Nachweis
Feuerwiderstand von Tür und Abschlusseinrichtungen

Prüfbericht
Nr.: 18-004004-PR01
(PB-C04-01-de-01)

Auftraggeber	DOM Sicherheitstechnik GmbH & Co. KG Wesselinger Str. 10-16 50321 Brühl (Deutschland)
Produkt	Einflügeliger Feuerschutzabschluss
Bezeichnung	**T90-1-RS-FSA "FORM-Brandschutztür Typ 8N"**
Elementaußenmaß (B x H)	905 mm x 2015 mm
lichter Durchgang (B x H)	811 mm x 1968 mm
Material	Holztür mit Stahl-Umfassungszarge
Öffnungsart	Drehflügeltür
Besonderheiten	ENiQ Guard Slimline BS, DOM Sicherheitstechnik
Belastungsseite	Öffnungsfläche
Tragkonstruktion	Norm-Tragkonstruktion als Massivkonstruktion mit hoher Rohdichte und mit einer Dicken von 240 mm

Feuerwiderstandsdauer

Kriterium	Erreichte Prüfergebnisse
E - Flamme > 10 s	**105 Minuten**
E - Spaltlehre	**105 Minuten**
E - Wattebausch	**105 Minuten**
I - Wärmedämmung Mittelwert	**105 Minuten**
I_1 - Wärmedämmung	**74 Minuten**
I_2 - Wärmedämmung	**105 Minuten**
W - Strahlung	**-**
Beendigung der Prüfung	**in der 106. Minute**

ift Rosenheim
27.11.2019

Anyke Aguirre Cano, Dipl.-Ing. (FH)
Prüfstellenleiter
Brandschutz

Melissa Güler, B.Eng.
Prüfingenieurin
Brandschutz

ift Rosenheim * Notifizierte Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle * PÜZ EG-Referenz-Nr.: 0757

Grundlagen

EN 1363-1:2012
EN 1363-2:1999
EN 1634-1:2014+A1:2018
EN 16034:2014
EN 13501-2:2016

Entspricht den nationalen Fassungen DIN EN.

Prüfbericht des **ift** Rosenheim 19-003146-PR01 (PB-C04-01-de-01) vom 09.10.2019

Darstellung



Verwendungshinweise

Dieser Prüfbericht dient der Bestimmung der Feuerwiderstandsfähigkeit von Tür- und Abschlusseinrichtungen.
Dieser Prüfbericht ist kein bauaufsichtlicher Verwendbarkeitsnachweis!

Gültigkeit

Die genannten Daten und Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den geprüften und beschriebenen Probekörper. Die Prüfung der Feuerwiderstandsdauer ermöglicht keine Aussage über weitere leistungs- und qualitätsbestimmende Eigenschaften der vorliegenden Konstruktion.

Veröffentlichungshinweise

Es gilt das **ift**-Merkblatt „Bedingungen und Hinweise zur Benutzung von **ift**-Prüfdokumentationen“. Das Deckblatt kann als Kurzfassung verwendet werden.

Inhalt

Der Nachweis umfasst (einschließlich Anlagen) 51 Seiten
1 Gegenstand
2 Durchführung
3 Ergebnisse
Anlage (32 Seiten)

ift Rosenheim GmbH
Theodor-Gietl-Str. 7-9
D-83026 Rosenheim

Kontakt
Tel. +49.8031.261-0
Fax +49.8031.261-290
www.ift-rosenheim.de

Prüfung und Kalibrierung – EN ISO/IEC 17025
Inspektion – EN ISO/IEC 17020
Zertifizierung Produkte – EN ISO/IEC 17065
Zertifizierung Managementsysteme – EN ISO/IEC 17021

Notified Body 0757
PÜZ-Stelle: BAY 18

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-11349-01-00

1 Gegenstand

1.1 Probekörperdarstellung

Einflügeliger Feuerschutzabschluss vom Typ **T90-1-RS-FSA "FORM-Brandschutztür Typ 8N"**. Drehflügeltür als Holztür mit Stahl-Umfassungszarge, mit lichten Durchgangsmaßen von (B x H) 811 mm x 1968 mm, eingebaut in eine Norm-Tragkonstruktion als Massivkonstruktion mit hoher Rohdichte und mit einer Dicken von 240 mm, mit Brandbelastung auf der Öffnungsfläche.

Der Probekörper ist vollständig in der Anlage, Abschnitt A.1, beschrieben.

Die Zeichnungen und Angaben zur Konstruktion des Probekörpers wurden vom Auftraggeber erstellt und der Prüfstelle vor der Prüfung zur Verfügung gestellt.

Die Übereinstimmung der Zeichnungen mit dem geprüften Probekörper wurde festgestellt.

Die an dem Probekörper gemessenen Spaltmaße sind in der Anlage, Abschnitt A.1, tabellarisch zusammengestellt.

2 Durchführung

2.1 Probennahme[1]

Die Auswahl des Probekörpers erfolgte durch den Auftraggeber. Der Probekörper wurde als Prototyp in Einzelfertigung hergestellt, daher wurde keine Entnahme aus der laufenden Produktion durchgeführt. Amtliche Entnahmen sind nicht bekannt.

Anzahl	1
Probenentnahme	Entnahme im Fertigungswerk Schörghuber Spezialtüren KG aus dem Musterbau Tag der Prüfkörperentnahme 01.08.2019 Entnahme erfolgte durch Herrn Graml
Probennahmebericht	vom 26.09.2019
Anlieferung	05.08.2019 durch den Auftraggeber
	Anmerkung: Die Rahmenkonstruktion wurde beim **ift** Rosenheim angeliefert und daraus das Prüfelement im Prüflabor zusammen gebaut.
Registriernummer	48817-001
Erstellung der Prüfwand	17.07.2019
Einbau des Probekörpers	19.08.2019 durch den Auftraggeber
	Anmerkung: In der Prüfwand war ein zweiter Probekörper eingebaut. Eine gegenseitige Beeinflussung im Sinne der EN 1634-1 bestand nicht.
	Die Prüfergebnisse des zweiten Probekörpers sind in einem separaten Projekt Nr. 19-003148-PR02 dargestellt.
Prüfdatum	23.08.2019
Prüfstelle	**ift** Rosenheim GmbH
	Theodor-Gietl-Straße 7-9 D-83026 Rosenheim
Prüfort	ift Rosenheim, 9015134

[1] Gemäß Guidance Paper K und EN 16034:2014 müssen, als Grundlage zur Verwendung dieses Prüfnachweises für die Erstellung des zusammenfassenden TT, Angaben zur Probennahme vorliegen.

2.2 Probennahme Drücker

Anzahl	1
Entnahme durch	MPA NRW (Materialprüfungsamt Nordrhein-Westfalen)
Probenentnahme Beschlag	Entnahme im Fertigungswerk DOM Sicherheitstechnik GmbH & Co. KG
Bearbeitungsnummer	123000169-1/ 123000169-2
Bezeichnung	Drückergarnitur "ENiQ Guard Slimline BS"
Probennahmebericht	vom 20.08.2019

2.3 Verfahren

Grundlagen

EN 1363-1:2012	Feuerwiderstandsprüfungen Teil 1: Allgemeine Anforderungen
EN 1363-2:1999	Feuerwiderstandsprüfung Teil 2: Alternative und ergänzende Verfahren
EN 1634-1:2014+A1:2018	Feuerwiderstandsprüfungen für Tür- und Abschlusseinrichtungen Teil 1: Feuerschutzabschlüsse
EN 13501-2:2016	Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten Teil 2: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Feuerwiderstandsprüfungen (mit Ausnahme von Produkten für Lüftungsanlagen)
EN 16034:2014	Türen, Tore und Fenster – Produktnorm, Leistungseigenschaften – Feuer- und / oder Rauchschutzeigenschaften
EN 15269-3:2012	Erweiterter Anwendungsbereich von Prüfergebnissen zur Feuerwiderstandsfähigkeit und / oder Rauchdichtigkeit von Türen, Toren und Fenstern einschließlich ihrer Baubeschläge Teil 3: Feuerwiderstandsfähigkeit von Drehflügeltüren und Fenstern aus Holz
Randbedingungen	Entsprechen den Normforderungen
Abweichung	Es gibt keine Abweichungen zum Prüfverfahren bzw. den Prüfbedingungen.
Durchführung Konditionierung	Zwischen Erstellung der Tragkonstruktion, Lieferung des Probekörpers und Zeitpunkt der Brandprüfung lag ein ausreichender Zeitraum für die Konditionierung der Tragkonstruktion unter dem in der Prüfhalle herrschenden Raumklima, das den Normanforderungen der EN 1363-1 entspricht. Auf eine weitergehende Konditionierung der Tragkonstruktion und des Probekörpers konnte aus der Erfahrung der Prüfstelle somit verzichtet werden.
Funktionsprüfung / Öffnungszyklen	Vor der Brandprüfung wurden 25 durchgeführt. Das Öffnen erfolgte dabei manuell, das Schließen über das Schließmittel des Probekörpers.
Schließkräfte	Die Bestimmung der Schließkräfte bis zu einem Abstand von 100 mm von der Schließstellung weg ergab einen Wert von ca. 73 N

Messwerterfassung

Folgende Messwerte wurden während der Versuchsdurchführung kontinuierlich erfasst:

- Temperatur auf der feuer**zu**gewandten Seite an 16 Messstellen
- Druckdifferenz auf der feuer**zu**gewandten Seite an 2 Messstellen
- Oberflächentemperaturen auf der dem Feuer abgewandten Seite des Probekörpers entsprechend der Messstellenanordnung gemäß EN 1634-1
- Oberflächentemperatur an Messstellen nach DIN 4102-5 für ein nationales Zulassungsverfahren in Deutschland
  Anmerkung: Diese liegen teilweise außerhalb des Bewertungsbereichs gemäß EN 1634-1.
- Umgebungstemperatur in der Prüfhalle
- Verformungen des Probekörpers auf der dem Feuer abgewandten Seite

Es wurden weiterhin Veränderungen des Probekörpers auf der dem Feuer zugewandten und abgewandten Seite beobachtet und protokolliert.

Temperatur und Druck auf feuer**zu**gewandter Seite

Die Temperatur auf der feuer**zu**gewandten Seite wurde durch 10 Heizölbrenner unter Verwendung von Heizöl EL nach DIN 51603 entsprechend der Einheits-Temperaturzeitkurve nach EN 1363-1 erhöht.

Der Mittelwert des Temperaturverlaufes auf der feuer**zu**gewandten Seite, gemessen an den 16 gemäß EN 1363-1, Abschnitt 9.1.1, ist in der Anlage, Abschnitt A.2, graphisch dargestellt.

Die Druckverhältnisse auf der feuer**zu**gewandten Seite wurden während der Prüfung entsprechend EN 1363-1, Abschnitt 5.2.2, eingestellt und überwacht.

2.1 Prüfmittel

Prüfmittel	Gerätenummer
Prüfofen und dazugehörige Messeinrichtungen	24930
bewegliches Thermoelement	29121
Zeitmesser (Stoppuhr)	29109
Abstandsmesser (Lineal)	20337
Verformungsmesssystem	20382
Spaltlehre, Ø 6 mm	20843
Spaltlehre, Ø 25 mm	20844
Wattebauschhalterung	29323 29325

2.2 Prüfpersonal

Frau Güler Herr Muders Herr Weyermann

3 Ergebnisse

3.1 Messwerte und Versuchsbeobachtungen

Die Ergebnisse der Konditionierung gemäß EN 16034, Anhang A, sind in der Anlage, Abschnitt A.2, dargestellt.
Die Versuchsbeobachtungen sind in der Anlage, Abschnitt A.2, dargestellt.

Messwerte der Oberflächentemperaturen und Verformungen des Probekörpers, der Ofenraumtemperaturen, des Ofenraumdrucks und der Abweichung von der Einheits-Temperatur-Kurve sind in der Anlage, Abschnitt A.2 dargestellt.

3.2 Zusammenfassung und Bewertung der Prüfergebnisse

Die ausführliche Zusammenfassung der Prüfergebnisse ist unter Abschnitt 3.2 des Prüfberichts 19-003146-PR01 (PB-C04-01-de-01) vom 09.10.2019 beschrieben.

3.3 Bewertung der Prüfergebnisse entsprechend EN 1634-1

Der Probekörper erreichte in der Brandprüfung entsprechend EN 1634-1 die in der nachfolgenden Übersicht aufgeführten Widerstandsdauern:

Tabelle 1 Gegenüberstellung der erreichten Prüfergebnisse mit den Normkriterien

Kriterium	Erreichte Prüfergebnisse
E - Flamme > 10 s	**105 Minuten**
E - Spaltlehre	**105 Minuten**
E - Wattebausch	**105 Minuten**
I - Wärmedämmung Mittelwert	**105 Minuten**
I_1 - Wärmedämmung	**74 Minuten**
I_2 - Wärmedämmung	**105 Minuten**
W - Strahlung	**-**
Beendigung der Prüfung	**in der 106. Minute**

Die Prüfung wurde in Abstimmung mit dem Kunden beendet.

3.4 Gültigkeit der Prüfergebnisse und des Prüfberichtes

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 in EN 1363-1 und, sofern zutreffend, in EN 1363-2 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.

3.5 Direkter Anwendungsbereich der Prüfergebnisse gemäß EN 1634-1

Gemäß EN 1363-1 ist der direkte Anwendungsbereich nach EN 1634-1 in der Anlage, Abschnitt A.3, dargestellt.

ift Rosenheim
27.11.2019

Anlage

Auftraggeber	DOM Sicherheitstechnik GmbH & Co. KG 50321 Brühl (Deutschland)
Projekt	18-004004-PR01 (PB-C04-01-de-01)
Produkt	**T90-1-RS-FSA "FORM-Brandschutztür Typ 8N"**
Prüfdatum	23.08.2019

A.1 Probekörper 2
A.1.1 Probekörperbeschreibung 2
A.1.2 Baustoffkennwerte 4
A.1.3 Zeichnungen 5
A.1.4 Bilder 9
A.1.5 Spaltmaße 12
A.2 Messwerte und Beobachtungen 13
A.2.1 Konditionierung gemäß EN 16034 13
A.2.2 Versuchsbeobachtungen 14
A.2.3 Oberflächentemperaturen 15
A.2.3.1 Messstellenplan der Oberflächentemperaturen 15
A.2.3.2 Temperaturen auf der feuerabgewandten Seite 16
A.2.4 Verformung 17
A.2.5 Ofenmesswerte 18
A.2.5.1 Temperaturverlauf im Ofenraum 18
A.2.5.2 Zulässige Abweichungen 18
A.2.5.3 Druckverlauf im Ofenraum 19
A.3 Direkter Anwendungsbereich gemäß EN 1634-1 20

A.1 Probekörper

A.1.1 Probekörperbeschreibung

Die Beschreibung basiert auf der Überprüfung des Probekörpers beim **ift** Rosenheim. Artikelbezeichnungen / -nummern sowie Materialangaben sind Angaben des Auftraggebers.

Allgemeines	
Produkt	Einflügeliger Feuerschutzabschluss
Hersteller	Schörghuber Spezialtüren KG
Herstellzeitraum	Juli 2019
Produktbezeichnung	T90-1-RS-FSA "FORM-Brandschutztür Typ 8N"
Besonderheit	ENiQ Guard Slimline BS, DOM Sicherheitstechnik
Belastungsseite	Öffnungsfläche
Elementaußenmaß (B x H)	905 mm x 2015 mm
Wandbauart / Tragkonstruktion	Norm-Tragkonstruktion als Massivkonstruktion mit hoher Rohdichte Hochlochziegel (900 kg/m³) und mit einer Dicke von 240 mm. Der obere Bauanschluss erfolgte an einem Ziegelsturz.
Zarge	
Bauart	Umfassungszarge
Fabrikat	Stahlzarge
Hersteller	Hörmann
lichtes Öffnungsmaß (B x H)	811 mm x 1968 mm
Türblatt	
Falzausbildung	einfach gefalzt
Gesamtdicke (d)	70 mm
Türflügelaußenmaß (B x H)	859 x 1985 mm
Türflügelfalzmaß (B x H)	833 mm x 1972 mm
Gewicht (gesamt)	88,3 kg
Oberflächenbehandlung	grundiert
Verriegelung / Schloss / Schließblech	
Hauptschloss, Schlosstyp	
Fabrikat	"BKS 1206"
Hersteller	Gretsch-Unitas GmbH
Konformitätsnachweis	CE 0432-CPD-0112
Anzahl der Fallen / Riegel	1 / 1
Falleneinstand	7,8 mm
Dornmaß	65 mm
Drückerstift	Vierkant, a = 9 mm
Schlosskastenabmessung (B x H x T)	13 mm x 165 mm x 97,5 mm

Schlosskastenausfräsung (B x H x T)	17 mm x 187 mm x 101 mm
Stulpart	Flachstulp
Stulpabmessung (B x H x t)	24 mm x 235 mm x 3 mm
Befestigung	2 Stück "ASSY" 5 mm x 55 mm, Adolf Würth GmbH & Co. KG
Hauptschließblech, Typ	Ausnehmung in Zarge
Fallen- / Riegelöffnung (B x H)	15 mm x 60 mm / 15 mm x 60 mm
Drücker, Typ	
Art	Drückergarnitur
Fabrikat	"ENiQ GUARD Slimline BS"
Hersteller	DOM Sicherheitstechnik GmbH & Co.KG
MPA Bearbeitungsnummer	123000169-1/ 123000169-2
Drückerhöhe	1050 mm von OKFF
Material	Edelstahl
Rund- / Profilzylinder	
Art	Profilzylinder
Typ	"333 VARBLBL"
Hersteller	DOM Sicherheitstechnik GmbH & Co.KG
Türschließmittel	
Art	Obentürschließer
Fabrikat	"GEZE TS 4000"
Hersteller	GEZE GmbH
Montageart	Normalmontage
Bänder	
Art	Lappenband
Fabrikat	Konstruktionsband
Hersteller	Schwarte GmbH
Artikelnummer	VX 7939/160-18
Konformitätsnachweis	CE 0432-CPD-0092
Anzahl je Flügel	2 Stück
Bandaufnahmeelemente	
Fabrikat	Bandunterkonstruktion
Hersteller	Simonswerk GmbH
Artikelnummer	VX 7611 (3D)
Anzahl je Band	1 Stück
Bandbezugslinien	von oberem Zargenfalzmaß ausgehend: 241 mm / 1435 mm

A.1.2 Baustoffkennwerte

Angaben zu den Baustoffkennwerten sind in der Anlage A.1.2 des Prüfberichts 19-003146-PR01 (PB-C04-01-de-01) vom 09.10.2019 aufgeführt.

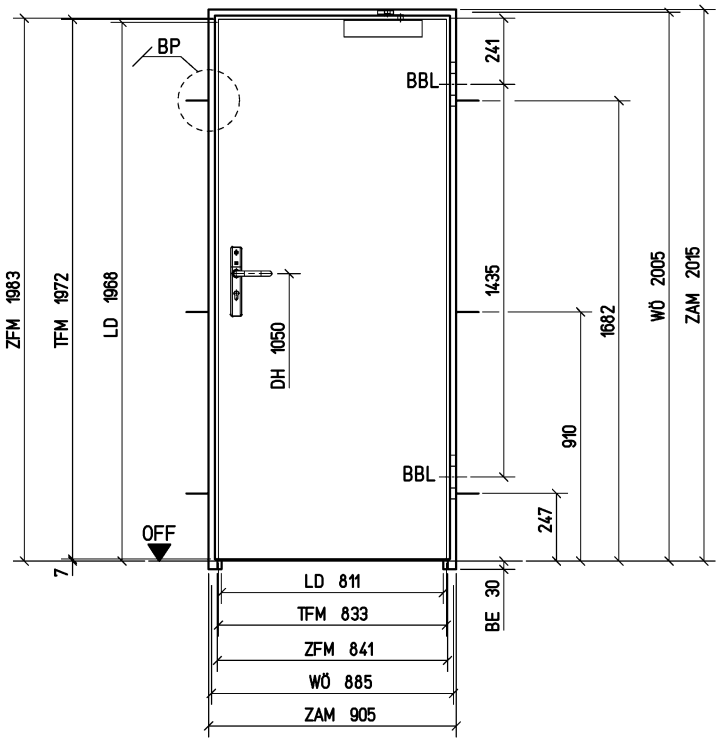
A.1.3 Zeichnungen

Detaillierte Zeichnungen zum Probekörper sind in der Anlage A.1.3 des Prüfberichts 19-003146-PR01 (PB-C04-01-de-01) vom 09.10.2019 aufgeführt.

vor, auch für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmustereintragung. weder vervielfältigt noch Dritten zugänglich gemacht werden und sie darf mißbräuchlich verwendet, z.B. an Konkurrenzfirmen zugeleitet werden. strafrechtliche Folgen haben.

Für diese technische Unterlage behalten wir uns alle Rechte Ohne unsere vorherige Zustimmung darf diese techn. Unterlage durch den Empfänger oder Dritte auch nicht in anderer Weise Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz und können

Ansicht Brandseite



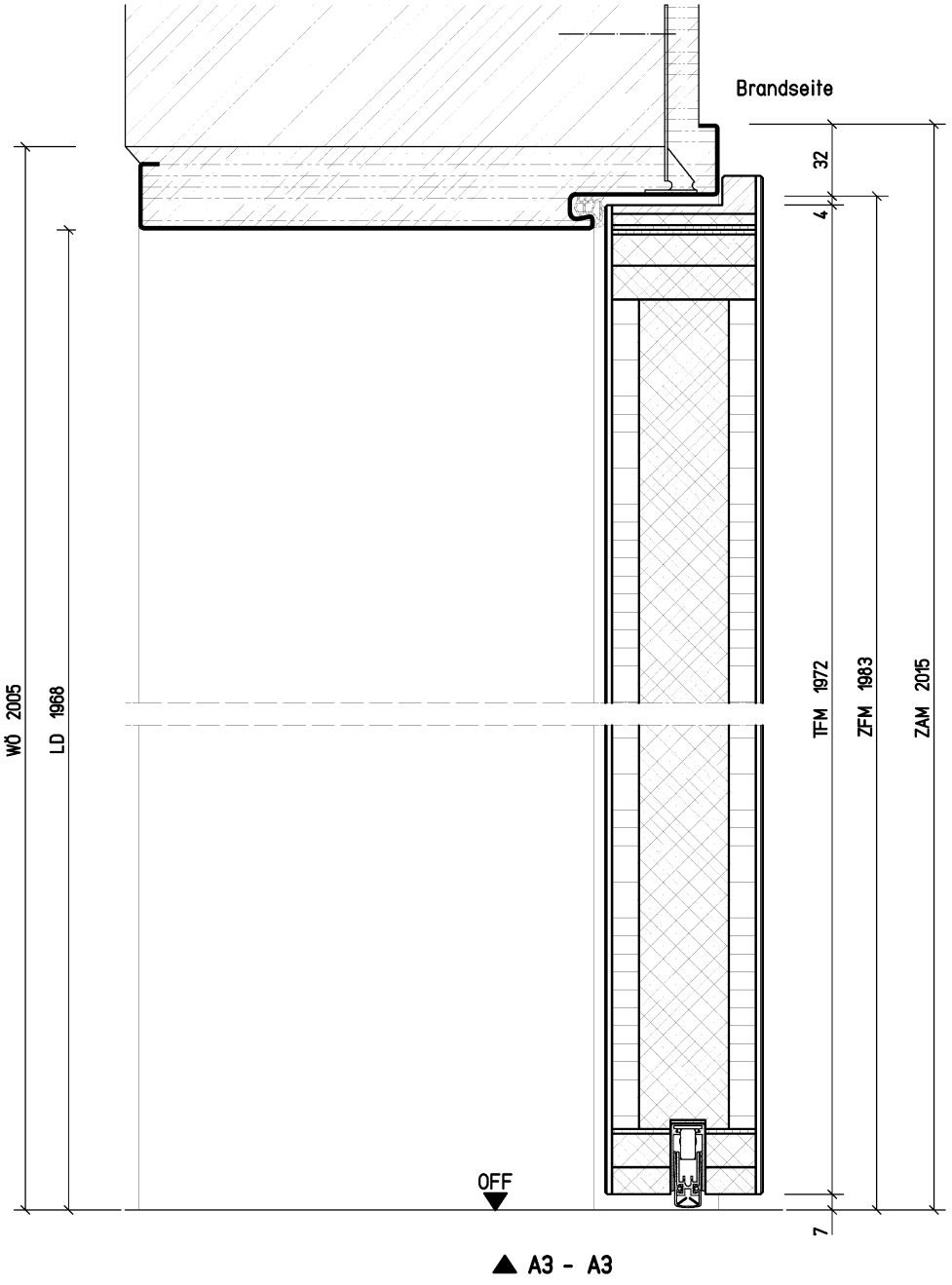
Schörghuber Spezialtüren

Produktion für Versuch

AB-Nr.: 6038235	Erstellt / Änderung Kuril 06.08.19 15:23 Kuril 30.09.19 13:37	PRÜFELEMENTE FÜR ENTWICKLUNG Türansicht	
EDV-Pos.: 0010	T90-1-RS-FSA	8N	Z-Nr.: FZV B1116.1e 003 a

vor, auch für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmustereintragung. weder vervielfältigt noch Dritten zugänglich gemacht werden und sie darf mißbräuchlich verwendet, z.B. an Konkurrenzfirmen zugeleitet werden. strafrechtliche Folgen haben.

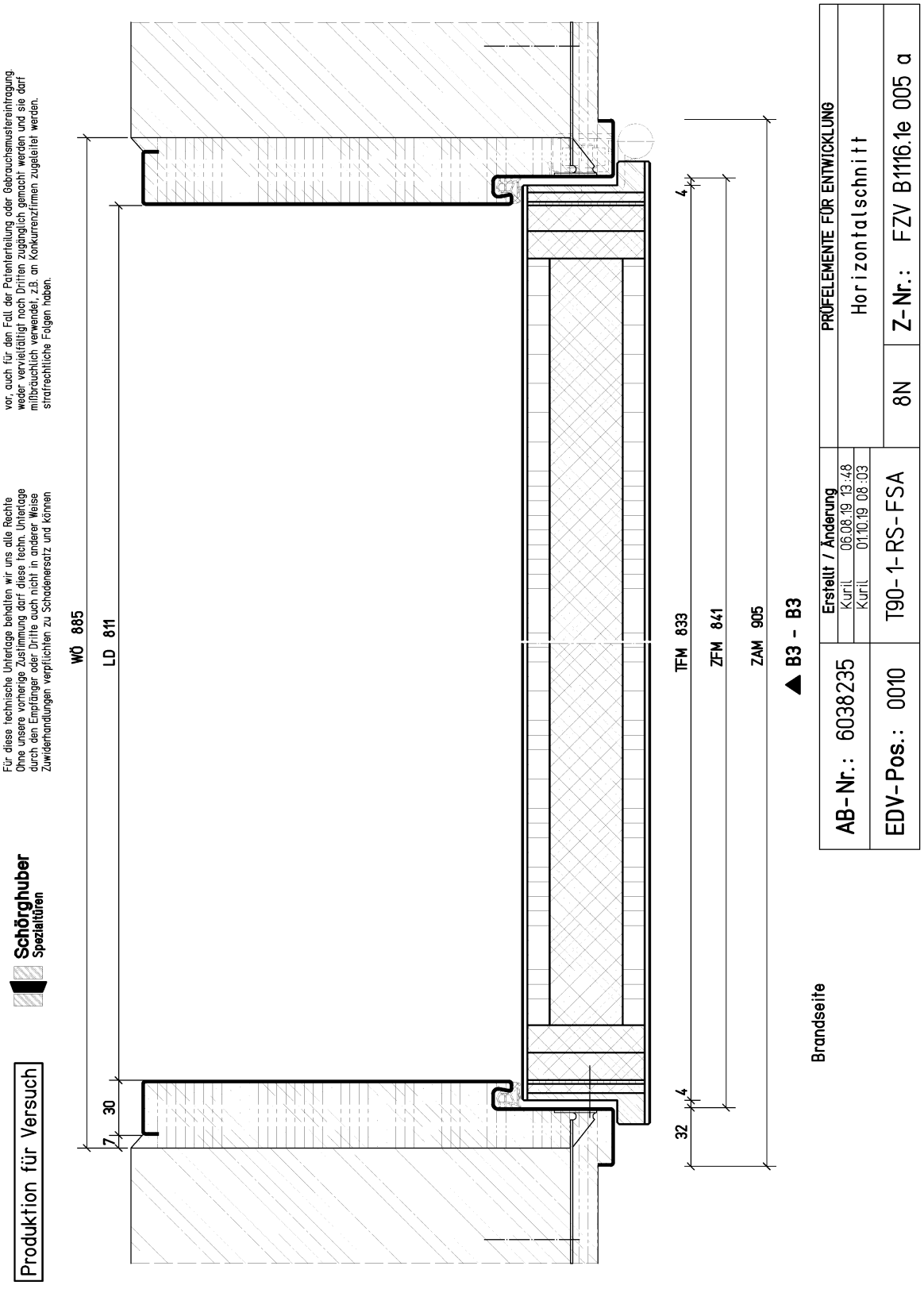
Für diese technische Unterlage behalten wir uns alle Rechte Ohne unsere vorherige Zustimmung darf diese Techn. Unterlage durch den Empfänger oder Dritte auch nicht in anderer Weise Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz und können



Schörghuber Spezialtüren

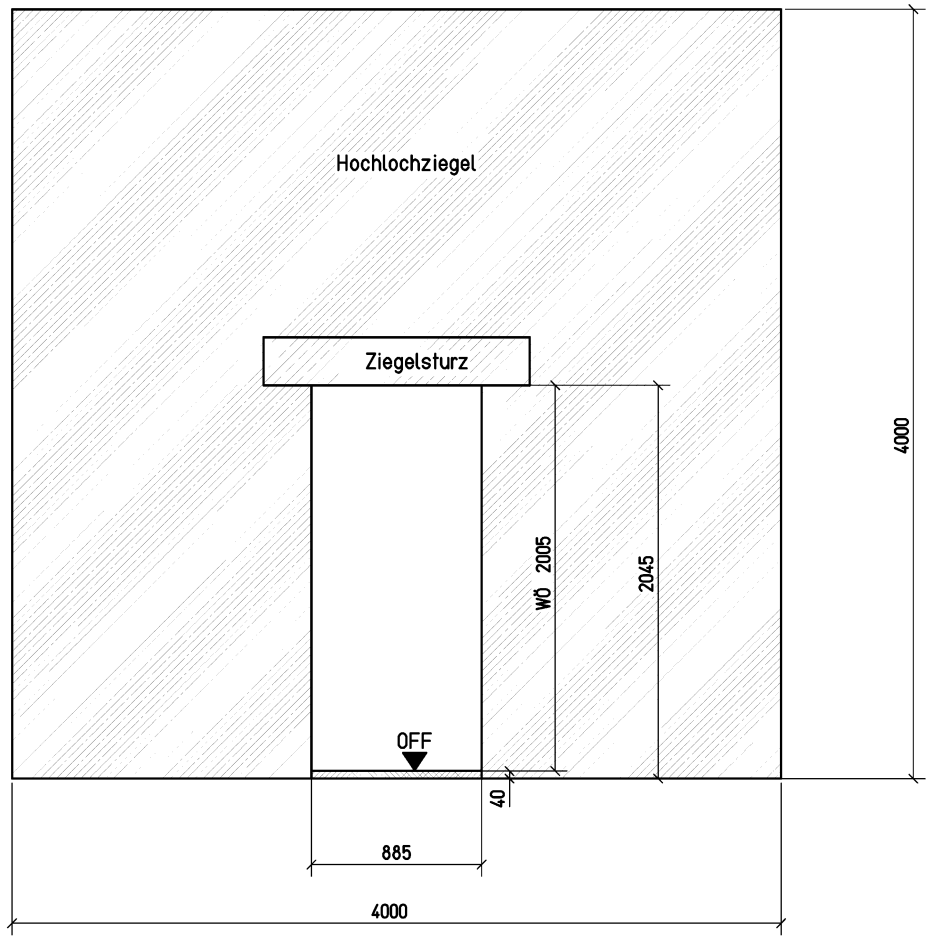
Produktion für Versuch

AB-Nr.: 6038235	Erstellt / Änderung Kuril 06.08.19 13:09 Kuril 01.10.19 08:02	PRÜFELEMENTE FÜR ENTWICKLUNG Vertikalschnitt
EDV-Pos.: 0010	T90-1-RS-FSA	8N / Z-Nr.: FZV B1116.1e 004 a


Produktion für Versuch
Schörghuber Spezialtüren
Für diese technische Unterlage behalten wir uns alle Rechte
Ohne unsere vorherige Zustimmung darf diese Techn. Unterlage
durch den Empfänger oder Dritte auch nicht in anderer Weise
Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz und können
vor, auch für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmustereintragung.
weder vervielfältigt noch Dritten zugänglich gemacht werden und sie darf
mißbrauchlich verwendet, z.B. an Konkurrenzfirmen zugeleitet werden.
strafrechtliche Folgen haben.
WÖ 885
LD 811
30
7
TFM 833
ZFM 841
ZAM 905
4
4
32
B3 - B3
Brandseite
PRÜFELEMENTE FÜR ENTWICKLUNG
Erstellt / Änderung
Kuril 06.08.19 13:48
Kuril 01.10.19 08:03
AB-Nr.: 6038235
EDV-Pos.: 0010
T90-1-RS-FSA
Horizontalschnitt
8N
Z-Nr.: FZV B1116.1e 005 a

vor, auch für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmustereintragung. weder vervielfältigt noch Dritten zugänglich gemacht werden und sie darf mißbräuchlich verwendet, z.B. an Konkurrenzfirmen zugeleitet werden. strafrechtliche Folgen haben.

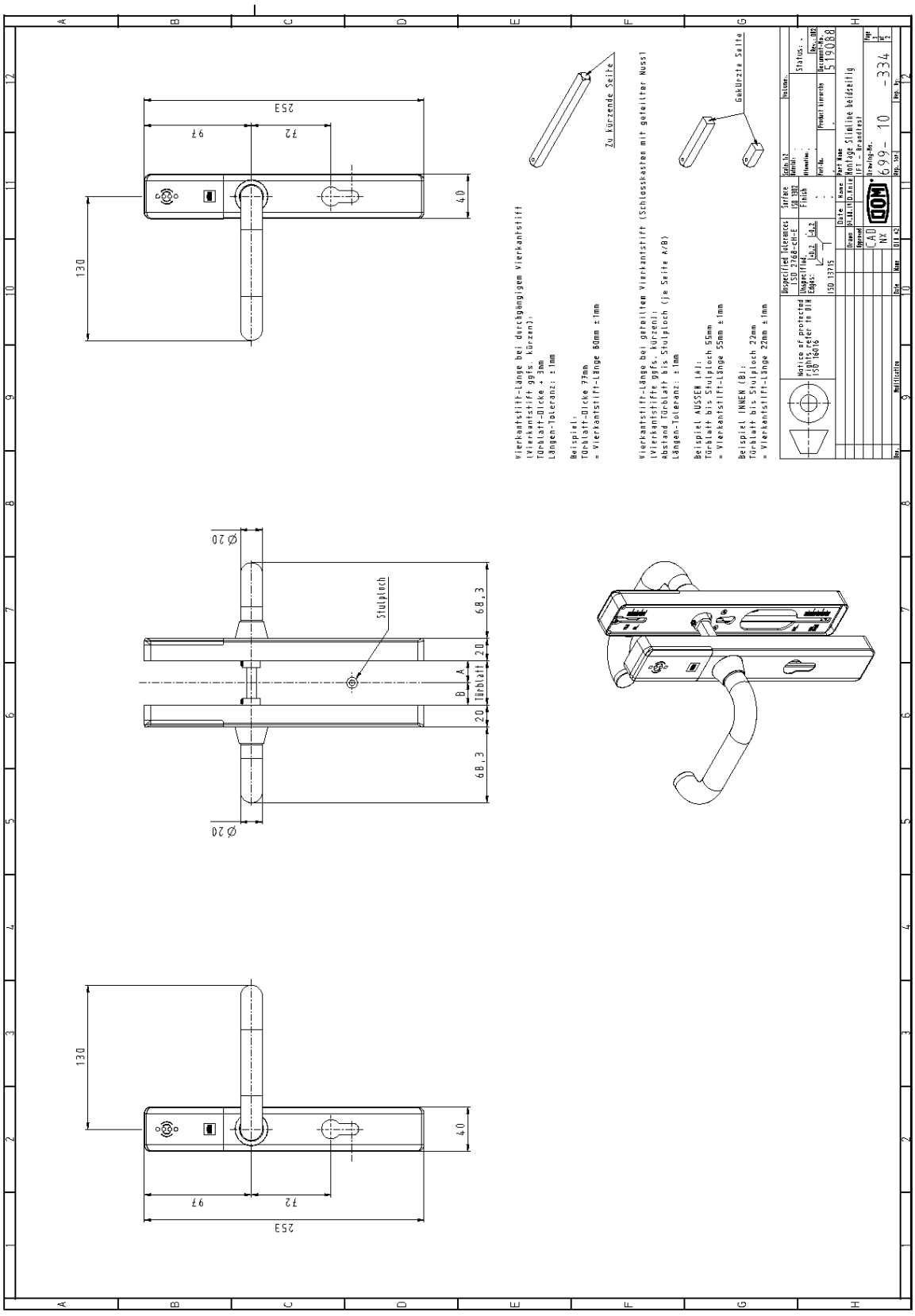
Für diese technische Unterlage behalten wir uns alle Rechte Ohne unsere vorherige Zustimmung darf diese Techn. Unterlage durch den Empfänger oder Dritte auch nicht in anderer Weise Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz und können



Schörghuber Spezialtüren

Produktion für Versuch

AB-Nr.: 6038235	Erstellt / Änderung Kuril 06.08.19 15:49 Kuril 01.10.19 08:17	PRÜFELEMENTE FÜR ENTWICKLUNG Wandöffnung	
EDV-Pos.: 0010	T90-1-RS-FSA	8N	Z-Nr.: FZV B1116.1e 090 a


253
97
72
130
40
Zu kürzende Seite
Gekürzte Seite
Vierkantstift-Länge bei durchgängigem Vierkantstift
(Vierkantstift ggfs. kürzen):
Türblatt-Dicke + 3mm
Längen-Toleranz: ±1mm
Beispiel:
Türblatt-Dicke 77mm
= Vierkantstift-Länge 80mm ±1mm
Vierkantstift-Länge bei geteiltem Vierkantstift (Schlosskasten mit geteilter Nuss)
(Vierkantstifte ggfs. kürzen):
Abstand Türblatt bis Stulploch (je Seite A/B)
Längen-Toleranz: ±1mm
Beispiel AUSSEN (A):
Türblatt bis Stulploch 55mm
= Vierkantstift-Länge 55mm ±1mm
Beispiel INNEN (B):
Türblatt bis Stulploch 22mm
= Vierkantstift-Länge 22mm ±1mm
Stulploch
Türblatt
68,3
20
A
B
Ø20
Notice of protected rights refer to DIN ISO 16016
Montage Slimline beidseitig
IFT - Brandtest
699- 10 -334
519088
CAD
NX

A.1.4 Bilder

Bild 1: Probekörper vor der Prüfung

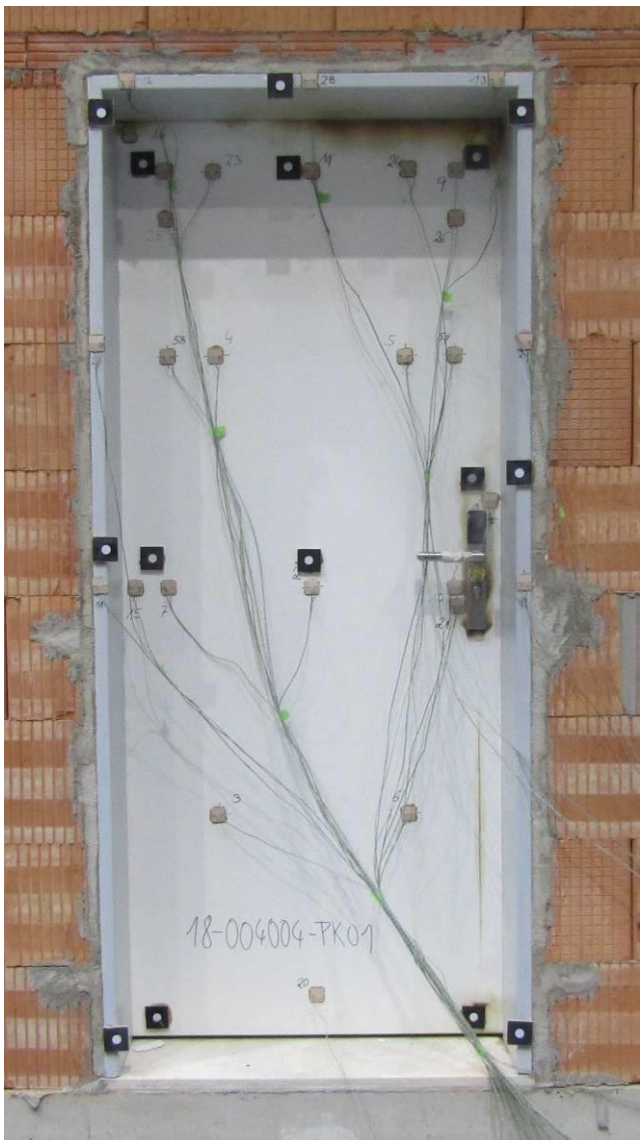


Bild 2: Probekörper vor der Prüfung



Probekörper auf der linken Seite
Projekt Nr. 19-003146-PR01

Probekörper auf der rechten Seite
Projekt Nr. 19-003148-PR01

Die Prüfergebnisse des zweiten Probekörpers sind in einem separaten Projekt Nr. 19-003148-PR02 dargestellt.

Bild 3: Probekörper zum Prüfende in der 106. Minute



A.1.5 Spaltmaße

Angaben zu den Spaltmaßen sind in der Anlage A.1.5 des Prüfberichts 19-003146-PR01 (PB-C04-01-de-01) vom 09.10.2019 aufgeführt.

Der Spalt bei der Falle wurde mit 2,0 mm gemessen.

A.2 Messwerte und Beobachtungen

A.2.1 Konditionierung gemäß EN 16034

Normbezug nach	Leistungskriterien	Anforderungen	Prüfergebnisse
EN 16034 Anhang A.2.2	Funktionsprüfung	Vor Beginn der Feuerwiderstandsprüfung wurde der Probekörper an der Tragkonstruktion auf seine Funktion geprüft, indem er 25-mal aus der vollständig geschlossenen in die vollständig offene Stellung, min. 90°, geöffnet wurde. Dieser Öffnungsvorgang erfolgte manuell, der Schließvorgang erfolgte über das Schließmittel.	Die Funktion ist gewährleistet.
EN 16034 Anhang A.4.1	Selbstschließung von Türen / Toren und Fenster ohne Schließfolgeregler.	Vor der Prüfung wurden alle Flügel auf 10° ± 2° geöffnet, für 20 s ± 2 s gehalten und ohne Stoß freigegeben.	Das Erreichen der geschlossenen Stellung ist sichergestellt.

A.2.2 Versuchsbeobachtungen

Alle Versuchsbeobachtungen sind in dem Prüfbericht 19-003146-PR01 (PB-C04-01-de-01) vom 09.10.2019 aufgeführt.

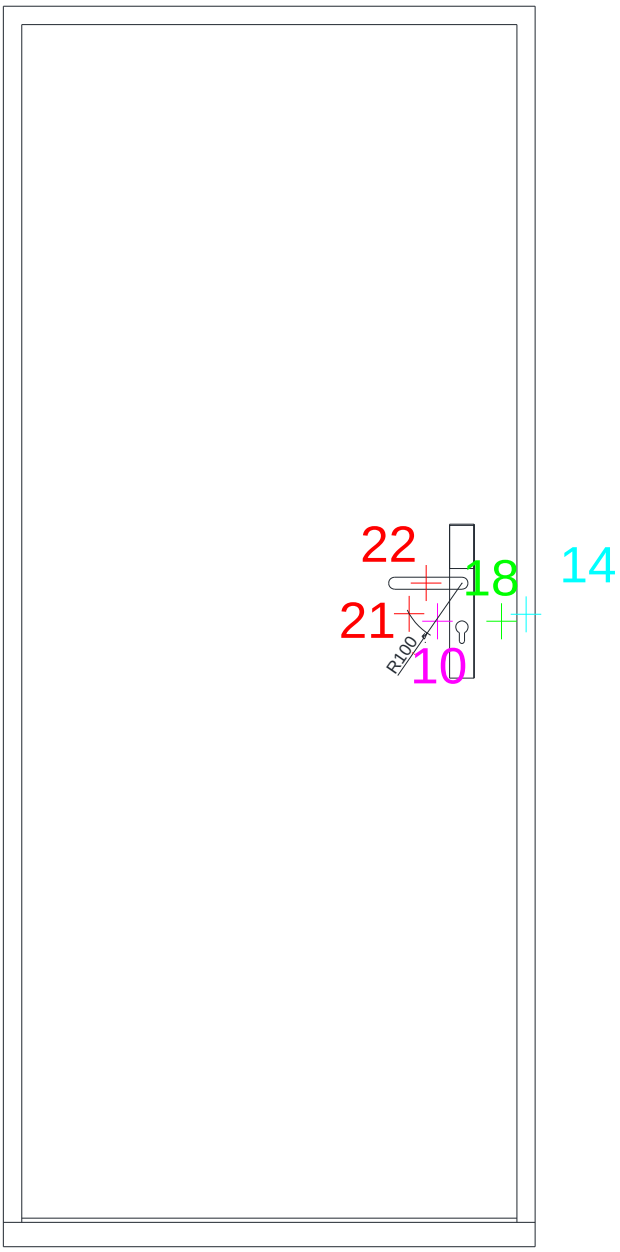
Prüf-minute	**Probe-körper-seite**[2]	**Beobachtungen**
2	A	Geringer Rauchaustritt um den Drücker
3	A	Mäßiger Rauchaustritt um den Drücker
5	A	Kein Rauchaustritt mehr
8	A	Geringer Rauchaustritt um den Drücker
13	A	Geringer Rauchaustritt unterhalb des Drückerschildes und um den Profilzylinder
15	A	Kondensataustritt unterhalb des Drückerschildes
24	A	Braune Verfärbung des Türblattes um den Drückerschild
31	A	**Raumabschluss intakt**
35	A	Kein Rauchaustritt mehr
36	A	Stoßweise geringer Rauchaustritt um den Drückerschild und dem Drücker
61	A	**Raumabschuss intakt**
91	A	**Raumabschluss intakt** Schwarze Verfärbung des Türblattes an der Schlossseite neben dem Drücker-schild
Beendigung der Prüfung in der 106. Minute		

[2] A = feuer**ab**gewandte Seite, Z = feuer**zu**gewandte Seite

A.2.3 Oberflächentemperaturen

A.2.3.1 Messstellenplan der Oberflächentemperaturen

Alle Messstellen des Messstellenplans sind in dem Prüfbericht 19-003146-PR01 (PB-C04-01-de-01) vom 09.10.2019 aufgeführt.



A.2.3.2 Temperaturen auf der feuerabgewandten Seite

Alle Temperaturen auf der feuerabgewandten Seite sind in dem Prüfbericht 19-003146-PR01 (PB-C04-01-de-01) vom 09.10.2019 aufgeführt.

Tabelle 5 Maximalwert nach EN 1634-1 Abschnitte 9.1.2.3.3 - Temperaturerhöhung [K] an den Messstellen der Thermoelemente (TE)

min / TE	10
0	0
1	0
2	0
3	0
4	0
5	0
6	1
7	1
8	1
9	2
10	3
11	4
12	6
13	11
14	17
15	24
16	29
17	32
18	34
19	36
20	37
21	38
22	40
23	42
24	43
25	45
26	46
27	45
28	44
29	42
30	41
31	39
32	38
33	37
34	37
35	37
36	36
37	36
38	37
39	37
40	38
41	38
42	39
43	40
44	41
45	42
46	44
47	45
48	47
49	49
50	50

Tabelle 5 Maximalwert nach EN 1634-1 Abschnitte 9.1.2.3.3 - Temperaturerhöhung [K] an den Messstellen der Thermoelemente (TE)

min / TE	10
51	53
52	56
53	59
54	61
55	63
56	64
57	65
58	65
59	66
60	66
61	66
62	66
63	66
64	66
65	66
66	66
67	66
68	66
69	65
70	65
71	65
72	65
73	65
74	65
75	65
76	65
77	65
78	65
79	65
80	65
81	65
82	65
83	65
84	66
85	66
86	67
87	67
88	68
89	69
90	69
91	70
92	71
93	71
94	71
95	72
96	72
97	72
98	73
99	73
100	73
101	74
102	74
103	75
104	76
105	78

Tabelle 7 Maximalwert nach EN 1634-1 Abschnitte 9.1.2.3.2 - Temperaturerhöhung [K] an den Messstellen der Thermoelemente (TE)

min / TE	14
0	0
1	0
2	0
3	0
4	0
5	0
6	0
7	0
8	0
9	0
10	0
11	0
12	0
13	0
14	0
15	0
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	2
29	2
30	2
31	2
32	2
33	2
34	3
35	3
36	3
37	3
38	3
39	3
40	4
41	4
42	4
43	4
44	5
45	5
46	5
47	6
48	6
49	6
50	7

Tabelle 7 Maximalwert nach EN 1634-1 Abschnitte 9.1.2.3.2 - Temperaturerhöhung [K] an den Messstellen der Thermoelemente (TE)

min / TE	14
51	7
52	8
53	8
54	8
55	9
56	9
57	10
58	10
59	11
60	11
61	12
62	12
63	13
64	13
65	14
66	14
67	15
68	15
69	16
70	17
71	17
72	18
73	19
74	19
75	20
76	21
77	22
78	23
79	24
80	25
81	25
82	26
83	27
84	28
85	29
86	30
87	31
88	32
89	33
90	34
91	35
92	36
93	37
94	38
95	39
96	40
97	41
98	42
99	43
100	44
101	45
102	46
103	47
104	48
105	49

Tabelle 9 Maximalwert (Ergänzungsverfahren) nach EN 1634-1 Abschnitte 9.1.2.4.2 - Temperaturerhöhung [K] an den Messstellen der Thermoelemente (TE)

min / TE	18
0	0
1	0
2	0
3	0
4	0
5	1
6	1
7	2
8	2
9	4
10	5
11	6
12	8
13	11
14	15
15	17
16	20
17	21
18	22
19	23
20	24
21	26
22	29
23	31
24	34
25	37
26	39
27	41
28	42
29	43
30	45
31	47
32	48
33	50
34	52
35	54
36	55
37	57
38	58
39	60
40	61
41	62
42	63
43	64
44	64
45	65
46	66
47	66
48	67
49	67
50	68

Tabelle 9 Maximalwert (Ergänzungsverfahren) nach EN 1634-1 Abschnitte 9.1.2.4.2 - Temperaturerhöhung [K] an den Messstellen der Thermoelemente (TE)

min / TE	18
51	68
52	69
53	69
54	70
55	71
56	72
57	72
58	73
59	74
60	74
61	75
62	75
63	75
64	76
65	76
66	77
67	77
68	78
69	79
70	80
71	81
72	83
73	85
74	87
75	89
76	92
77	96
78	99
79	102
80	105
81	108
82	111
83	114
84	117
85	119
86	122
87	125
88	127
89	130
90	132
91	135
92	138
93	140
94	144
95	146
96	149
97	151
98	154
99	157
100	159
101	161
102	163
103	164
104	165
105	166

Tabelle 11 Zusätzliche Messstellen nach DIN 4102-5[3] - Temperaturerhöhung [K] an den Messstellen der Thermoelemente (TE)

min / TE	21	22
0	0	0
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	1	0
5	1	0
6	1	1
7	2	1
8	3	1
9	5	1
10	7	1
11	9	2
12	12	2
13	16	2
14	21	3
15	26	4
16	31	4
17	33	5
18	36	6
19	37	7
20	38	8
21	40	8
22	41	9
23	43	10
24	45	10
25	46	11
26	46	11
27	46	12
28	44	12
29	42	13
30	40	13
31	39	13
32	38	13
33	37	13
34	37	14
35	37	14
36	37	15
37	38	15
38	38	15
39	39	16
40	40	16
41	41	17
42	42	17
43	43	18
44	44	18
45	46	19
46	47	19
47	49	20
48	51	20
49	53	20
50	55	21

[3] Diese liegen, mit Ausnahme der Messstelle 22, innerhalb des Bewertungsbereichs gemäß EN 1634-1.

Tabelle 11 Zusätzliche Messstellen nach DIN 4102-5[4] - Temperaturerhöhung [K] an den Messstellen der Thermoelemente (TE)

min / TE	21	22
51	58	21
52	61	22
53	64	22
54	66	23
55	68	23
56	69	24
57	69	24
58	70	25
59	70	25
60	71	25
61	71	26
62	71	26
63	71	26
64	71	26
65	71	27
66	71	27
67	71	27
68	70	27
69	70	28
70	70	28
71	70	28
72	70	28
73	70	28
74	70	29
75	70	29
76	70	29
77	70	29
78	70	29
79	71	30
80	71	30
81	71	30
82	71	30
83	72	31
84	72	31
85	72	31
86	73	31
87	73	32
88	74	32
89	74	32
90	75	33
91	75	33
92	76	33
93	77	33
94	77	34
95	78	34
96	79	34
97	80	35
98	81	35
99	82	36
100	84	36
101	86	36
102	88	37
103	90	37
104	92	38
105	95	38

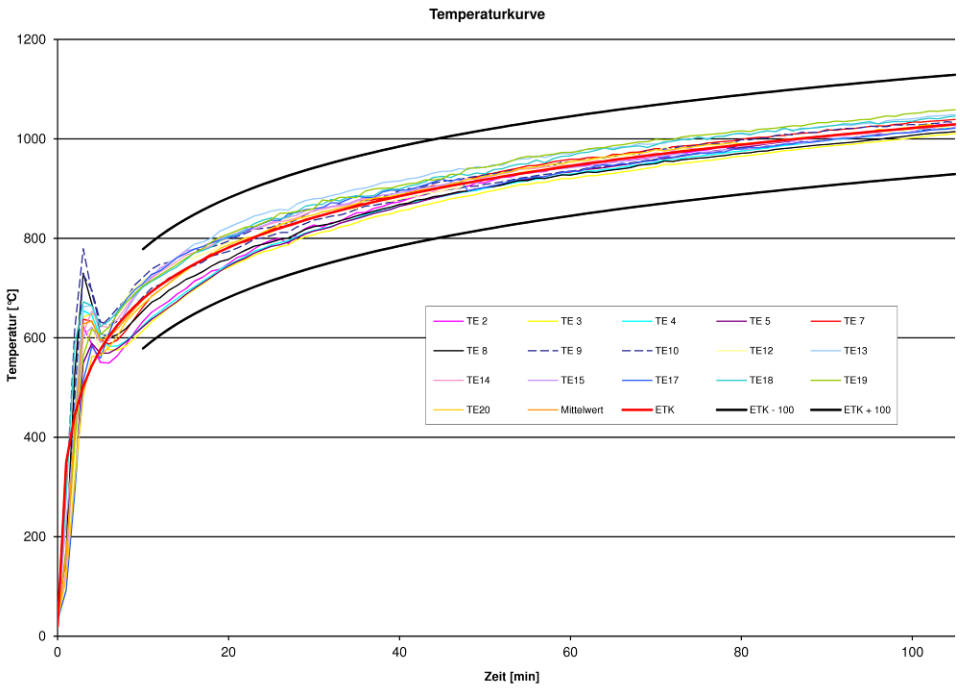
[4] Diese liegen, mit Ausnahme der Messstelle 22, innerhalb des Bewertungsbereichs gemäß EN 1634-1.

A.2.4 Verformung

Die Verformung des Probekörpers ist in dem Prüfbericht 19-003146-PR01 (PB-C04-01-de-01) vom 09.10.2019 aufgeführt.

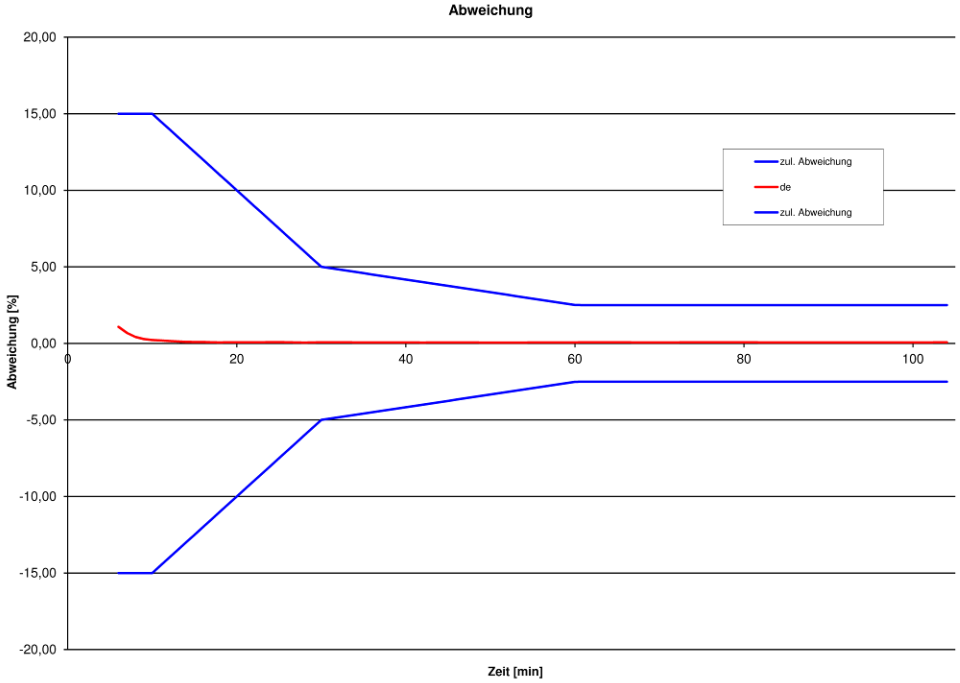
A.2.5 Ofenmesswerte

A.2.5.1 Temperaturverlauf im Ofenraum

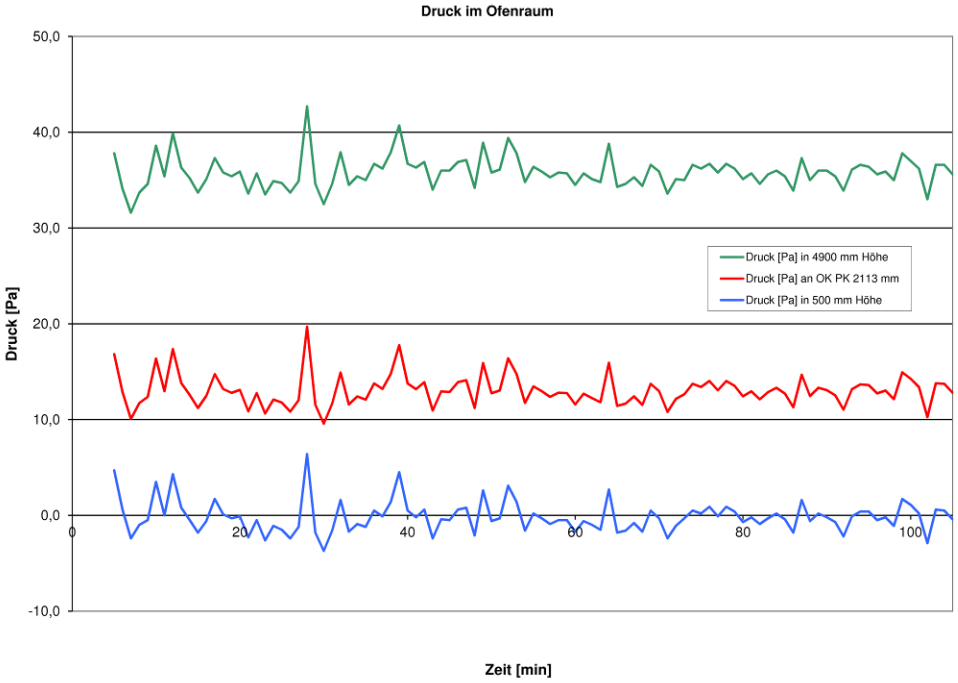


A.2.5.2 Zulässige Abweichungen

Abweichungen der tatsächlichen mittleren Temperaturzeitkurve von der Einheits-Temperaturzeitkurve nach EN 1363-1, 5.1.2



A.2.5.3 Druckverlauf im Ofenraum



A.3 Direkter Anwendungsbereich gemäß EN 1634-1

(Abschnitts- und Bildverweise siehe EN 1634-1)

13 Direkter Anwendungsbereich der Prüfergebnisse

13.1 Allgemeines

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.

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.

13.2 Werkstoffe und Konstruktionen

13.2.1 Allgemeines

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.

13.2.2 Besondere Beschränkungen bei Werkstoffen und Konstruktion

13.2.2.1 Konstruktion aus Holzwerkstoffen

Die Dicke des/der Türflügel(s) darf nicht verringert, darf jedoch vergrößert werden.

Die Dicke und / oder die Rohdichte des Türpaneels dürfen / darf vergrößert werden, vorausgesetzt, dass die Massenzunahme insgesamt nicht größer als 25 % ist.

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.

Die Querschnittsabmessungen und/oder die Rohdichte der Holzrahmen (einschließlich der Fälze) dürfen / darf nicht verringert, dürfen / darf jedoch vergrößert werden.

13.2.2.2 Konstruktion aus Metall

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.

Die Metallart darf sich nicht von der geprüften unterscheiden.

Die Anzahl der Aussteifungselemente für nicht wärmegedämmte 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.

13.2.2.3 Verglaste Konstruktionen

Die Glasart und die Randbefestigungsart sowie die Art und die Anzahl von Befestigungselementen je Meter Umfang dürfen sich nicht von den geprüften unterscheiden.

Die Anzahl der verglasten Öffnungen und jedes der Glasmaße (Breite und Höhe) jeder Scheibe, die im Probekörper enthalten ist, darf

- 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.

Die Anzahl der verglasten Öffnungen und jedes Glasmaß jeder Scheibe, die im Probekörper enthalten ist, dürfen nicht vergrößert werden.

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.

13.2.3 Dekorative Oberflächenbehandlungen

13.2.3.1 Farbanstrich

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.

13.2.3.2 Dekorative Beschichtungen

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.

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).

13.2.4 Befestigungselemente

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.

13.2.5 Baubeschläge

Die Anzahl von Türbändern und Zapfen darf erhöht, jedoch nicht verringert werden.

ANMERKUNG 1 Die Anzahl von Festhaltevorrichtungen, wie z. B. Schlössern und Fallen, ist durch den direkten Anwendungsbereich nicht abgedeckt.

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.

ANMERKUNG 2 Der Austausch von Baubeschlägen ist durch den direkten Anwendungsbereich nicht abgedeckt.

13.3 Zulässige Größenveränderungen

13.3.1 Allgemeines

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.

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.

In Übereinstimmung mit 13.2.2.3 dürfen die Abmessungen (Breite und Höhe) der Glasscheiben nicht vergrößert werden.

13.3.2 Prüfdauern

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.

Für Kategorie „B“:

Tabelle 1: Anforderungen bezüglich der Zeitüberschreitung der Kategorie „B“

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 Allgemeines

Die Regeln, die eine Vergrößerung oder Verkleinerung der Abmessungen ohne zusätzliche Abwägungen beschreiben, kann nur bei den folgenden sechs Hauptproduktgruppen angewendet werden:

a) Drehflügeltüren und -fenster;
b) horizontale und vertikale Schiebetüren, einschließlich Sektionaltüren;
c) einseitig bekleidete Stahlfalttüren (nicht wärmegedämmt);
d) andere Faltschiebetüren (wärmegedämmt);
e) Rolltüren;
f) zu öffnende Feuerschutzvorhänge.

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 wärmegedämmten Tür bei Beachtung einer in diesem Abschnitt zulässigen Vergrößerung so sein wird, dass die Tür noch die Anforderungen an den Strahlungsschutz erfüllt. Größenreduzierungen sind sowohl für Türen zulässig, die den Anforderungen an den Strahlungsschutz genügen, als auch für Türen, die sowohl Wärmedämmkriterien als auch Strahlungsschutzkriterien genügen.

Zulässige Veränderungen für jede Produktgruppe sowie einige Beispiele für Drehflügeltüren sind in Anhang B ausführlich beschrieben.

Größenzunahmen für Türen, die nicht zu einer der oben angegebenen sechs Gruppen gehören, sind Gegenstand des erweiterten Anwendungsbereiches.

13.3.3.2 Drehflügeltüren und -fenster

13.3.3.2.1 Größenänderungen (siehe Anhang B)

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 wärmegedämmten Metalltüren, bei denen die Größenreduzierung eingeschränkt ist.

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.

13.3.3.2.2 Weitere Änderungen

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.

Bei größeren Türgrößen müssen folgende zusätzliche Bedingungen beachtet werden:

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 Seitenteile und Oberteile mit Kämpfer

Die Regeln für Veränderungen der Seitenteile und Oberteile zur Verwendung mit einem Kämpfer gegenüber den geprüften Probekörpern entsprechen den allgemein bei Drehflügeltüren angewandten Regeln.

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 Tür hinzugefügt, ist das geprüfte Seitenteil auf der Schlossseite anzuordnen.

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.

13.3.3.2.4 Holzwerkstoffkonstruktionen

Anzahl, Größe, Position und Ausrichtung aller Verbindungen in Holzzargen dürfen nicht geändert werden.

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.

13.3.3.2.5 Spalte

Die maximale Größe der in 7.3 festgelegten primären Spalte ist in der Praxis auf folgende Größen beschränkt:

$x = (a + b) / 2 + 2$ mm

Dabei ist
x die maximal zulässige Spaltgröße;
a die maximale gemessene Spaltgröße;
b die mittlere gemessene Spaltgröße.

Die Mindestgröße der primären Spalte darf verringert werden.

Die zulässige Spaltgröße kann für unterschiedliche Teile der Tür bzw. des Fensters verschieden sein.

13.3.3.3 Horizontal- und Vertikalschiebetüren, einschließlich Sektionaltüren

Größenänderungen siehe Anhang B.

Bei Prüfungen, deren Ergebnisse zur Einstufung in die Kategorie „A“ führen (ohne Überschreitung der Klassifizierungszeit), sind unbegrenzte Größenverringerungen zulässig, ausgenommen bei wärmegedämmten Metalltüren, bei denen die Verringerung der Größe begrenzt ist.

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.

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.

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.

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.

13.3.3.4 Einseitig bekleidete Stahlfalttüren (nicht wärmegedämmt)

Größenänderungen siehe Anhang B.

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.

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.

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.

Die Werkstoffdicke darf um bis zu 50 % erhöht, jedoch nicht bis unterhalb der in der Stahlindustrie üblichen Toleranzen verringert werden.

13.3.3.5 Faltschiebetüren (wärmegedämmt)

Größenänderungen siehe Anhang B.

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.

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.

13.3.3.6 Rolltüren

Die Regeln für den direkten Anwendungsbereich für Rolltüren sind nicht auf wassergekühlte Rolltüren anwendbar. Größenänderungen siehe Anhang B.

Bei nicht wärmegedämmten Rolltüren darf die Werkstoffdicke um bis zu 50 % erhöht, je-

doch nicht bis unterhalb der in der Metallindustrie üblichen Toleranzen verringert werden.

Bei wärmegedämmten Rolltüren ist die Abweichung der Werkstoffdicke auf die in der Metallindustrie üblichen Toleranzen für die Dicke begrenzt.

Die Werkstoffdicke von Seitenführungen und Trommelhalterungen darf um bis zu 50 % erhöht, jedoch nicht bis unterhalb der in der Metallindustrie üblichen Toleranzen verringert werden.

Der Luftspalt zwischen dem Ende der Lamellen der Rolltür und den Innenflächen der Führungen ist verhältnisgleich 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.

13.3.3.7 Bedienbare Feuerschutzvorhänge

Hinsichtlich Größenänderungen ist eine uneingeschränkte Verringerung der Größe zulässig.

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.

13.4 Asymmetrische Konstruktionen

13.4.1 Allgemeines

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.

13.4.2 Besondere Regeln

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:

- dass alle Türflügel symmetrisch konstruiert sind, wobei die Ränder unberücksichtigt bleiben (z. B. Türen mit Schlossseite / Schließkante und Bandseite oder Türen mit doppelter Ausfalzung);
- dass alle haltenden/tragenden Baubeschläge einer Prüfung nach EN 1634-1 mit Be-

flammung 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.

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 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 Beflammungsrichtung anzugeben, die auch die entgegengesetzte Richtung abdeckt.

Tabelle 2: Türart und zu prüfende Richtung, die auch die entgegengesetzte Richtung mit abdeckt

Art der Tür	Zu prüfende Beflammungsrichtung, um die entgegengesetzte Richtung mit abzudecken	Raumabschluss	Wärmedämmung	Strahlung
Türen mit Bändern oder Drehzapfen, Holzwerkstofffflügel, Holzwerkstoffzarge	in den Prüfofen hinein öffnend	ja	ja	ja
Türen mit Bändern oder Drehzapfen, Holzwerkstofffflügel, 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 beflammten Seite	ja	nein	nein
Falt-/Schiebetür	Schieben/Falten auf der Fläche der tragenden Wand befestigte tragende Teile auf der beflammten 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 Festhaltevorrichtung etwa auf mittlerer Höhe aufweisen.

13.5 Tragkonstruktionen

13.5.1 Allgemeines

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.

13.5.2 Massive Norm-Tragkonstruktionen (hoher oder niedriger Rohdichte)

Die Feuerwiderstandsfähigkeit von Türen, die in einer in EN 1363-1 beschriebenen massiven Norm-Tragkonstruktion mit hoher oder niedriger Rohdichte geprüft wurden, 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 Norm-Tragkonstruktionen in Leichtbauweise

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.

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.

Die Feuerwiderstandsfähigkeit der Trennwand muss in einer vorherigen Prüfung gesondert bestimmt worden sein.

13.5.4 Besondere Regeln für Drehflügeltüren

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;
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;
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;
d. bei wärmegedämmten 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 Tragkon-

struktionen und solche in Leichtbauweise zu erfassen, müssen Prüfungen in jeder Norm-Tragkonstruktionsart durchgeführt werden;

e. bei nicht wärmegedämmten 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.

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.

13.6 Zugehörige Tragkonstruktionen

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.

Anhang B
(normativ)

Direkter Anwendungsbereich — Grenzen für zulässige Größenänderungen

Tabelle B.1 — 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 wärmegedämmte 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 wärmegedämmte 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 wärmegedämmte Metalltüren, bei denen eine Verringerung der Breite bis auf 50 % und eine Verringerung der	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.

	Höhe bis auf 75 % des geprüften Probekörpers die Grenzen der Veränderung bilden. Eine Vergrößerung ist nicht zulässig.	
Einseitig bekleidete Stahlfalttüren (nicht wärmegedämmt)	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 Falt- / Schiebetüren (gedämmt)	Unbegrenzte Größenreduzierung ist für alle Türarten zulässig, ausgenommen wärmegedämmte 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.

A_1 > BEISPIEL 1 Für eine zweiflügelige Tür mit einer Zeitüberschreitung der Kategorie B kann die geprüfte Gesamtbreite der Türflügel von 1 600 mm um +15 % auf insgesamt 1 840 mm vergrößert werden. Die Flügel könnten jeweils um 15 % auf 920 mm verbreitert werden.

BEISPIEL 2 Bei wärmegedämmten Metalldrehflügeltüren könnte ein Flügel um 15 % auf 920 mm verbreitert und die Breite des anderen Flügels um 50 % auf 400 mm verringert werden. < A_1

ANMERKUNG Im letztgenannten Fall würde die größtmögliche Verbreiterung auf 1 840 mm nicht erreicht werden.

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.

Für alle asymmetrischen Größenänderungen gilt die Reduzierung um 50 % sowohl für gedämmte als auch für ungedämmte Produkte A_1 > aus Metall< A_1.