktion aus Holzwerkstoffen</p> <p>Die Dicke des/der Türflügel(s) darf nicht verringert, darf jedoch vergrößert werden.</p> <p>Die Dicke und/oder die Rohdichte des Türpaneels dürfen/darf vergrößert werden, vorausgesetzt, dass die Massenzunahme insgesamt nicht größer als 25 % ist.</p> <p>Für plattenförmige Produkte aus Holzwerkstoffen (z. B. Spanplatten, Tischlerplatten usw.) darf sich die Zusammensetzung (z. B. Kunstharzart) nicht von der geprüften unterscheiden. Die Rohdichte darf nicht verringert, darf jedoch erhöht werden.</p> <p>Die Querschnittsabmessungen und/oder die Rohdichte der Holzrahmen (einschließlich der Fälze) dürfen/darf nicht verringert, dürfen/darf jedoch vergrößert werden.</p>
13.2.2.2	<p>Konstruktion aus Metall</p> <p>Die Abmessungen von Umfassungszargen aus Metall dürfen vergrößert werden, um sie an dickere Tragkonstruktionen anzupassen. Auch die Dicke des Metalls darf um bis zu 25 % erhöht werden.</p> <p>Die Metallart darf sich nicht von der geprüften unterscheiden.</p> <p>Die Anzahl der Aussteifungselemente für nicht wärme gedämmte Türen und die Anzahl und Art der Befestigungen derartiger Bauteile kann bei der Anfertigung der Türblätter proportional zur Zunahme der Größe erhöht, darf jedoch nicht verringert werden.</p>
13.2.2.3	<p>Verglaste Konstruktionen</p> <p>Die Glasart und die Randbefestigungsart sowie die Art und die Anzahl von Befestigungselementen je Meter Umfang dürfen sich nicht von den geprüften unterscheiden.</p> <p>Die Anzahl der verglasten Öffnungen und jedes der Glasmaße (Breite und Höhe) jeder Scheibe, die im Probekörper enthalten ist, darf</p> <ul style="list-style-type: none"> - proportional zur Verringerung der Größe verkleinert werden; oder - bei Konstruktionen, die nur dem Raumabschluss dienen, und/oder bei Strahlungsschutzkonstruktionen und bei Probekörpern, die die Wärmedämmkriterien erfüllen, bei denen die Temperatur auf der unbeflammten Seite der Konstruktion und der Verglasung über den für die Klassifizierung erforderlichen Zeitraum aufrechterhalten wird, um maximal 25 % verringert werden; oder - ohne Einschränkung verringert werden, vorausgesetzt, dass die Gesamtfläche der geprüften Glasscheibe(n) weniger als 15 % der Fläche des Türflügels bzw. des Seiten- oder Oberteils ausmacht. <p>Die Anzahl der verglasten Öffnungen und jedes Glasmaß jeder Scheibe, die im Probekörper enthalten ist, dürfen nicht vergrößert werden.</p> <p>Der Abstand zwischen dem Rand der Verglasung und dem Rand des Türflügels bzw. der Abstand zwischen verglasten Öffnungen darf gegenüber dem des Probekörpers nicht verringert werden. Die Anordnung innerhalb der Tür kann nur geändert werden, sofern dies keine Entfernung von Bauteilen bzw. die Änderung ihrer Lage im Bezug zur Verglasung zur Folge hat.</p>

Abschnitt 13 der Norm	Direkter Anwendungsbereich
13.2.3	Dekorative Oberflächenbehandlungen
13.2.3.1	<p>Farbanstrich</p> <p>Wenn ein Beitrag zur Feuerwiderstandsfähigkeit der Tür durch einen Farbanstrich nicht zu erwarten ist, sind alternative Anstriche zulässig und dürfen auf Türflügel oder Zargen aufgebracht werden, die als unbehandelte Probekörper geprüft wurden. Wenn ein Farbanstrich (z. B. ein dämmschichtbildender Anstrich) zur Feuerwiderstandsfähigkeit der Tür beiträgt, ist keine Änderung erlaubt.</p>
13.2.3.2	<p>Dekorative Beschichtungen</p> <p>Dekorative Beschichtungen und Holzfurniere mit einer Dicke bis 1,5 mm dürfen auf die Oberflächen (jedoch nicht auf die Kanten) von Türen, die die Wärmedämmkriterien (im üblichen Verfahren oder im Ergänzungsverfahren) erfüllen, aufgebracht werden.</p> <p>Dekorative Beschichtungen und Holzfurniere, die an Türflügeln angebracht werden, welche die Wärmedämmkriterien (im üblichen Verfahren oder im Ergänzungsverfahren) nicht erfüllen und/oder solche, die eine Dicke von mehr als 1,5 mm besitzen, sind als Teil des Probekörpers zu prüfen. Bei allen Türen, die mit dekorativen Beschichtungen geprüft werden, sind Veränderungen nur im Rahmen gleichartiger Werkstoffarten und -dicken zulässig (z. B. Farbe, Muster, Lieferer).</p>
13.2.4	<p>Befestigungselemente</p> <p>Die längenbezogene Anzahl von Befestigungselementen zum Anbringen von Türen an Tragkonstruktionen darf erhöht, jedoch nicht verringert werden, und der Abstand zwischen den Befestigungselementen darf verringert, jedoch nicht vergrößert werden.</p>
13.2.5	<p>Baubeschläge</p> <p>Die Anzahl von Türbändern und Zapfen darf erhöht, jedoch nicht verringert werden.</p> <p>ANMERKUNG 1 Die Anzahl von Festhaltevorrichtungen, wie z. B. Schließern und Fallen, ist durch den direkten Anwendungsbereich nicht abgedeckt.</p> <p>Wurde eine Tür mit einem Schließmittel geprüft, dessen Rückstellkraft jedoch in Übereinstimmung mit 10.1.4 aufgehoben wurde, darf die Tür sowohl mit als auch ohne dieses Schließmittel verkauft werden, d. h. je nachdem, ob selbstschließende Eigenschaften gefordert werden oder nicht.</p> <p>ANMERKUNG 2 Der Austausch von Baubeschlägen ist durch den direkten Anwendungsbereich nicht abgedeckt.</p>
13.3	Zulässige Größenveränderungen
13.3.1	<p>Allgemeines</p> <p>Türgrößen, die von denen der geprüften Probekörper abweichen, sind innerhalb bestimmter Grenzen zulässig, jedoch hängen die Veränderungen von der Produktart und der Prüfzeit ab, für die die Leistungskriterien erfüllt sind.</p> <p>Die Vergrößerung und Verkleinerung der Abmessungen, die durch den direkten Anwendungsbereich erlaubt sind, gelten für die Gesamtgröße und für jeden Türflügel, jedes Seitenteil und jedes Oberteil unabhängig voneinander.</p> <p>In Übereinstimmung mit 13.2.2.3 dürfen die Abmessungen (Breite und Höhe) der Glasscheiben nicht vergrößert werden.</p>

Abschnitt 13 der Norm	Direkter Anwendungsbereich																				
13.3.2	<p>Prüfdauern</p> <p>Der Umfang der zulässigen Größenänderungen hängt davon ab, ob die Klassifizierungszeit gerade erreicht wurde (Kategorie „A“) oder ob eine längere Zeit (Kategorie „B“) in Übereinstimmung mit den in Tabelle 1 angegebenen Werten erreicht wurde, bevor die Prüfung beendet wurde.</p> <p>Für Kategorie „B“:</p> <p>Tabelle 1 — Anforderungen bezüglich der Zeitüberschreitung der Kategorie „B“</p> <table border="1" data-bbox="539 645 1369 1196"> <thead> <tr> <th>Klassifizierungszeit (min)</th> <th>Alle Leistungskriterien erfüllt für mindestens (in min)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>15</td><td>18</td></tr> <tr><td>20</td><td>24</td></tr> <tr><td>30</td><td>36</td></tr> <tr><td>45</td><td>52</td></tr> <tr><td>60</td><td>68</td></tr> <tr><td>90</td><td>100</td></tr> <tr><td>120</td><td>132</td></tr> <tr><td>180</td><td>196</td></tr> <tr><td>240</td><td>260</td></tr> </tbody> </table>	Klassifizierungszeit (min)	Alle Leistungskriterien erfüllt für mindestens (in min)	15	18	20	24	30	36	45	52	60	68	90	100	120	132	180	196	240	260
Klassifizierungszeit (min)	Alle Leistungskriterien erfüllt für mindestens (in min)																				
15	18																				
20	24																				
30	36																				
45	52																				
60	68																				
90	100																				
120	132																				
180	196																				
240	260																				
13.3.3	Produkttypabhängige Größenänderungen																				
13.3.3.1	<p>Allgemeines</p> <p>Die Regeln, die eine Vergrößerung oder Verkleinerung der Abmessungen ohne zusätzliche Abwägungen beschreiben, kann nur bei den folgenden sechs Hauptproduktgruppen angewendet werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Drehflügeltüren und -fenster; b) horizontale und vertikale Schiebetüren, einschließlich Sektionaltüren; c) einseitig bekleidete Stahlfaltdüren (nicht wärme gedämmt); d) andere Faltschiebetüren (wärme gedämmt); e) Rolltüren; f) zu öffnende Feuerschutzvorhänge. <p>Keine Größenzunahmen sind zulässig bei Türen, die Anforderungen an den Schutz gegen Strahlung erfüllen müssen, es sei denn, die Wärmedämmkriterien sind ebenfalls erfüllt. Dies ist darin begründet, dass jede Größenzunahme die Strahlung, die in einem bestimmten Abstand von der Tür vorhanden ist, erhöht. Es gibt Berechnungsverfahren, die für die Bestimmung der akzeptablen Größenzunahmen für derartige Türen verwendet werden können, diese liegen jedoch außerhalb des direkten Anwendungsbereichs. Türen, die sowohl den Strahlungsschutzkriterien als auch den Wärmedämmkriterien genügen, dürfen so wie in Anhang B ausgeführt vergrößert werden. Dies ist zulässig, weil die Zunahme der Strahlung bei einer wärme gedämmten Tür bei Beachtung einer in diesem Abschnitt zulässigen Vergrößerung so sein wird, dass die Tür noch die Anforderungen an den Strahlungsschutz erfüllt.</p>																				

Abschnitt 13 der Norm	Direkter Anwendungsbereich
	<p>Größenreduzierungen sind sowohl für Türen zulässig, die den Anforderungen an den Strahlungsschutz genügen, als auch für Türen, die sowohl Wärmedämmkriterien als auch Strahlungsschutzkriterien genügen.</p> <p>Zulässige Veränderungen für jede Produktgruppe sowie einige Beispiele für Drehflügeltüren sind in Anhang B ausführlich beschrieben.</p> <p>Größenzunahmen für Türen, die nicht zu einer der oben angegebenen sechs Gruppen gehören, sind Gegenstand des erweiterten Anwendungsbereiches.</p>
13.3.3.2	Drehflügeltüren und -fenster
13.3.3.2.1	<p>Größenänderungen (siehe Anhang B)</p> <p>Bei Prüfungen, deren Ergebnisse zur Einstufung in die Kategorie „A“ führen (ohne Überschreitung der Klassifizierungszeit), ist keine Vergrößerung zulässig. Es sind uneingeschränkte Verringerungen gegenüber der Probekörpergröße zulässig, außer bei wärmedämmten Metalltüren, bei denen die Größenreduzierung eingeschränkt ist.</p> <p>Bei Prüfungen, deren Ergebnisse zur Einstufung in die Kategorie „B“ führen (mit festgelegter Überschreitung der Klassifizierungszeit), sind alle kleineren Größen zulässig und Vergrößerungen der Höhe und Breite sind wie in Anhang B angegeben zulässig.</p>
13.3.3.2.2	<p>Weitere Änderungen</p> <p>Für kleinere Türgrößen muss die relative Anordnung von Festhaltevorrichtungen (z. B. Türbänder und Fallen) so bleiben wie beim geprüften Probekörper, oder die Verringerung der Abstände zwischen ihnen muss proportional zur Verkleinerung des Probekörpers erfolgen.</p> <p>Bei größeren Türgrößen müssen folgende zusätzliche Bedingungen beachtet werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Die Höhe der Falle über dem Boden muss entweder gleich der geprüften Höhe oder größer als diese sein, und eine solche Vergrößerung der Höhe muss mindestens proportional zur Vergrößerung der Türhöhe erfolgen; b) der Abstand des oberen Bandes vom oberen Rand des Türflügels muss gleich oder kleiner als geprüft sein; c) der Abstand des unteren Bandes vom unteren Rand des Türflügels muss gleich oder kleiner als geprüft sein; d) werden drei Türbänder oder Mittel zum Schutz gegen Verformung verwendet, muss der Abstand zwischen dem unteren Rand des Türflügels und der mittigen Festhaltevorrichtung gleich oder größer als geprüft sein.
13.3.3.2.3	<p>Seitenteile und Oberteile mit Kämpfer</p> <p>Die Regeln für Veränderungen der Seitenteile und Oberteile zur Verwendung mit einem Kämpfer gegenüber den geprüften Probekörpern entsprechen den allgemein bei Drehflügeltüren angewandten Regeln.</p> <p>Falls auf Grund der begrenzten Ofengröße nur ein Seitenteil geprüft werden kann, darf ein zweites, maximal ebenso großes Teil an der gegenüberliegenden Seite angebracht werden, vorausgesetzt, dass eine Prüfung mit Zeitüberschreitung der Kategorie „B“ durchgeführt wurde. Wird ein zusätzliches Seitenteil zu einer geprüften einflügeligen</p>

Abschnitt 13 der Norm	Direkter Anwendungsbereich
	<p>Tür hinzugefügt, ist das geprüfte Seitenteil auf der Schlossseite anzuordnen.</p> <p>Das Hinzufügen eines zweiten Seitenteils ist nicht für Türen zulässig, die den Anforderungen an den Strahlungsschutz genügen, es sei denn, sie genügen auch den Wärmedämmkriterien aus den in 13.3.3.1 genannten Gründen.</p>
13.3.3.2.4	<p>Holzwerkstoffkonstruktionen</p> <p>Anzahl, Größe, Position und Ausrichtung aller Verbindungen in Holzzargen dürfen nicht geändert werden.</p> <p>Falls dekorative Furniere mit einer Dicke von 1,5 mm oder darüber oder andere Bekleidungen, die Konstruktionsvorteile für das Produkt bieten, Bestandteil des Probekörpers sind, dürfen sie nicht durch Alternativen von geringerer Dicke oder Festigkeit ersetzt werden.</p>
13.3.3.2.5	<p>Spalte</p> <p>Die maximale Größe der in 7.3 festgelegten primären Spalte ist in der Praxis auf folgende Größen beschränkt:</p> $x = (a + b)/2 + 2 \text{ mm}$ <p>Dabei ist</p> <p>x die maximal zulässige Spaltgröße;</p> <p>a die maximale gemessene Spaltgröße;</p> <p>b die mittlere gemessene Spaltgröße.</p> <p>Die Mindestgröße der primären Spalte darf verringert werden.</p> <p>Die zulässige Spaltgröße kann für unterschiedliche Teile der Tür bzw. des Fensters verschieden sein.</p>
13.3.3.3	<p>Horizontal- und Vertikalschiebetüren, einschließlich Sektionaltüren</p> <p>Größenänderungen siehe Anhang B.</p> <p>Bei Prüfungen, deren Ergebnisse zur Einstufung in die Kategorie „A“ führen (ohne Überschreitung der Klassifizierungszeit), sind unbegrenzte Größenverringerungen zulässig, ausgenommen bei wärmegeämmten Metalltüren, bei denen die Verringerung der Größe begrenzt ist.</p> <p>Bei Prüfungen, deren Ergebnisse zur Einstufung in die Kategorie „B“ führen (mit festgelegter Überschreitung der Klassifizierungszeit), sind alle kleineren Größen sowie Vergrößerungen in Höhe und Breite zulässig, wie nachstehend angegeben.</p> <p>Bei Probekörpern mit Türflügeln, die in der für einen Standardofen mit den Maßen von 3,0 m × 3,0 m zulässigen maximalen Größe hergestellt wurden, können Höhe und/oder Breite vergrößert werden, sofern die Fläche nicht um mehr als 50 % vergrößert wird. Zusätzlich müssen Probekörper, die aus mehreren miteinander verbundenen Paneelen bestehen, mindestens ein Paneel in voller Größe enthalten und mindestens ein Beispiel für jede vorgesehene Verbindungsart von Horizontal- und Vertikalstößen aufweisen.</p> <p>Die beiden oben aufgeführten Vergrößerungen der Breite und Höhe sind nur zulässig, wenn die Überdeckungen an der Rückseite und an der Oberkante der Tür so eingestellt sind, dass an diesen Stellen die Tiefe des Eingriffs (siehe Bild 33) um 10 mm je Meter Größenzunahme vergrößert ist.</p>

Abschnitt 13 der Norm	Direkter Anwendungsbereich
	<p>Der maximale Spalt an der Unterseite der Tür darf gegenüber dem maximalen geprüften Spalt verringert werden, jedoch nicht über den maximalen geprüften Spalt hinaus vergrößert werden.</p>
13.3.3.4	<p>Einseitig bekleidete Stahlfalttüren (nicht wärmegeklämmt)</p> <p>Größenänderungen siehe Anhang B.</p> <p>Bei Prüfungen, deren Ergebnisse zur Einstufung in die Kategorie „A“ führen (ohne Überschreitung der Klassifizierungszeit), sind keine Größenzunahmen zulässig. Kleinere Größen als die des Probekörpers sind zulässig.</p> <p>Bei Prüfungen, deren Ergebnisse zur Einstufung in die Kategorie „B“ führen (mit festgelegter Überschreitung der Klassifizierungszeit), sind alle kleineren Größen zulässig und Vergrößerungen der Höhe und Breite sind zulässig, wie nachstehend festgelegt.</p> <p>Bei Probekörpern mit Türflügeln, die in der maximalen Größe, die für einen Standardofen (mit den Maßen 3,0 m × 3,0 m) zulässig ist, hergestellt wurden, können Höhe und/oder Breite erhöht werden, sofern die Fläche um nicht mehr als 50 % vergrößert wird. Zusätzlich müssen Probekörper, die aus mehreren miteinander verbundenen Paneelen bestehen, mindestens ein Paneel in voller Größe enthalten und mindestens ein Beispiel für jede vorgesehene Verbindungsart von Horizontal- und Vertikalstößen aufweisen.</p> <p>Die Werkstoffdicke darf um bis zu 50 % erhöht, jedoch nicht bis unterhalb der in der Stahlindustrie üblichen Toleranzen verringert werden.</p>
13.3.3.5	<p>Faltschiebetüren (wärmegeklämmt)</p> <p>Größenänderungen siehe Anhang B.</p> <p>Bei Prüfungen, deren Ergebnisse zur Einstufung in die Kategorie „A“ führen (ohne Überschreitung der Klassifizierungszeit), sind keine Größenzunahmen zulässig. Kleinere Größen als die des Probekörpers sind in Abhängigkeit von den in Anhang B angegebenen Größenbeschränkungen zulässig.</p> <p>Bei Prüfungen, deren Ergebnisse zur Einstufung in die Kategorie „B“ führen (mit der festgelegten Überschreitung der Klassifizierungszeit), sind kleinere Größen zulässig. Vergrößerungen in Höhe und Breite sind zulässig, wie in Anhang B im Einzelnen ausgeführt.</p>
13.3.3.6	<p>Rolltüren</p> <p>Die Regeln für den direkten Anwendungsbereich für Rolltüren sind nicht auf wassergekühlte Rolltüren anwendbar. Größenänderungen siehe Anhang B.</p> <p>Bei nicht wärmegeklämmtten Rolltüren darf die Werkstoffdicke um bis zu 50 % erhöht, jedoch nicht bis unterhalb der in der Metallindustrie üblichen Toleranzen verringert werden.</p> <p>Bei wärmegeklämmtten Rolltüren ist die Abweichung der Werkstoffdicke auf die in der Metallindustrie üblichen Toleranzen für die Dicke begrenzt.</p> <p>Die Werkstoffdicke von Seitenführungen und Trommelhalterungen darf um bis zu 50 % erhöht, jedoch nicht bis unterhalb der in der Metallindustrie üblichen Toleranzen verringert werden.</p> <p>Der Luftspalt zwischen dem Ende der Lamellen der Rolltür und den Innenflächen der</p>

Abschnitt 13 der Norm	Direkter Anwendungsbereich
	<p>Führungen ist verhältnismäßig zur Erhöhung der Lamellenbreite zu vergrößern (siehe Bild 33). Die Eingriffstiefe zwischen Rollpanzer und vertikalen Führungen und die Überdeckung zwischen den Führungen und der Wand dürfen bei Größenverminderungen nicht verringert, müssen bei Zunahmen der Breite jedoch mindestens proportional erhöht werden.</p>
13.3.3.7	<p>Bedienbare Feuerschutzvorhänge</p> <p>Hinsichtlich Größenänderungen ist eine uneingeschränkte Verringerung der Größe zulässig.</p> <p>Bei bedienbaren Feuerschutzvorhängen darf die Werkstoffdicke von Seitenführungen und Trommelhalterungen um bis zu 50 % erhöht, jedoch nicht bis unterhalb der in der Metallindustrie üblichen Toleranzen verringert werden.</p>
13.4	<p>Asymmetrische Konstruktionen</p>
13.4.1	<p>Allgemeines</p> <p>In EN 1363-1 ist aufgeführt, dass für raumabschließende Bauteile, bei denen eine Feuerwiderstandsfähigkeit von beiden Seiten gefordert wird, zwei Probekörper zu prüfen sind (einer für jede Richtung), es sei denn, das Bauteil ist vollkommen symmetrisch (d. h. der Aufbau der Tür ist auf beiden Seiten der Mittellinie in der Draufsicht identisch). In einigen Fällen ist es jedoch möglich, Regeln aufzustellen, nach denen die Feuerwiderstandsfähigkeit einer asymmetrischen Türkonstruktion, die in einer Richtung geprüft wurde, auch gelten kann, wenn die Feuereinwirkung von der anderen Richtung erfolgt. Die Möglichkeit, derartige Regeln aufzustellen, erhöht sich, wenn die Betrachtung auf bestimmte Arten von Türkonstruktionen und auf die geltenden Kriterien (z. B. ausschließlich raumabschließende Türen) beschränkt wird. Die folgenden vereinbarten Regeln stellen das Mindestniveau dar. Die Grundlagen, auf denen die Regeln beruhen, sind in Anhang C aufgeführt.</p>
13.4.2	<p>Besondere Regeln</p> <p>Die Regeln, die die Anwendbarkeit der in einer Richtung durchgeführten Prüfungen auf andere Richtungen festlegen, sind in Tabelle 2 aufgeführt und beruhen auf den folgenden Voraussetzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dass alle Türflügel symmetrisch konstruiert sind, wobei die Ränder unberücksichtigt bleiben (z. B. Türen mit Schlossseite/Schließkante und Bandseite oder Türen mit doppelter Ausfaltung); - dass alle haltenden/tragenden Baubeschläge einer Prüfung nach EN 1634-1 mit Beflammung von beiden Richtungen unterzogen wurden, so dass sie weiterhin funktionsfähig bleiben, wenn sie den hohen Prüftemperaturen ausgesetzt sind; - dass es keine Änderung bei der Anzahl der Türflügel oder der Betriebsart (z. B. Schieben, Pendeln, einseitig öffnend oder beidseitig öffnend) gibt; - dass Seitenteile, bündige oder mittels Kämpfer montierte Oberteile von der Tabelle 2 ausgeschlossen sind, falls sie nicht vollkommen symmetrisch sind. <p>In Tabelle 2 sind die Türkonstruktionen zusammengestellt, für die Regeln aufgestellt werden können; ferner ist die zu prüfende Beflammungsrichtung angegeben, die auch die entgegengesetzte Richtung mit abdeckt. Die separaten Spalten für die Kriterien für Raumabschluss und Wärmedämmung spiegeln die unterschiedliche Eignung wider, Regeln für ausschließlich raumabschließende Türen wie auch für solche, die beiden</p>

Abschnitt 13 der Norm	Direkter Anwendungsbereich																																								
	<p>Kriterien genügen, aufzustellen. Ein „Ja“ bedeutet, dass es möglich ist, die Beflammungsrichtung anzugeben, die auch die entgegengesetzte Richtung abdeckt. Ein „Nein“ gibt an, dass es nicht möglich ist, eine Beflammungs-richtung anzugeben, die auch die entgegengesetzte Richtung abdeckt.</p> <p>Tabelle 2 — Türart und zu prüfende Richtung, die auch die entgegengesetzte Richtung mit abdeckt</p> <table border="1" data-bbox="406 542 1503 1348"> <thead> <tr> <th data-bbox="406 542 730 676">Art der Tür</th> <th data-bbox="730 542 1050 676">Zu prüfende Beflammungs-richtung, um die entgegen-gesetzte Richtung mit abzu-decken</th> <th data-bbox="1050 542 1200 676">Raum-abschluss</th> <th data-bbox="1200 542 1359 676">Wärme-dämmung</th> <th data-bbox="1359 542 1503 676">Strahlung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="406 676 730 801">Türen mit Bändern oder Drehzapfen, Holzwerkstoffflügel, Holzwerkstoffzarge</td> <td data-bbox="730 676 1050 801">in den Prüfofen hinein öffnend</td> <td data-bbox="1050 676 1200 801">ja</td> <td data-bbox="1200 676 1359 801">ja</td> <td data-bbox="1359 676 1503 801">ja</td> </tr> <tr> <td data-bbox="406 801 730 927">Türen mit Bändern oder Drehzapfen, Holzwerkstoffflügel, Metallzarge (kein Kämpfer)</td> <td data-bbox="730 801 1050 927">in den Prüfofen hinein öffnend</td> <td data-bbox="1050 801 1200 927">ja</td> <td data-bbox="1200 801 1359 927">nein</td> <td data-bbox="1359 801 1503 927">ja</td> </tr> <tr> <td data-bbox="406 927 730 1052">Tür mit Bändern, Metallflügel, Metallzarge (nicht bei Ausführung mit Drehzapfen)</td> <td data-bbox="730 927 1050 1052">vom Prüfofen weg öffnend</td> <td data-bbox="1050 927 1200 1052">ja</td> <td data-bbox="1200 927 1359 1052">nein</td> <td data-bbox="1359 927 1503 1052">ja</td> </tr> <tr> <td data-bbox="406 1052 730 1214">Rolltür</td> <td data-bbox="730 1052 1050 1214">auf der Fläche der tragenden Wand befestigte Trommelteile und tragende Teile auf der beflamnten Seite</td> <td data-bbox="1050 1052 1200 1214">ja</td> <td data-bbox="1200 1052 1359 1214">nein</td> <td data-bbox="1359 1052 1503 1214">nein</td> </tr> <tr> <td data-bbox="406 1214 730 1348">Falt-/Schiebetür</td> <td data-bbox="730 1214 1050 1348">Schieben/Falten auf der Fläche der tragenden Wand befestigte tragende Teile auf der beflamnten Seite</td> <td data-bbox="1050 1214 1200 1348">ja</td> <td data-bbox="1200 1214 1359 1348">nein</td> <td data-bbox="1359 1214 1503 1348">nein</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="406 1348 1129 1406">Bedienbare Feuerschutzvorhänge</td> <td colspan="3" data-bbox="1129 1348 1503 1406">Es ist nicht möglich, ein Szenario festzulegen</td> </tr> <tr> <td colspan="5" data-bbox="406 1406 1503 1460">a Das gilt nur für Türen ohne Wärmedämmung im Kern, die auf der Bandseite eine Festhaltevorrückung etwa auf mittlerer Höhe aufweisen.</td> </tr> </tbody> </table>	Art der Tür	Zu prüfende Beflammungs-richtung, um die entgegen-gesetzte Richtung mit abzu-decken	Raum-abschluss	Wärme-dämmung	Strahlung	Türen mit Bändern oder Drehzapfen, Holzwerkstoffflügel, Holzwerkstoffzarge	in den Prüfofen hinein öffnend	ja	ja	ja	Türen mit Bändern oder Drehzapfen, Holzwerkstoffflügel, Metallzarge (kein Kämpfer)	in den Prüfofen hinein öffnend	ja	nein	ja	Tür mit Bändern, Metallflügel, Metallzarge (nicht bei Ausführung mit Drehzapfen)	vom Prüfofen weg öffnend	ja	nein	ja	Rolltür	auf der Fläche der tragenden Wand befestigte Trommelteile und tragende Teile auf der beflamnten Seite	ja	nein	nein	Falt-/Schiebetür	Schieben/Falten auf der Fläche der tragenden Wand befestigte tragende Teile auf der beflamnten Seite	ja	nein	nein	Bedienbare Feuerschutzvorhänge		Es ist nicht möglich, ein Szenario festzulegen			a Das gilt nur für Türen ohne Wärmedämmung im Kern, die auf der Bandseite eine Festhaltevorrückung etwa auf mittlerer Höhe aufweisen.				
Art der Tür	Zu prüfende Beflammungs-richtung, um die entgegen-gesetzte Richtung mit abzu-decken	Raum-abschluss	Wärme-dämmung	Strahlung																																					
Türen mit Bändern oder Drehzapfen, Holzwerkstoffflügel, Holzwerkstoffzarge	in den Prüfofen hinein öffnend	ja	ja	ja																																					
Türen mit Bändern oder Drehzapfen, Holzwerkstoffflügel, Metallzarge (kein Kämpfer)	in den Prüfofen hinein öffnend	ja	nein	ja																																					
Tür mit Bändern, Metallflügel, Metallzarge (nicht bei Ausführung mit Drehzapfen)	vom Prüfofen weg öffnend	ja	nein	ja																																					
Rolltür	auf der Fläche der tragenden Wand befestigte Trommelteile und tragende Teile auf der beflamnten Seite	ja	nein	nein																																					
Falt-/Schiebetür	Schieben/Falten auf der Fläche der tragenden Wand befestigte tragende Teile auf der beflamnten Seite	ja	nein	nein																																					
Bedienbare Feuerschutzvorhänge		Es ist nicht möglich, ein Szenario festzulegen																																							
a Das gilt nur für Türen ohne Wärmedämmung im Kern, die auf der Bandseite eine Festhaltevorrückung etwa auf mittlerer Höhe aufweisen.																																									
13.5	Tragkonstruktionen																																								
13.5.1	<p>Allgemeines</p> <p>Die Feuerwiderstandsfähigkeit von Türkonstruktionen, die in einer Art von Norm-Tragkonstruktion geprüft wurden, kann auf Türen, die in anderen Konstruktionsarten montiert werden, übertragbar oder aber auch nicht übertragbar sein. Im Allgemeinen sind massive Tragkonstruktionen und Tragkonstruktionen in Leichtbauweise nicht untereinander austauschbar, und in 13.5.2 bis 13.5.4 sind Regeln angegeben, die die direkte Anwendung innerhalb jeder Gruppe festlegen. In manchen Fällen ist es jedoch möglich, dass das Prüfergebnis, das ein bestimmter Türtyp in einer Norm-Tragkonstruktionsart erzielt hat, auch gilt, wenn diese Tür in eine andere Art von Norm-Tragkonstruktion eingebaut wird. Spezifische Regeln für Drehflügeltüren sind in 13.5.4 angegeben. Die Grundlagen, auf denen diese Regeln beruhen, sind in Anhang C ausgeführt.</p>																																								
13.5.2	<p>Massive Norm-Tragkonstruktionen (hoher oder niedriger Rohdichte)</p> <p>Die Feuerwiderstandsfähigkeit von Türen, die in einer in EN 1363-1 beschriebenen massiven Norm-Tragkonstruktion mit hoher oder niedriger Rohdichte geprüft wurden,</p>																																								

Abschnitt 13 der Norm	Direkter Anwendungsbereich
	gilt auch für Türen, die in gleicher Weise in eine Wand eingebaut wurden, vorausgesetzt, Rohdichte und Wanddicke sind gleich oder größer als die in der Prüfung.
13.5.3	<p>Norm-Tragkonstruktionen in Leichtbauweise</p> <p>Die Feuerwiderstandsfähigkeit von Türen, die in einer in EN 1363-1 beschriebenen Norm-Tragkonstruktion in Leichtbauweise geprüft wurden, gilt auch für Türen, die in gleicher Weise in eine Wand oder Trennwand mit Metall- oder Holzständer und Plattenbekleidung eingebaut sind.</p> <p>Die Feuerwiderstandsfähigkeit der Tür gilt nur für Türen, die in eine Trennwand eingebaut sind, deren Feuerwiderstandsfähigkeit gleich oder größer als die in der Prüfung verwendete ist.</p> <p>Die Feuerwiderstandsfähigkeit der Trennwand muss in einer vorherigen Prüfung gesondert bestimmt worden sein.</p>
13.5.4	<p>Besondere Regeln für Drehflügeltüren</p> <p>a) bei Türflügeln aus Holzwerkstoffen, die in Holzwerkstoffzargen aufgehängt sind, gilt das Ergebnis einer Prüfung in einer massiven Norm-Tragkonstruktion auch für die gleiche Tür, die in eine Konstruktion in Leichtbauweise eingebaut ist;</p> <p>b) bei Türflügeln aus Holzwerkstoffen, die in Holzwerkstoffzargen aufgehängt sind, gilt das Ergebnis einer Prüfung in einer Norm-Tragkonstruktion in Leichtbauweise auch für die gleiche Tür, die in eine massive Tragkonstruktion eingebaut ist;</p> <p>c) bei Türflügeln aus Holzwerkstoffen, die in Metallzargen aufgehängt sind, gilt das Ergebnis einer Prüfung in einer Norm-Tragkonstruktion in Leichtbauweise auch für die gleiche, in eine massive Konstruktion eingebaute Tür, jedoch nicht umgekehrt;</p> <p>d) bei wärme gedämmten Türflügeln aus Metall, die in Metallzargen aufgehängt sind, sind die Prüfergebnisse in massiven Norm-Tragkonstruktionen nicht auf Tragkonstruktionen in Leichtbauweise oder umgekehrt übertragbar. Um massive Tragkonstruktionen und solche in Leichtbauweise zu erfassen, müssen Prüfungen in jeder Norm-Tragkonstruktionsart durchgeführt werden;</p> <p>e) bei nicht wärme gedämmten Metalltüren gilt das Ergebnis einer Prüfung in einer massiven Norm-Tragkonstruktion für die gleiche Tür, die in eine Tragkonstruktion in Leichtbauweise eingebaut ist, jedoch nicht umgekehrt.</p> <p>Die oben angegebenen Regeln setzen voraus, dass die Befestigungsverfahren für jede Tragkonstruktionsart der jeweiligen Tragkonstruktion entsprechen. Folglich wird beispielsweise für a) die Prüfung mit einem Türflügel aus Holzwerkstoffen in einer Holzwerkstoffzarge mit den entsprechenden Befestigungsmitteln für Holzwerkstoffzargen in massiven Konstruktionen durchgeführt. Das Ergebnis gilt auch für einen Türflügel aus Holzwerkstoffen in einer Holzwerkstoffzarge, die in eine Tragkonstruktion in Leichtbauweise mit den entsprechenden Befestigungsmitteln für Holzwerkstoffzargen in Tragkonstruktionen in Leichtbauweise eingebaut ist.</p>
13.6	<p>Zugehörige Tragkonstruktionen</p> <p>Für die Feuerwiderstandsfähigkeit einer Tür, die in einer zugehörigen Tragkonstruktion geprüft wird, gibt es keinen direkten Anwendungsbereich. Die Anwendbarkeit des Ergebnisses auf andere Tragkonstruktionen fällt in den Bereich der erweiterten Anwendung.</p>

Anhang B der Norm	Direkter Anwendungsbereich — Grenzen für zulässige Größenänderungen		
	Türart	Zulässige Änderungen für Kategorie A	Zulässige Änderungen für Kategorie B
	Drehflügeltüren und -fenster	Unbegrenzte Größenreduzierung ist für alle Türarten zulässig, ausgenommen wärmegeämmte Metalltüren, bei denen eine Verringerung der Breite bis auf 50 % und eine Verringerung der Höhe bis auf 75 % des geprüften Probekörpers die Grenzen der Veränderung bilden. Eine Vergrößerung ist nicht zulässig.	Unbegrenzte Größenreduzierung ist für alle Türarten zulässig, ausgenommen wärmegeämmte Metalltüren, bei denen eine Verringerung der Breite bis auf 50 % und eine Verringerung der Höhe bis auf 75 % des geprüften Probekörpers die Grenzen der Veränderung bilden. Eine Vergrößerung um bis zu 15 % in der Höhe, 15 % in der Breite und 20 % in der Fläche ist nur für Türen zulässig, die den Anforderungen an den Raumabschluss bzw. an Raumabschluss und Wärmedämmung genügen müssen.
	Horizontal- und Vertikalschiebetüren	Unbegrenzte Größenreduzierung ist für alle Türarten zulässig, ausgenommen wärmegeämmte Metalltüren, bei denen eine Verringerung der Breite bis auf 50 % und eine Verringerung der Höhe bis auf 75 % des geprüften Probekörpers die Grenzen der Veränderung bilden. Eine Vergrößerung ist nicht zulässig.	Unbegrenzte Größenreduzierung ist für alle Türarten zulässig. Eine Vergrößerung um bis zu 50 % in der Höhe, 50 % in der Breite und 50 % in der Fläche ist zulässig.
	Einseitig bekleidete Stahlfalttüren (nicht wärmegeämmt)	Unbegrenzte Größenreduzierung ist zulässig. Eine Vergrößerung ist nicht zulässig.	Unbegrenzte Größenreduzierung ist für alle Türarten zulässig. Eine Vergrößerung um bis zu 50 % in der Höhe, 50 % in der Breite und 50 % in der Fläche ist für Türen zulässig, die den Anforderungen an den Raumabschluss genügen.
	Sonstige Fall-/Schiebetüren (gedämmt)	Unbegrenzte Größenreduzierung ist für alle Türarten zulässig, ausgenommen wärmegeämmte Metalltüren, bei denen eine Verringerung der Breite bis auf 50 % und eine Verringerung der Höhe bis auf 75 % des geprüften Probekörpers die Grenzen der Veränderung bilden. Eine Vergrößerung ist nicht zulässig.	Unbegrenzte Größenreduzierung ist für alle Türarten zulässig, ausgenommen gedämmte Metalltüren, bei denen eine Verringerung der Breite bis auf 50 % und eine Verringerung der Höhe bis auf 75 % des geprüften Probekörpers die Grenzen der Veränderung bilden. Eine Vergrößerung um bis zu 15 % in der Höhe, 15 % in der Breite und 20 % in der Fläche ist zulässig.
	Rolltüren	Unbegrenzte Größenreduzierung ist zulässig. Eine Vergrößerung ist nicht zulässig.	Unbegrenzte Größenreduzierung ist zulässig. Eine Vergrößerung um bis zu 30 % in der Höhe und 10 % in der Breite ist zulässig.
	Feuerschutzvorhänge	Unbegrenzte Größenreduzierung ist zulässig. Eine Vergrößerung ist nicht zulässig.	Unbegrenzte Größenreduzierung ist zulässig. Eine Vergrößerung um bis zu 10 % in der Höhe und 10 % in der Breite ist zulässig.

<p>BEISPIEL Für eine zweiflügelige Tür mit einer Zeitüberschreitung der Kategorie B kann die geprüfte Gesamtbreite der Türflügel von 1 600 mm um 15 % auf 1 840 mm vergrößert werden. Die Flügel könnten jeweils um 15 % auf 920 mm verbreitert werden. Bei wärmegeämmten Drehflügeltüren könnte ein Flügel um 15 % auf 920 mm verbreitert und die Breite des anderen Flügels um 50 % auf 400 mm verringert werden.</p> <p>ANMERKUNG Im letztgenannten Fall würde die größtmögliche Verbreiterung auf 1 840 mm nicht erreicht werden.</p> <p>Falls diese Beziehungen, insbesondere die letztere für ungleich große Flügel, den Erfordernissen des Herstellers noch immer nicht genügen, könnte ein asymmetrischer Probekörper geprüft werden. Dazu könnten bei einer Zeitüberschreitung der Kategorie B die Regeln für die Vergrößerung und für die Verkleinerung auf jeden Flügel einzeln nacheinander angewandt werden.</p> <p>Für alle asymmetrischen Größenänderungen gilt die Reduzierung um 50 % sowohl für gedämmte als auch für ungedämmte Produkte.</p>

4 Besondere Hinweise

4.1

Dieser Prüfbericht beschreibt ausführlich das Montageverfahren, die Prüfbedingungen und die Ergebnisse, die mit dem beschriebenen spezifischen Bauteil erzielt wurden, nachdem dieses nach den in DIN EN 1634-1 und DIN EN 1363-1 dargestellten Verfahren geprüft wurde. Jede wesentliche Abweichung hinsichtlich Größe, konstruktiver Einzelheit, Belastung, 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 Prüfungen der Feuerwiderstandsdauer und den daraus folgenden Schwierigkeiten bei der Quantifizierung der Unsicherheit bei der Messung der Feuerwiderstandsdauer ist es nicht möglich, einen festgelegten Genauigkeitsgrad des Ergebnisses anzugeben.

Dieser Prüfbericht ersetzt nicht die im deutschen bauaufsichtlichen Nachweisverfahren erforderliche allgemeine bauaufsichtliche Zulassung / allgemeine Bauartgenehmigung des Deutschen Instituts für Bautechnik, Kolonnenstraße 30, 10829 Berlin, bzw. die entsprechenden erforderlichen Nachweise in anderen europäischen Ländern.

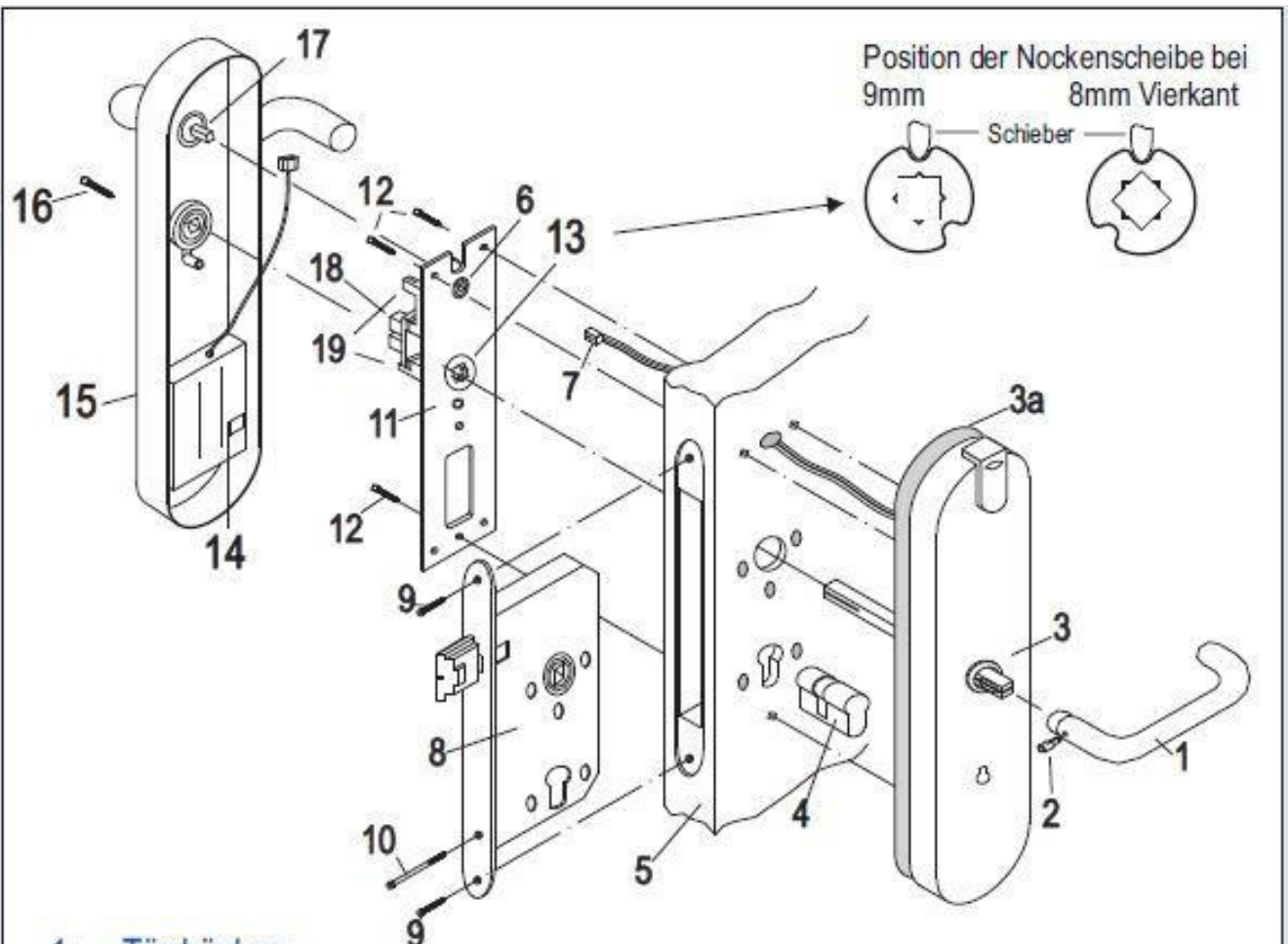
Erwitte, 14.12.2021

Im Auftrag

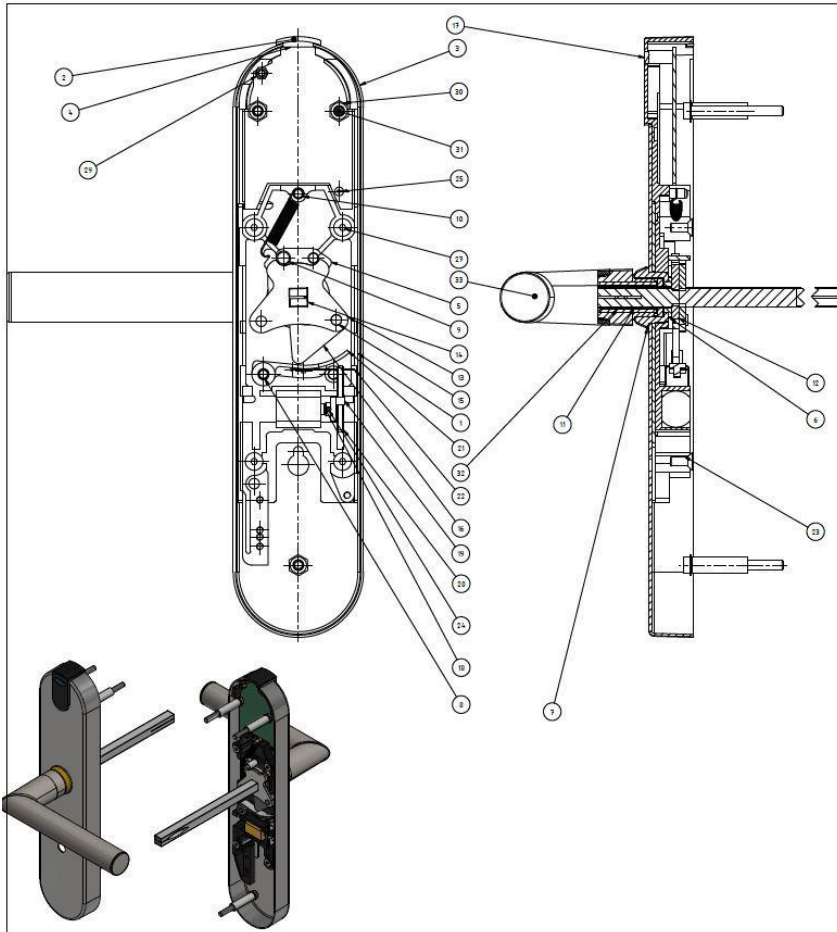

Sachbearbeiterin

(B. Eng. Julia Schmidt)

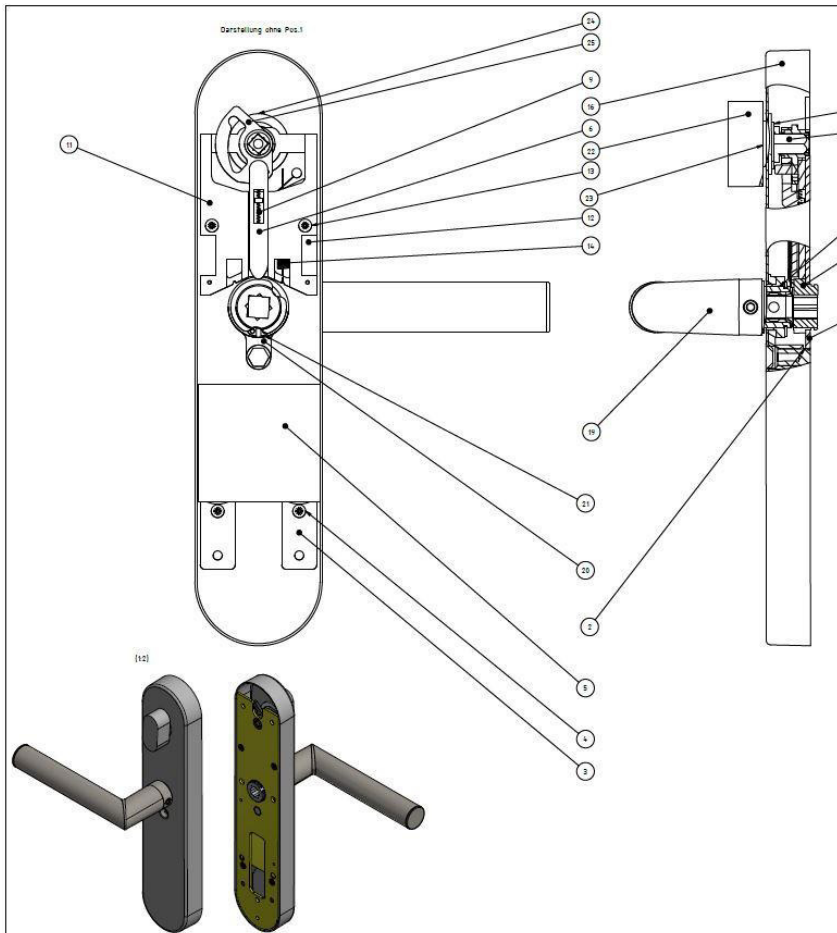




- 1: Türdrücker
- 2: Gewindestift mit Innensechskant zum Befestigen des Türdrückers
- 3: Außenbeschlag mit Vierkant, Anschlusskabel und Silikonunterlage (3a)
- 4: Profilzylinder
- 5: Türblatt mit Kabeldurchführung und PZ- Loch
- 6: Hülse mit Innenvierkant und Kurvenscheibe
- 7: 3-adriges Kabel mit Stecker für Stromversorgungsanschluss und DND
- 8: Schloss
- 9: Stulpschrauben
- 10: Befestigungsschraube für Profilzylinder
- 11: Befestigungsblech mit Leiterplatte und DND- Mechanik
- 12: Beschlagschrauben zum Befestigen der Beschläge
- 13: vormontierte Nockenscheibe, Position siehe Skizze
- 14: Batterie mit Kabel
- 15: Innenbeschlag mit Türdrücker
- 16: Befestigungsschraube Innenbeschlag
- 17: Knauf mit Vierkantstift (für Funktion: "Bitte nicht stören" - DND)
- 18: Anschlussplatine mit 2-pol. und 3-pol. Buchsen
- 19: Stege mit Nut zum Festklemmen der Kabel



Pos.	ANZAHL	BAUTEILNUMMER	BAUTEILLISTE	BESCHREIBUNG
29	1	1 10 1076 04400 4004	FSB - Türdrücker 1076	
31	1	4 01 2031 00993 4000	FSB - Adapter AGL 9mm	
31	3	Schr.-T-4,0-0040	Tors-Schraube Mx4x4 TX20	
30	3	grah-T-210	Einpressgewindebohrer JSD-Mx16	
29	1	grah-C3-0100	Massgewindestiftschraube 3300Nm	
20	1	blech-C3-000	Silikonmatte	
23	4	Schr.-T-4,0-0010	Sanktschraube Mx4x10 DIN 7911	
26	1	blech-C3-000	Rückwand - C3	
25	1	Schr.-T-2,0-0010	Blattschraube 2,2x16,5 Zn ISO 7981	
24	1	Schr.-T-2,0-0001	Gewindestift DIN 916 - M2 x 3	
23	4	grah-T-230	Einpressgewindebohrer JSD-Mx-16	
22	1	Feder-0a-110	Feder für Kuppelungsteil	
21	1	plast-0a-020	Kuppelgelenk für Pleierkuppelung	
20	1	plast-03-020	Scheibe C3 Index1	
19	1	plast-0a-040	Exzentrumscheibe für Kuppelung	
18	1	Motor-00050	Minimotor mit geodentierter Welle	
17	1	blech-0a-025	Sichtfenster für C3	
16	1	blech-03-050	Kuppelungsklinka - C3	
15	1	grah-0a-015	Zylindermet F. Kuppelungsklinka C3	
14	1	blech-03-070-10/11-120	Varianten-Wellenzone mit Bohrung	
13	1	blech-03-005	Kuppelungsscheibe C3 schlüsselfähig 9mm	
12	1	blech-0a-250	Scheibe	
11	1	blech-03-060-10/11-120	Vierflanz Wellen mit Bohrung	
10	1	Feder-03-010	Zugfeder für Knauf	
9	1	grah-0a-101	Anschlagbolzen	
8	3	grah-01-013	Zylinderstift 4mmx16 DIN6325	
7	1	grah-0a-010	Übersetzrager	
6	1	plast-0a-014	Vierflanzbolzen, außen (Drückfederstift)	
5	1	blech-03-016	Kuppelungsscheibe C3 9mm	
4	1	blech-03-010	Platine für Classis 3	
3	1	blech-03-010	Außenbeschlag C3 Edelstahl 2018	
2	1	plast-03-010	Montagehülse C3	
1	1	blech-03-010	Zwischentafel C3	



Pos.	ANZAHL	BAUTEILNUMMER	BAUTEILLISTE	BESCHREIBUNG
26	1	blech-0a-090	Scheibe 12x19,5x1 (für T30)	
25	1	grah-0a-010	Lagerbohrer	
24	1	blech-03-020	Nockenplatte C3 mit Einstich Sicherungsring	
23	1	DIN 471 - 18x1	Sicherungsring für Wellen	
22	1	blech-Knauf_15mm	Scheibe für Knauf (Drift)	
21	1	blech-C3-100	Bei Knopfartfertigung beilagene Knopf für Innenbeschlag C3 aktuell	
20	1	DIN 471 - 18x1,5	Sicherungsring für Wellen	
19	1	blech-0a-010	Wellenbolzen mit Sicherungsring (abgeschliffen)	
18	1	1 10 1076 04400 4004	FSB - Türdrücker 1076	
16	1	4 01 2031 00993 4000	FSB - Adapter AGL 9mm	
15	1	blech-03-010	Innenbeschlag C3 Edelstahl	
14	1	DIN 916 - M2	Sicherungsstift	
13	1	Feder-03-010	Zugfeder für Knauf innen	
12	2	ISO 7046-1 - M8 x 10 - 4,0 - 2	Sanktschrauben (Einheitsstift) mit Kreuzschlitz Form 2	
11	1	gr-C3-010	Platine Classis3, 3x110mm mit Microschalter	
10	1	blech-03-100	Knopfleder 2018_2	
9	1	Feder-03-200	Druckfeder	
8	1	Vierflanz 6x16x5	Vierflanz 6x16x5	
7	1	plast-03-005	Condisc 2	
6	1	blech-03-016	Scheibe (Nunstrstoff)	
5	1	Batt-0010	Batterie 6V	
4	2	ISO 7050 - ST2,9 x 9,5 - C - 2	Blattschraube	
3	2	blech-03-110	Batterienhalter C3	
2	1	grah-T-230	Einpressgewindebohrer JSD-Mx-16	
1	1	blech-03-016	Befestigungsplatte C3 für Knauf	

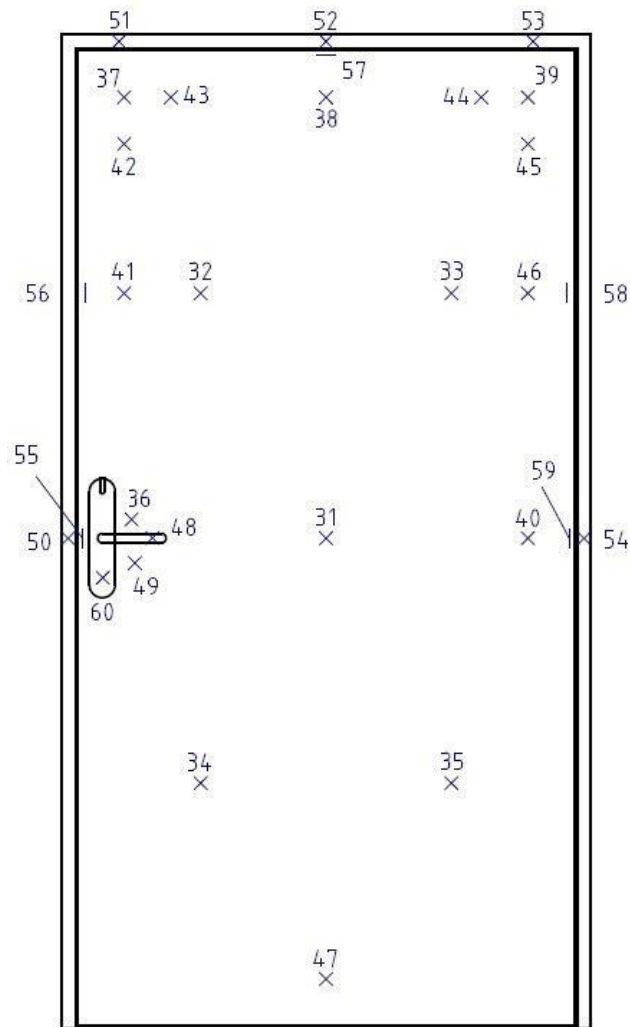
Blatt: 3, Maßstab: 1:1, Art. Nr.: 11, Beschriftung: Classic 3 Außenbeschlag FSB-Drücker

Messerschmitt®

Blatt: 3, Maßstab: 1:1, Art. Nr.: 11, Beschriftung: Classic 3 Innenbeschlag FSB-Drücker

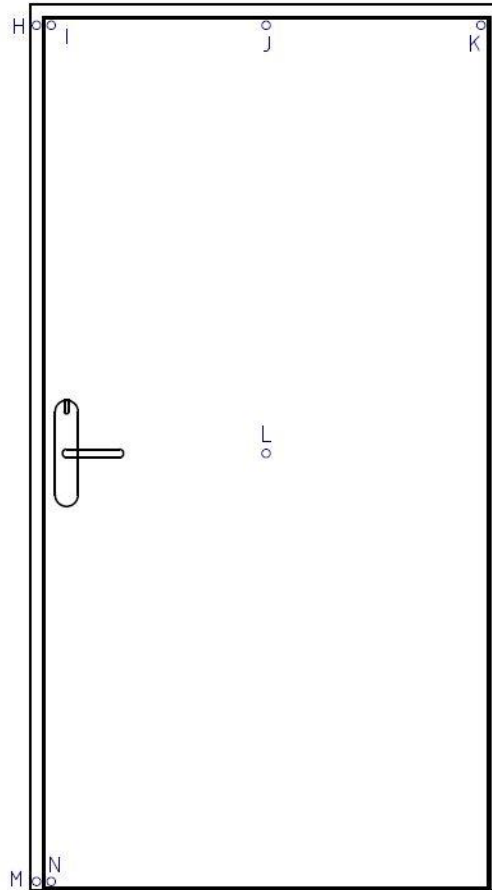
Messerschmitt®

**Lage der Temperaturmessstellen beim Brandversuch am 29.06.2021
 (Brandversuch Nr. G4811, Tür 2, rechts)**



- M31 – M35** **Oberflächentemperaturmessstellen am Türblatt und an der Füllung nach EN 1634-1 (Mittelwertbildungen)**
- M50 – M59** **Oberflächentemperaturmessstellen an der Zarge nach EN1634-1 / DIN 4102-05**
- M36 – M49** **Oberflächentemperaturmessstellen am Türblatt nach EN 1634-1 / DIN 4102-05**

**Lage der Verformungsmessstellen beim Brandversuch am 29.06.2021
(Brandversuch Nr. G4811, Tür 2, rechts)**

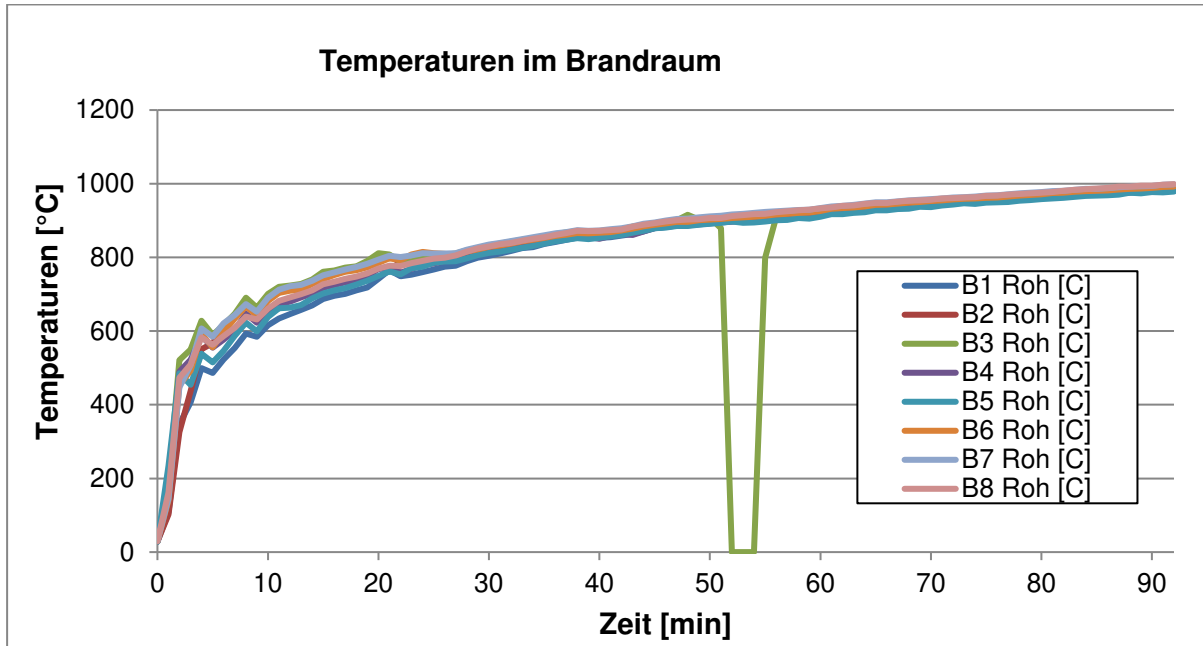


H – N Verformungs-Messstellen am Türblatt

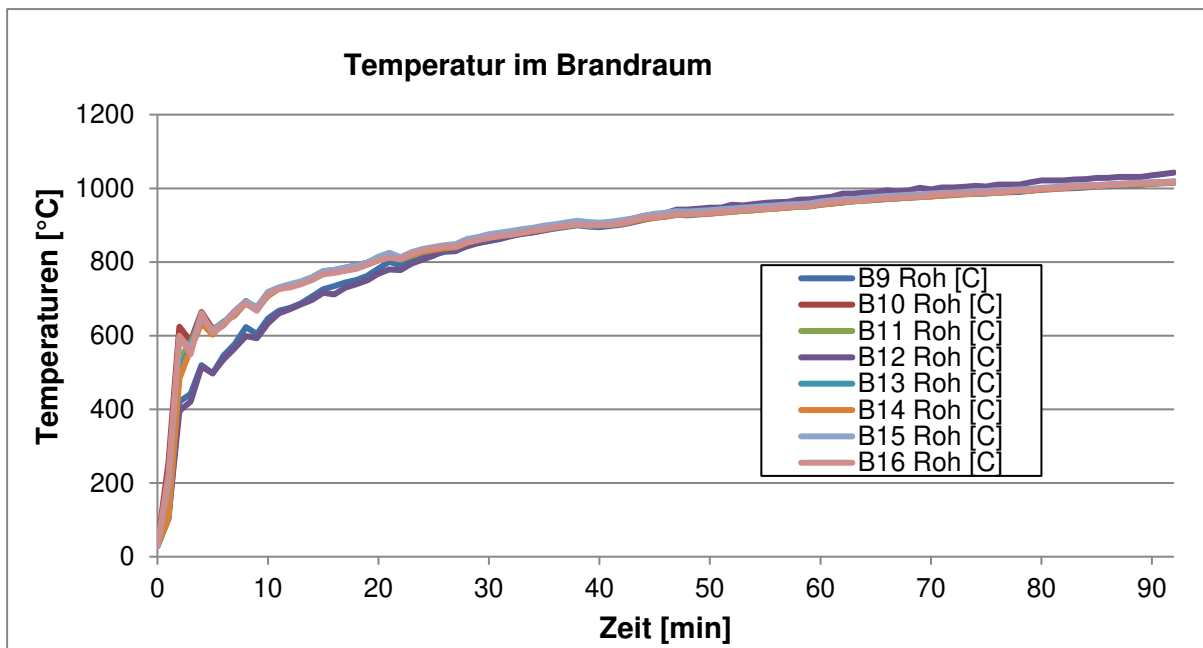
**Temperaturen im Brandraum beim Brandversuch am 29.06.2021
 (Brandversuch Nr. G4811)**

Minuten	B1 [C]	B2 [C]	B3 [C]	B4 [C]	B5 [C]	B6 [C]	B7 [C]	B8 [C]
0	28	29	29	29	28	29	29	30
5	486	567	590	555	515	556	585	563
10	616	687	701	657	639	682	691	661
15	687	750	761	717	702	741	751	727
20	741	793	812	769	750	785	794	769
25	767	794	802	783	785	811	810	797
30	804	828	833	817	812	829	835	830
35	836	854	857	843	838	853	860	855
40	853	870	871	850	853	867	873	872
45	879	892	893	880	879	889	895	893
50	892	905	908	893	891	903	911	907
55	905	920	799	905	897	913	923	918
60	918	932	920	918	911	926	934	933
65	932	945	935	933	927	942	949	947
70	942	956	947	945	937	953	959	957
75	951	963	953	951	948	962	968	967
80	962	972	964	964	958	971	977	976
85	972	982	974	973	967	981	986	987
90	979	990	984	981	977	988	994	994

Minuten	B9 [C]	B10 [C]	B11 [C]	B12 [C]	B13 [C]	B14 [C]	B15 [C]	B16 [C]
0	29	29	29	29	30	29	29	29
5	497	618	615	499	606	602	615	609
10	647	714	709	634	710	708	719	713
15	726	775	768	716	769	769	775	766
20	782	812	806	769	806	805	815	804
25	820	836	833	817	839	833	841	837
30	857	871	866	857	867	866	875	866
35	885	893	889	887	891	888	899	890
40	895	905	900	903	901	900	907	901
45	921	928	924	929	923	920	931	923
50	931	937	933	947	934	932	940	934
55	944	947	944	960	945	943	952	944
60	955	959	956	974	957	956	964	958
65	969	972	970	989	972	970	977	971
70	978	981	980	997	981	978	986	982
75	986	989	987	1005	989	988	993	989
80	996	997	998	1022	998	997	1002	1000
85	1005	1006	1006	1028	1008	1006	1009	1007
90	1012	1013	1014	1035	1014	1013	1017	1014

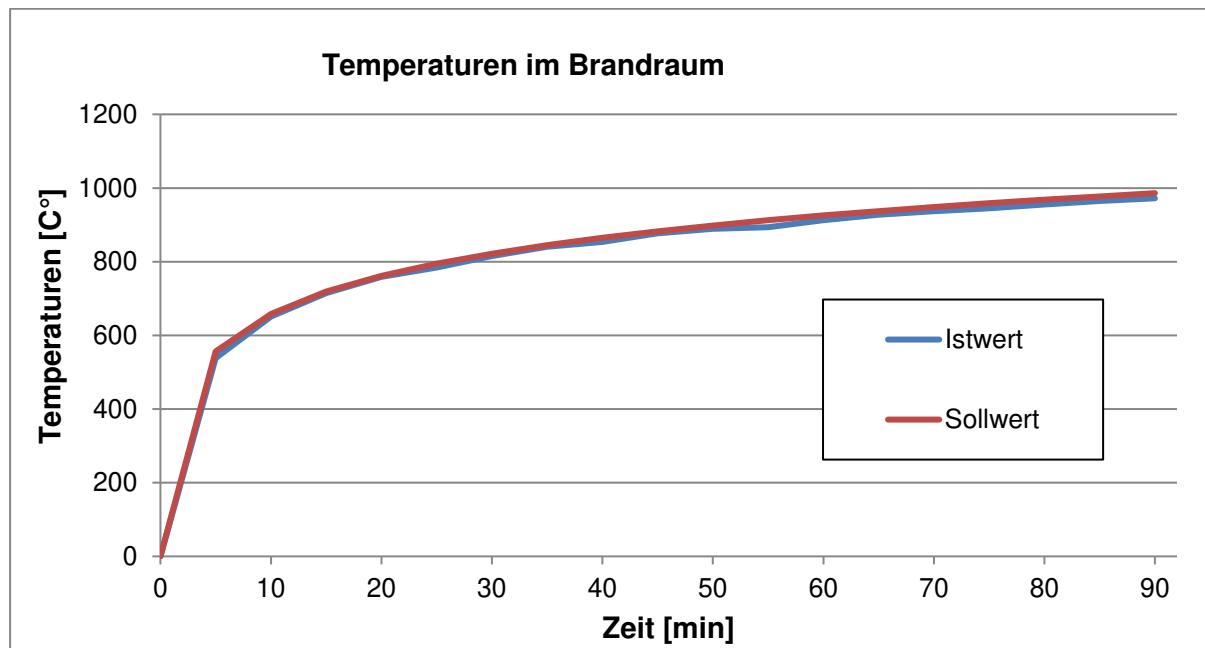


* Brandraumelement 3 ist in der 52,53 und 54 Minute ausgefallen.



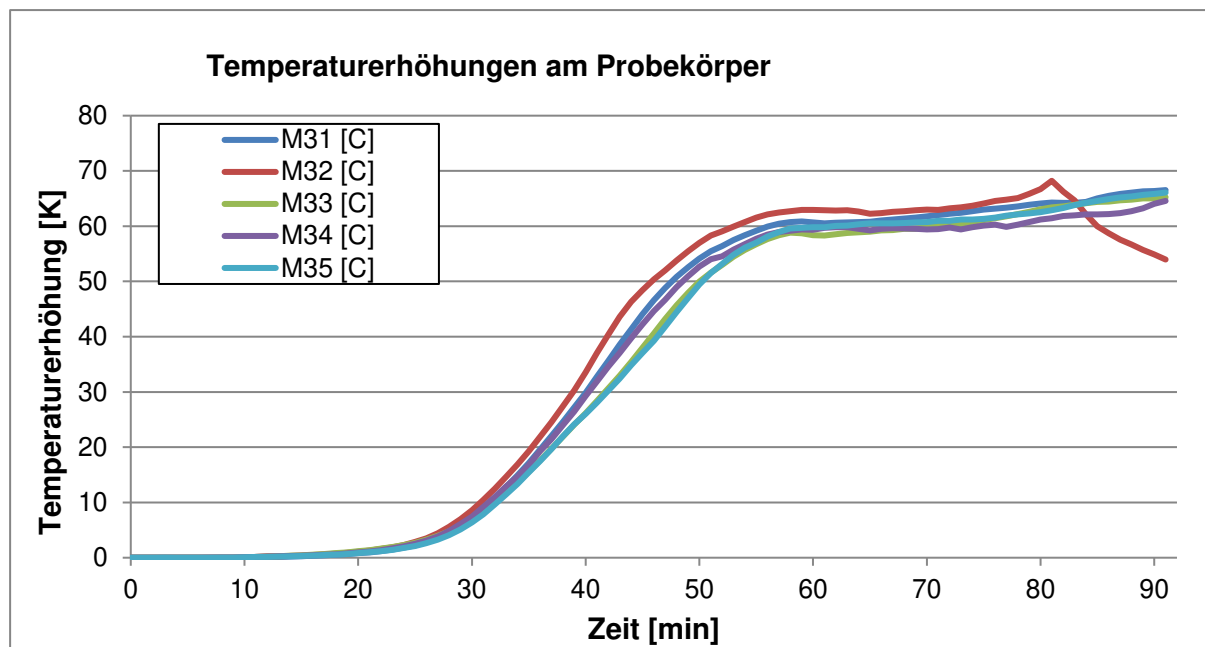
**Temperaturen im Brandraum beim Brandversuch am 29.06.2021
 (Brandversuch Nr. G4811)**

Minuten	Istwert	Sollwert
0	29	20
5	567	576
10	680	678
15	744	739
20	788	781
25	813	815
30	845	842
35	870	865
40	882	885
45	906	902
50	919	918
55	922	932
60	942	945
65	956	957
70	966	968
75	974	979
80	985	988
85	994	997
90	1001	1006



**Temperaturerhöhungen an den Messstellen beim Brandversuch am 29.06.2021
 (Brandversuch Nr. G4811)**

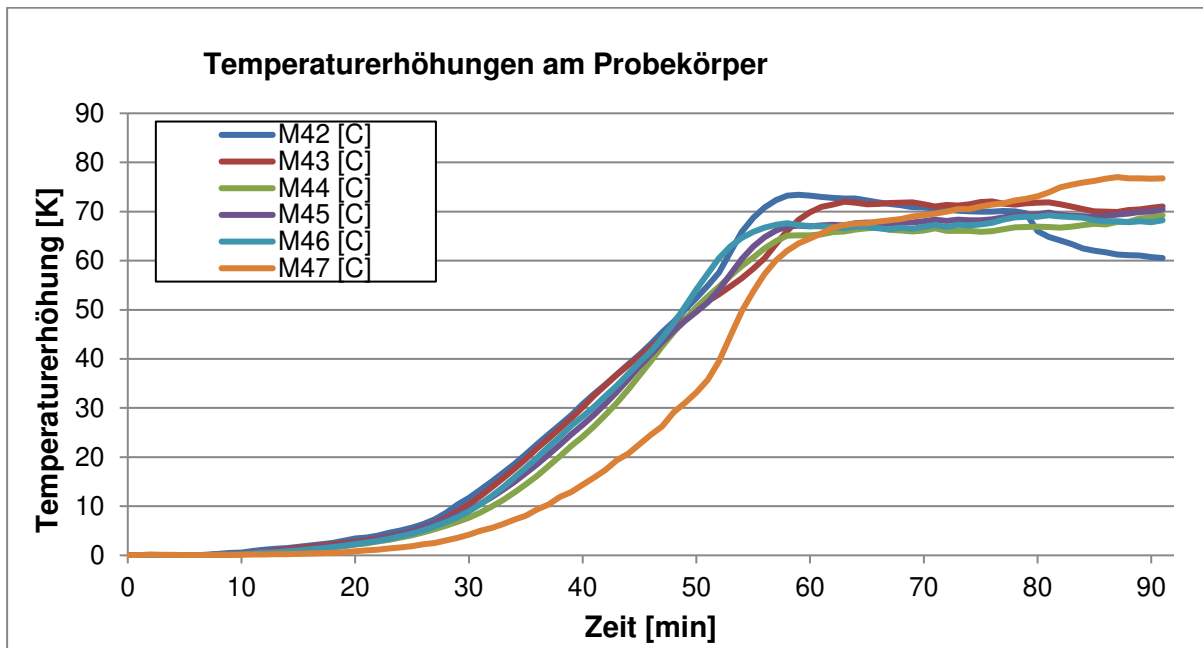
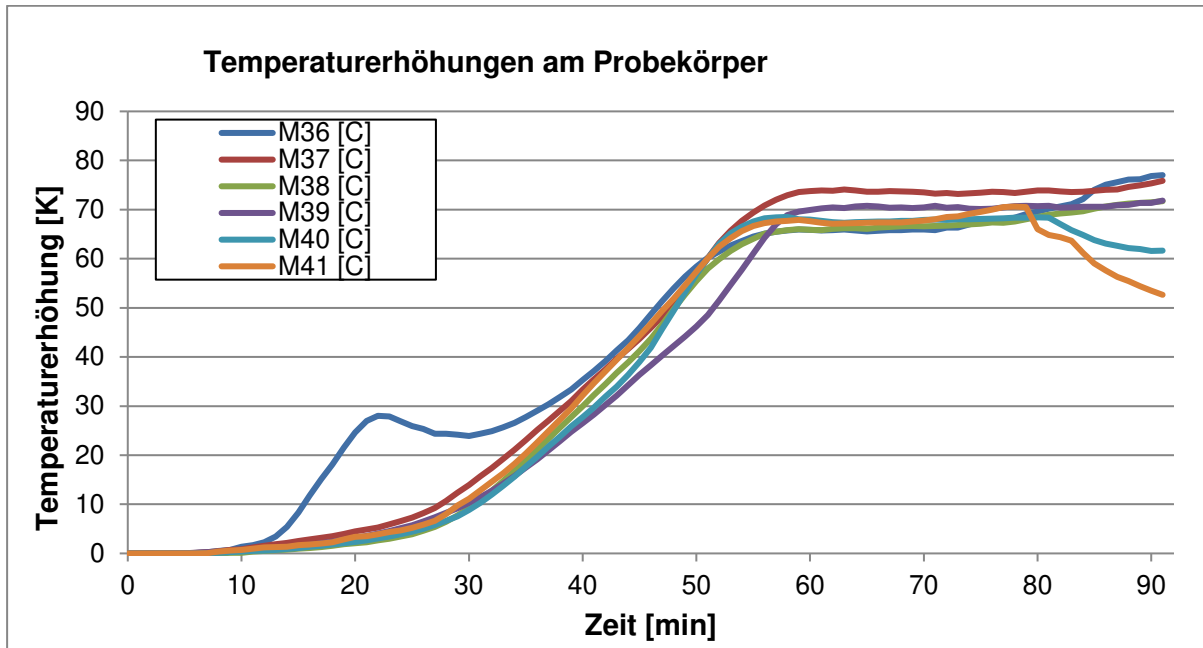
Minuten	M31 [C]	M32 [C]	M33 [C]	M34 [C]	M35 [C]
0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0
20	1	1	1	1	1
25	2	3	3	3	2
30	7	9	7	7	6
35	17	19	16	17	15
40	30	34	26	29	26
45	44	48	38	42	37
50	54	57	50	53	49
55	59	62	57	58	57
60	61	63	58	59	60
65	61	62	59	59	60
70	62	63	60	59	61
75	63	64	61	60	61
80	64	67	63	61	63
85	65	60	64	62	65
90	66	55	65	64	66



**Temperaturerhöhungen an den Messstellen beim Brandversuch am 29.06.2021
 (Brandversuch Nr. G4811)**

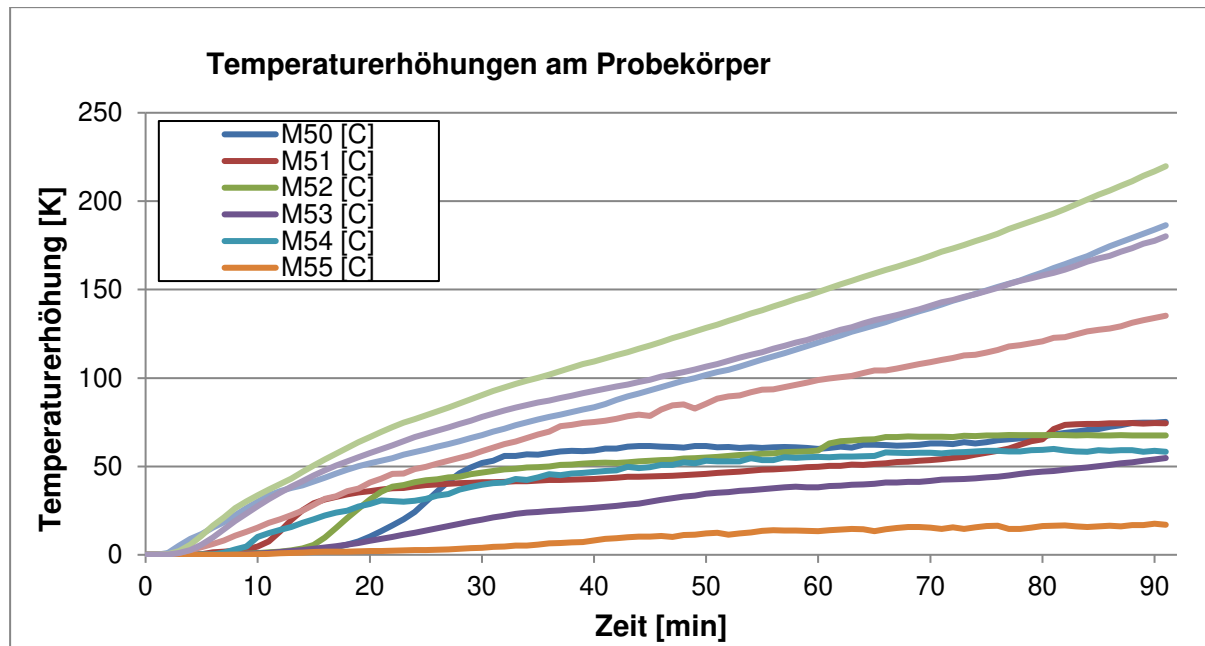
Minuten	M36 [C]	M37 [C]	M38 [C]	M39 [C]	M40 [C]	M41 [C]
0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0
10	1	1	0	1	0	1
15	8	3	1	2	1	2
20	25	4	2	3	2	3
25	26	7	4	6	4	5
30	24	14	9	10	9	11
35	28	23	19	17	18	20
40	35	33	30	27	28	32
45	46	44	41	36	39	44
50	58	57	55	46	57	57
55	65	69	64	61	68	67
60	66	74	66	70	68	68
65	66	74	66	71	68	67
70	66	74	67	70	68	68
75	67	73	67	70	68	70
80	70	74	68	71	68	66
85	74	74	70	71	64	59
90	77	75	71	71	62	54

Minuten	M42 [C]	M43 [C]	M44 [C]	M45 [C]	M46 [C]	M47 [C]
0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0
10	1	0	0	0	0	0
15	2	2	1	1	1	0
20	3	3	2	2	2	1
25	6	5	4	5	4	2
30	12	10	8	9	9	4
35	21	20	14	17	18	8
40	31	30	24	27	28	14
45	41	41	37	39	39	23
50	52	50	51	50	54	33
55	69	58	61	63	66	54
60	73	70	65	67	67	65
65	72	72	67	68	67	68
70	71	71	66	68	67	69
75	70	72	66	68	67	71
80	66	72	67	69	69	73
85	62	70	67	69	68	76
90	61	71	69	70	68	77



**Temperaturerhöhungen an den Messstellen beim Brandversuch am 29.06.2021
 (Brandversuch Nr. G4811)**

Minuten	M50 [C]	M51 [C]	M52 [C]	M53 [C]	M54 [C]	M55 [C]	M56 [C]	M57 [C]	M58 [C]	M59 [C]
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	12	4	11	6
10	1	5	1	1	10	0	30	15	34	27
15	3	29	6	3	20	2	41	28	50	45
20	10	36	31	8	29	2	52	41	67	58
25	30	39	42	14	32	3	60	50	79	68
30	52	41	46	20	40	4	68	59	90	78
35	57	42	50	24	44	6	77	68	100	86
40	59	43	52	27	47	8	83	75	109	93
45	61	44	53	30	50	10	93	79	118	99
50	61	46	55	35	53	12	102	86	128	106
55	61	48	57	37	54	14	110	93	138	115
60	60	50	59	38	55	13	120	99	149	123
65	62	51	65	40	56	13	130	104	159	133
70	63	54	67	42	58	15	140	109	169	141
75	64	58	68	44	59	16	150	114	179	149
80	67	65	68	47	59	16	160	121	191	158
85	71	74	67	50	59	16	172	127	204	168
90	75	75	68	54	59	18	184	134	217	178



**Brandraumdruck beim Brandversuch am 29.06.2021
 (Brandversuch Nr. G4811)**

Versuchszeit [Minuten]	Brandraumdruck*) [Pa]
1	0
2	1
3	1
4	1
5	1
6	1
7	1
8	1
9	1
10	1
11	1
12	1
13	1
14	1
15	1
16	1
17	1
18	1
19	1
20	1
21	1
22	1
23	1
24	1
25	1
26	1
27	1
28	1
29	1
30	1
31	1
32	1
33	1
34	1
35	1
36	1
37	1
38	1
39	1
40	1
41	1
42	1
43	1
44	1
45	1

Versuchszeit [Minuten]	Brandraumdruck*) [Pa]
46	1
47	1
48	1
49	1
50	1
51	2
52	2
53	2
54	2
55	2
56	0
57	0
58	0
59	0
60	0
61	0
62	0
63	0
64	0
65	0
66	-1
67	-1
68	-1
69	-1
70	-1
71	0
72	0
73	0
74	0
75	0
76	0
77	0
78	0
79	0
80	0
81	1
82	1
83	1
84	1
85	1
86	1
87	1
88	1
89	1
90	1

*) gemessen 500 mm oberhalb der gedachten Fußbodenebene

**Messergebnisse der Verformungsmessung beim Brandversuch am 29.06.20211
 (Brandversuch Nr. G4811, Tür 2)**

Brandver- suchsdauer [min]	Verformungen (+ Verformung auf die dem Feuer zugewandten Seite) (- Verformung zur Feuer abgewandten Seite)						
	H	I	J	K	L	M	N
0	0	0	0	0	0	0	0
5	5	8	7	4	6	1	5
10	7	10	9	6	10	2	5
15	7	11	12	8	10	2	5
20	7	13	12	10	10	2	6
25	8	10	10	9	8	2	6
30	7	11	10	10	7	2	7
35	9	11	11	10	7	3	9
40	9	14	13	13	6	4	9
45	10	14	13	15	7	3	9
50	9	14	13	14	9	5	10
55	9	14	13	12	10	5	9
60	9	14	13	11	10	7	10
65	10	14	13	13	12	5	10
70	9	14	13	14	12	6	9
75	9	14	13	14	14	6	10
80	8	14	13	15	16	6	10
85	10	14	13	17	10	7	10
90	9	14	13	15	7	7	12

Beobachtungen während des Brandversuchs Nr. G4811 am 29.06.2021

Heizdauer in Minuten	Beobachtungen (FS = die dem Feuer zugekehrte Seite) (LS = die vom Feuer abgekehrte Seite)
01:00	LS Am oberen Rand der Tür ist zwischen der Zarge und dem Mauerwerk ein horizontaler Riss entstanden. Aus dem Riss ist eine leichte Rauchgas- / Wasserdampfentwicklung zu beobachten.
02:20	FS Die Oberfläche des Türblatts ist verbrannt.
07:30	FS Die Oberfläche des Türblatts ist netzartig gerissen.
17:00	LS Aus dem Schließloch der Rosette der Tür ist eine schwache Rauchgasentwicklung festzustellen.
23:00	FS Die erste Plattenlage der Tür ist abgefallen.
52:14	LS Die Schlüsselrosette der Tür beginnt sich abzulösen.
65:00	FS Die Putzschicht rund um die Zarge der Tür ist abgefallen.
91:00	Versuchsende

Beobachtungen nach dem Brandversuch von 91 Minuten Dauer

Nach dem Entfernen der Temperaturmessstellen wird der Ofen abgestellt. Ein Entfernen des Probekörpers vom Ofen ist nicht mehr möglich, da eine starke Rauchgasentwicklung in die Halle zu befürchten ist.

Nach dem Erkalten der Probekörper waren der Türflügel abgefallen und die Lackierung der Zarge verbrannt.

Probekörper vor dem Brandversuch



Foto 1: Übersicht (Die dem Feuer zugekehrte Seite)

Probekörper vor dem Brandversuch



Foto 2: Übersicht (Die vom Feuer abgekehrte Seite)

Probekörper nach dem Brandversuch



Foto 3: Übersicht unmittelbar nach dem Abstellen der Brenner (Die vom Feuer abgekehrte Seite)

Probekörper nach dem Brandversuch



Foto 4: Übersicht (Die vom Feuer abgekehrte Seite)