

Nachweis

Feuerwiderstand von Tür und Abschlusseinrichtungen

Prüfbericht

Nr.: 13-003990-PR04
(PB-C04-01-de-01)



Auftraggeber Dorrenhaus
305, Building A,
No.3051 Hechan Rd.
201103 Shanghai, Minhang Dist.
(China)

Produkt	Einflügeliger Feuerschutzabschluss
Bezeichnung	"Hörmann H16-1"
Element- außenmaß (B x H)	1065 mm x 1315 mm
lichter Durchgang (B x H)	920 mm x 1164 mm
Material	Stahlblechtür mit Stahl-Eckzarge
Glastyp	-
Öffnungsart	Drehflügeltür
Belastungsseite	Schließfläche - Bandgegenseite
Besonderheiten	Obentürschließer "D800" und Schloss "7265" Probekörperbeschreibung unvollständig. Nach Norm geforderte Probekörperzeichnung fehlt.
Tragkonstruktion	Norm-Tragkonstruktion als Massivkonstruktion mit hoher Rohdichte und mit einer Dicke von 240 mm

Grundlagen

EN 1363-1:2012
EN 1634-1:2014
EN 14600:2006
EN 13501-2:2007+A1:2009
EN 15269-2:2012

Entspricht den nationalen Fas-
sungen DIN EN.

Darstellung



Verwendungshinweise

Dieser Prüfbericht dient der Be-
stimmung der Feuerwider-
standsfähigkeit von Tür- und
Abschlusseinrichtungen.
Dieser Prüfbericht ist kein bau-
aufsichtlicher Verwendbarkeits-
nachweis!

Gültigkeit

Die genannten Daten und Er-
gebnisse beziehen sich aus-
schließlich auf den geprüften
und beschriebenen Probekör-
per. Die Prüfung der Feuerwider-
standsdauer ermöglicht kei-
ne Aussage über weitere leis-
tungs- und qualitäts-
bestimmende Eigenschaften
der vorliegenden Konstruktion.

Veröffentlichungshinweise

Es gilt das ift-Merkblatt „Bedin-
gungen und Hinweise zur Be-
nutzung von ift-
Prüfdokumentationen“. Das
Deckblatt kann **nicht** als Kurz-
fassung verwendet werden.

Inhalt

Der Nachweis umfasst (ein-
schließlich Anlagen) 41 Seiten

- 1 Gegenstand
- 2 Durchführung
- 3 Ergebnisse
Anlage (30 Seiten)



Feuerwiderstandsdauer

Kriterium	Erreichte Prüfergebnisse
E - Flamme > 10 s	121 Minuten
E - Spaltlehre	121 Minuten
E - Wattebausch	121 Minuten
I - Wärmedämmung Mittelwert	121 Minuten
I₁ - Wärmedämmung	49 Minuten
I₂ - Wärmedämmung	121 Minuten
W - Strahlung	- Minuten
Beendigung der Prüfung	in der 122. Minute

ift Rosenheim
11.02.2015

Muhammet Gürbüz, Dipl.-Ing. (FH)
Prüfingenieur
Brandschutz

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



1 Gegenstand

1.1 Probekörperdarstellung

Einflügeliger Feuerschutzabschluss vom Typ "**Hörmann H16-1**". Drehflügeltür als Stahlblechtür mit Stahl-Eckzarge, mit lichten Durchgangsmaßen von (B x H) 920 mm x 1164 mm, eingebaut in eine Norm-Tragkonstruktion als Massivkonstruktion mit hoher Rohdichte und mit einer Dicke von 240 mm, mit Brandbelastung der Schließfläche - Bandgegenseite.

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 Probennahme¹

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 Hörmann KG aus der Fertigungslinie. Tag der Prüfkörperentnahme 1.04.2014
Probennahmebericht	wurde nicht vorgelegt
Anlieferung	3.04.2014 durch den Auftraggeber
Registriernummer	36833-001
Erstellung der Prüfwand	26.03.2014
Einbau des Probekörpers	4.04.2014 durch den Auftraggeber
	Anmerkung: In der Prüfwand waren drei weitere Probekörper eingebaut. Eine gegenseitige Beeinflussung im Sinne der EN 1634-1 bestand nicht. Die Prüfergebnisse der drei weiteren Probekörper sind in den separaten Projekt Nr. 13-003990-PR01, 13-003990-PR02 und 13-003990-PR03 dargestellt.
Prüfdatum	7.04.2014
Prüfstelle	ift Rosenheim GmbH Theodor-Gietl-Straße 7-9 D-83026 Rosenheim

¹ Gemäß Guidance Paper K und prEN 16034:2009 müssen als Grundlage zur Verwendung dieses Prüfnachweises für die Erstellung des zusammenfassenden ITT Angaben zur Probenahme vorliegen.

2.2 Verfahren

Grundlagen

EN 1363-1:2012	Feuerwiderstandsprüfungen Teil 1: Allgemeine Anforderungen
EN 1634-1:2014	Feuerwiderstandsprüfungen für Tür- und Abschlusseinrichtungen Teil 1: Feuerschutzabschlüsse
EN 13501-2:2007+A1:2009	Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten Teil 2: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Feuerwiderstandsprüfungen (mit Ausnahme von Produkten für Lüftungsanlagen)
EN 14600:2006	Tore, Türen und zu öffnende Fenster mit Feuer- und/oder Rauchschutzeigenschaften Anforderungen und Klassifizierung
EN 15269-2:2012	Erweiterter Anwendungsbereich von Prüfergebnissen zur Feuerwiderstandsfähigkeit und/oder Rauchdichtigkeit von Türen, Toren und Fenstern einschließlich ihrer Baubeschläge Teil 2: Feuerwiderstandsfähigkeit von Drehflügeltüren aus Stahl
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 Öffnungszyklen durchgeführt. Das Öffnen erfolgte dabei manuell, das Schließen über das Schließmittel des Probekörpers.
Öffnungskräfte	Die Bestimmung der Öffnungskräfte bis zu einem Abstand von 100 mm von der Schließstellung weg ergab einen Wert von ca. 39 N.

Messwerterfassung

Folgende Messwerte wurden während der Versuchsdurchführung kontinuierlich erfasst:

- Temperatur auf der feuerzugewandten Seite an 16 Messstellen
- Druckdifferenz auf der feuerzugewandten 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 feuerzugewandter Seite

Die Temperatur auf der feuerzugewandten 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 feuerzugewandten Seite, gemessen an den 16 Messstellen gemäß

EN 1363-1, Abschnitt 9.1.1, ist in der Anlage, Abschnitt A.2, graphisch dargestellt.

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

2.3 Prüfmittel

Prüfmittel	Gerätenummer
Prüföfen und dazugehörige Messeinrichtungen	24930
bewegliches Thermoelement	22920
Zeitmesser (Stoppuhr)	20255 20256
Abstandsmesser (Lineal)	20198
Verformungsmesssystem	20382
Spaltlehre, Ø 6 mm	20506
Spaltlehre, Ø 25 mm	20505
Wattebauschhalterung	20504

2.4 Prüfpersonal

Herr Beil

Herr Hasar

Herr Schimpl

3 Ergebnisse

3.1 Messwerte und Versuchsbeobachtungen

Die Ergebnisse der Konditionierung gemäß EN 14600 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

Tabelle 1 Darstellung der Prüfergebnisse²

Normbezug nach	Leistungskriterien	Versagenskriterium	Prüfergebnisse	
EN 1634-1 11.1	„E“ Wahrung des Raumabschlusses, d.h. Vermeidung von:	Entzünden des Wattebausches	kein Entzünden des Wattebausches	-
		Durchdringen des Probekörpers mit der 6 mm-Spaltlehre	Spaltlehre konnte nicht in einem Spalt ≥ 150 mm bewegt werden	-
		Durchdringen des Probekörpers mit der 25 mm-Spaltlehre	Spaltlehre konnte nicht den Probekörper durchdringen	-
		Flammen auf der, dem Feuer abgewandten Seite	Flammen > 10 s auf der abgewandten Seite traten nicht auf	-
EN 1634-1 11.2.2 und 11.2.3	„I“ Mittlerer Temperaturanstieg	Überschreitung der zulässigen mittleren Temperaturerhöhung über die Anfangstemperatur auf der dem Feuer abgewandten Probekörperoberfläche in K: max. zul. Mittelwert = 140 K	keine Überschreitung bis zum Prüfende in der	113. Minute
			max. ΔT in K	134
EN 1634-1 11.2.2 und 11.2.5	„I ₁ “ Maximaler Temperaturanstieg mit Ergänzungsverfahren	Überschreitung der zulässigen maximalen Temperaturerhöhung über die Anfangstemperatur auf der gesamten dem Feuer abgewandten Probekörperoberfläche in K: (Ergänzungsverfahren) max. zul. Einzelwert = 180 K	Überschreitung in der	50. Minute
			an Messstelle	106
			ΔT in K bei Überschreitung	181
EN 1634-1 11.2.2 und 11.2.4	„I ₂ “ Maximaler Temperaturanstieg	Überschreitung der zulässigen maximalen Temperaturerhöhung über die Anfangstemperatur auf der dem Feuer abgewandten Türblattoberfläche (ohne Berücksichtigung des 100 mm Randbereiches des Türblattes) in K: Türblatt: max. zul. Einzelwert = 180 K	keine Überschreitung bis zum Prüfende in der	122. Minute
			an Messstelle	102
			max. ΔT in K	169
		Überschreitung der zulässigen maximalen Temperaturerhöhung über die Anfangstemperatur auf der dem Feuer abgewandten Zargenoberfläche Zarge: max. zul. Einzelwert = 360 K Kämpfer: max. zul. Einzelwert = 180 K	keine Überschreitung bis zum Prüfende in der	122. Minute
			an Zargen-Messstelle	120
			max. ΔT in K	305
EN 1634-1 11.3	„W“ Strahlung	Bei Oberflächentemperaturen > 300°C Überschreitung der zulässigen maximalen Strahlung auf der dem Feuer abgewandten Probekörperoberfläche max. zul. Einzelwert = 15 kW/m²	keine Überschreitung bis zum Prüfende in der	-
			an Messstelle	-
			max. Einzelwert in kW/m ² bei Überschreitung	-
EN 1363-1 5.6		Umgebungstemperatur	in °C	18
		ΔT max = + 20 K ; ΔT min = - 10 K	ΔT in K	± 1
EN 1363-1 5.2.	Ofendruck	Druck auf der feuerzugewandten Seite an der Oberkante des Probekörpers	in Pa	20 \pm 2
EN 14600 5.1.1.1 / 2	Selbstschließung	Funktionsprüfung	Zyklen	25

² Messstellenanordnung siehe Anlage

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 2 Gegenüberstellung der erreichten Prüfergebnisse mit den Normkriterien

Kriterium	Erreichte Prüfergebnisse
E – Flamme > 10 s	121 Minuten
E - Spaltlehre	121 Minuten
E - Wattebausch	121 Minuten
I - Wärmedämmung Mittelwert	121 Minuten
I ₁ - Wärmedämmung	49 Minuten
I ₂ - Wärmedämmung	121 Minuten
W - Strahlung	- Minuten
Beendigung der Prüfung	in der 122. Minute

Die Prüfung wurde in Abstimmung mit dem Kunden beendet.

3.4 Beurteilung zu den möglichen Klassifizierungen

Auf Grund der erreichten Prüfergebnisse ist für eine einseitige Brandbeanspruchung nach EN 13501-2, Abschnitt 5, bei Belastung auf der Schließfläche - Bandgegenseite eine Klassifizierung hinsichtlich Raumabschluss, Wärmedämmung und Reduktion von Strahlung gemäß EN 13501-2, Abschnitte 5.2.2, 5.2.3 und 5.2.4, wie folgt möglich:

Tabelle 3 Möglichkeiten der Klassifizierung

Klassifizierung	Feuerwiderstandsdauer in Minuten						
	15	20	30	45	60	90	120
E							
EI ₁							
EI ₂							
EW							

Die Beurteilung zu den möglichen Klassifizierungen ersetzt nicht den Klassifizierungsbericht gemäß EN 13501-2.



3.5 Gültigkeit der Prüfergebnisse und des Prüfberichtes

Dieser Prüfbericht beschreibt ausführlich die Konstruktion des Probekörpers, die Prüfbedingungen und die Ergebnisse, die mit den hier beschriebenen spezifischen Bauteilen erzielt wurden, nachdem diese gemäß den in EN 1363-1 und, sofern zutreffend, EN 1363-2 dargestellten Verfahren geprüft wurden. Alle wesentlichen Abweichungen hinsichtlich Größe, konstruktiver Einzelheiten, Belastungen, Spannungszustände, Randbedingungen, außer den Abweichungen, die im betreffenden Prüfverfahren für den direkten Anwendungsbereich zulässig sind, sind nicht durch diesen Prüfbericht abgedeckt.

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

3.6 Direkter Anwendungsbereich der Prüfergebnisse gemäß EN 1634-1 für eine mögliche Klassifizierung EI₁ 45 / EI₂ 120

Normbezug zu Punkt:	Zulässige Änderungen gegenüber der geprüften Konstruktion mit Bewertung und Ergänzungen infolge der Prüfergebnisse
13.2.1	Materialien und Konstruktion der Tür, Anzahl der Flügel und Betriebsart dürfen nicht geändert werden, sofern im folgenden Text nicht anders angegeben.
13.2.2	Die Metallart darf sich von der geprüften nicht unterscheiden.
13.2.3	Dekorative Oberflächenbehandlungen wie Farbanstriche sind zulässig . Beschichtungen und Holzfurniere mit einer Dicke bis 1,5 mm dürfen auf die Oberfläche (jedoch nicht auf die Kanten) von Türflügeln und Zargen aufgebracht werden.
13.2.4	Die 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 erhöht werden.
13.2.5	Die Anzahl von Festhaltevorrichtungen, wie z. B. Schlössern, Fallen und Türbändern darf erhöht, jedoch nicht verringert werden.

13.3.3.2 a) EI ₁ 45	<p>Entsprechend den Festlegungen ist die Türkonstruktion auf Grund der erreichten Feuerwiderstandsdauer mit einer Prüfzeit < 52 Minuten in die Kategorie „A“ einzuordnen.</p> <p>Eine Übertragung der Prüfergebnisse auf Türen derselben Bauart, jedoch mit größeren Abmessungen als die in der Probekörperbeschreibung beschriebenen und geprüften, ist nicht zulässig.</p> <p>Größenverminderung bis auf 50 % Breite und auf 75 % Höhe der Tür unter Beibehalten der Konstruktion und der geprüften Materialien ist zulässig. Die Funktionsfähigkeit der Tür muss in vollem Umfang erhalten bleiben.</p>
13.3.3.2 a) EI ₂ 120	<p>Entsprechend den Festlegungen ist die Türkonstruktion auf Grund der erreichten Feuerwiderstandsdauer mit einer Prüfzeit < 132 Minuten in die Kategorie „A“ einzuordnen.</p> <p>Eine Übertragung der Prüfergebnisse auf Türen derselben Bauart, jedoch mit größeren Abmessungen als die in der Probekörperbeschreibung beschriebenen und geprüften, ist nicht zulässig.</p> <p>Größenverminderung bis auf 50 % Breite und auf 75 % Höhe der Tür unter Beibehalten der Konstruktion und der geprüften Materialien ist zulässig. Die Funktionsfähigkeit der Tür muss in vollem Umfang erhalten bleiben.</p>
13.3.3.2 b)	<p>Für kleinere Türgrößen muss die relative Anordnung von Festhaltevorrichtungen (z.B. Türbänder, Fallen usw.) so bleiben wie bei dem geprüften Probekörper oder die Verringerung der Abstände zwischen ihnen muss proportional zur Verkleinerung des Probekörpers erfolgen.</p>
13.5.2	<p>Die geprüfte Feuerwiderstandsfähigkeit der Tür gilt auch für Türen, die in gleicher Weise in eine Massivwand im Sinne der EN 1363-1 eingebaut wurden, vorausgesetzt, Rohdichte und Wanddicke sind gleich oder größer.</p>

Anlage

Auftraggeber Dorrenhaus
201103 Shanghai, Minhang Dist. (China)
Projektnummer 13-003990-PR04 (PB-C04-01-de-01)
Produkt "Hörmann H16-1"
Prüfdatum 7.04.2014

A.1	Probekörper	2
A.1.1	Probekörperbeschreibung	2
A.1.2	Baustoffkennwerte	5
A.1.3	Zeichnungen	6
A.1.4	Bilder	7
A.1.5	Spaltmaße	11
A.2	Messwerte und Beobachtungen	12
A.2.1	Konditionierung gemäß EN 14600	12
A.2.2	Versuchsbeobachtungen	13
A.2.3	Oberflächentemperaturen	14
A.2.3.1	Messstellenplan der Oberflächentemperaturen	14
A.2.3.2	Temperaturen auf der feuerabgewandten Seite	15
A.2.4	Verformung	25
A.2.4.1	Messstellenplan der Verformungsmessung	25
A.2.4.2	Messwerte der Verformung	26
A.2.4.3	Effektive Falztiefe	27
A.2.5	Ofenmesswerte	28
A.2.5.1	Temperaturverlauf im Ofenraum	28
A.2.5.2	Zulässige Abweichungen	28
A.2.5.3	Druckverlauf im Ofenraum	29

A.1 Probekörper

A.1.1 Probekörperbeschreibung **abweichend zur Norm**

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

Allgemeines

Produkt	Einflügeliger Feuerschutzabschluss
Hersteller	Dorrenhaus
Herstellzeitraum	13. Kalenderwoche 2014
Produktbezeichnung	"Hörmann H16-1" Dünnblech
Besonderheit	Obentürschließer "D800" und Schloss "7265"
Belastungsseite	Schließfläche - Bandgegenseite Anmerkung: Die Brandbelastung erfolgt einseitig. Die Prüfung ist Teil einer Prüfserie. Die Auswahl der Belastungsseite erschließt sich aus dem Zusammenhang der Prüfserie.
Elementaußenmaß (B x H)	1065 mm x 1315 mm
Wandbauart / Tragkonstruktion	Norm-Tragkonstruktion als Massivkonstruktion mit hoher Rohdichte (900 kg/m ³) und mit einer Dicke von 240 mm Der obere Bauanschluss erfolgte an Betonsturz.

Zarge und Türblatt und Einbausituation entsprechen der Zulassung Z-6.20-2010

Anschluss an die Tragkonstruktion

Befestigungsmittel	Befestigungsset entsprechend Zulassung Z-6.20-2010
Füllung der Bauanschlussfugen	Mörtel entsprechend Zulassung Z-6.20-2010

Zarge

Bauart	Eckzarge
Zargenspiegel (B)	Öffnungsfläche: 34 mm Schließfläche: eingeputzt
Falzausbildung	einfach gefalzt
Falzabmessung (B x T)	23 mm x 66 mm
lichtes Öffnungsmaß (B x H)	gesamt: 920 mm x 1164 mm
Zargenfalzmaß (B x H)	964 mm x 1210 mm

Türblatt

Bauart	Stahlblechtür
Falzausbildung	einfach gefalzt
Falzabmessung (B x T)	20 mm x 61,5 mm
Spaltmaße	siehe A.1.5
Gesamtdicke (d)	66
Türflügelaußenmaß (B x H)	995 mm x 1247 mm
Türflügelfalzmaß (B x H)	955 mm x 1205 mm
Gewicht (gesamt)	53 kg
Oberflächenbehandlung	pulverbeschichtet

Verriegelung / Schloss / Schließblech / Sicherungsbolzen

Hauptschloss, Schlosstyp	
Fabrikat	"7265"

Hersteller	WaSu Sicherheitstechnik GmbH
Anzahl der Fallen / Riegel	1 / 1
Falleneinstand	8 mm
Dornmaß	65 mm
Drückerstift	Vierkant, a = 9 mm
Schlosskastenabmessung (B x H x T)	??? mm x 164 mm x ??? mm, t = 1 mm
Stulpart	Flachstulp
Stulpabmessung (B x H x t)	23 mm x 239 mm x 3 mm
Hauptschließblech, Typ	Ausnehmung aus der Zarge mit Mauerschutzkasten
Fallen- / Riegelöffnung (B x H)	15 mm x 60 mm / 17 mm x 60 mm
Sicherungsbolzen	
Fabrikat	Kegelform
Hersteller	Hörmann KG Freisen
Anzahl	1 Stück
Material	Stahl, 9SMnPb28K
Abmessung (∅ x L)	19 mm x 27,5 mm, mit M10 Gewinde
Bolzeneinstand	15,6 mm
Lage	von oberem Zargenfalzmaß ausgehend: 200 mm
Schließblech, Sicherungsbolzen	
Art	Ausnehmung in Zarge mit Mauerschutzkasten
Material	Mauerschutzkasten: Stahl, DC01+ZE
Abmessung (B x H x t)	Mauerschutzkasten: 35 mm x 15 mm x 42,4 mm, t = 0,75 mm
Öffnung (B x H)	26 mm x 30 mm
Drücker, Typ	
Fabrikat	??
Hersteller	??
Artikelnummer	??
Konformitätsnachweis	??
Drückerhöhe	640 mm von OKFF.
Rund- / Profilzylinder	
Art	Profilzylinder
Hersteller	Standard
Artikelnummer	C.Ed. Schulte GmbH
Türschließmittel	
Art	Obentürschließer mit Gleitschiene
Fabrikat	"D2000"
Hersteller	WaSu Sicherheitstechnik GmbH
Montageart	Normalmontage / Öffnungsfläche - Bandseite montiert auf "GEZE-Montageplatte"
Befestigung	Montageplatte: 4 Stück Bohrschrauben ST 4,8 mm x 25 mm Türschließer: 4 Stück Schrauben M5 x 40 mm Gleitschiene: 2 Stück Schrauben M5 x 18 mm und M5 Einnietmuttern
Bänder	
Art	Konstruktionsband



Fabrikat	"E10.01 KO" Rahmenteil: "E10.45.01" Flügelteil: "E10.01 KO"
Hersteller	ECO Schulte GmbH & Co. KG
Artikelnummer	2 Stück Konstruktionsband
Anzahl je Flügel	Stahl
Material	Rahmenteil: geschweißt Flügelteil: geschweißt
Befestigung	Konstruktionsband
Bandbezugslinien	von OKFF: 210 mm von oberem Zargenfalzmaß ausgehend: 210 mm

A.1.2 Baustoffkennwerte

Baustoffbezeichnung	Hersteller	Dicke mm	Flächengewicht kg/m ²	Rohdichte kg/m ³	Feuchtegehalt %	Baustoffklasse EN 13501-1
Mineralwolle "DRS Sandwich Fire Board BSS 26063 / T90 / 63"	Knauf Insulation GmbH	63 ⁽³⁾	26 ⁽³⁾	⁽⁴⁾	⁽⁴⁾	⁽⁵⁾
Dämmschichtbildner "PALUSOL"	BASF SE	2 ⁽³⁾	⁽⁵⁾	⁽⁴⁾	⁽⁴⁾	⁽⁵⁾
Dämmschichtbildner "Heatseal"	Dr. Wolman GmbH	2; 3 ⁽³⁾	1,41 ⁽³⁾	⁽⁴⁾	⁽⁴⁾	⁽⁵⁾
Dämmschichtbildner "Promaseal GT"	Promat GmbH	2 ⁽³⁾	2,2 ⁽³⁾	⁽⁴⁾	⁽⁴⁾	⁽⁵⁾
Dämmschichtbildner "Kerafix Flexpan 200"	Rolf Kuhn GmbH	2 ⁽³⁾	⁽⁵⁾	980 -1200 ⁽³⁾	⁽⁴⁾	⁽⁵⁾
Zargendichtung CR "3601"	DURAPROOF technologies GmbH	⁽⁵⁾	⁽⁵⁾	⁽⁴⁾	⁽⁴⁾	⁽⁵⁾
Klebstoff "Scotch Weld Spray 90"	3M Deutschland GmbH	⁽⁵⁾	⁽⁵⁾	⁽⁴⁾	⁽⁴⁾	⁽⁵⁾
Klebstoff "Carloflex 410 UV"	Carlofon GmbH	⁽⁵⁾	⁽⁵⁾	⁽⁴⁾	⁽⁴⁾	⁽⁵⁾

⁽³⁾ nach Angaben des Auftraggebers / Herstellers
⁽⁴⁾ Bestimmung wurde nicht durchgeführt
⁽⁵⁾ keine Angabe

A.1.3 Zeichnungen

Nach Norm geforderte Probekörperzeichnung ist unvollständig

00-008D

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19

GB6207-2000	Class recessed anti-rattle ball	2296	MSY15	4	Door closer
GB7164-1985	Class recessed cushion type of lifting screw	S15-SX30		4	Door closer
GB8718/1-2000	Class recessed cushion type of lifting screw	MSY15		2	Bracket
GB7845-1985	Class recessed cushion type of lifting screw	S15-SX20		2	Bracket

Above are the standard for installing door closer

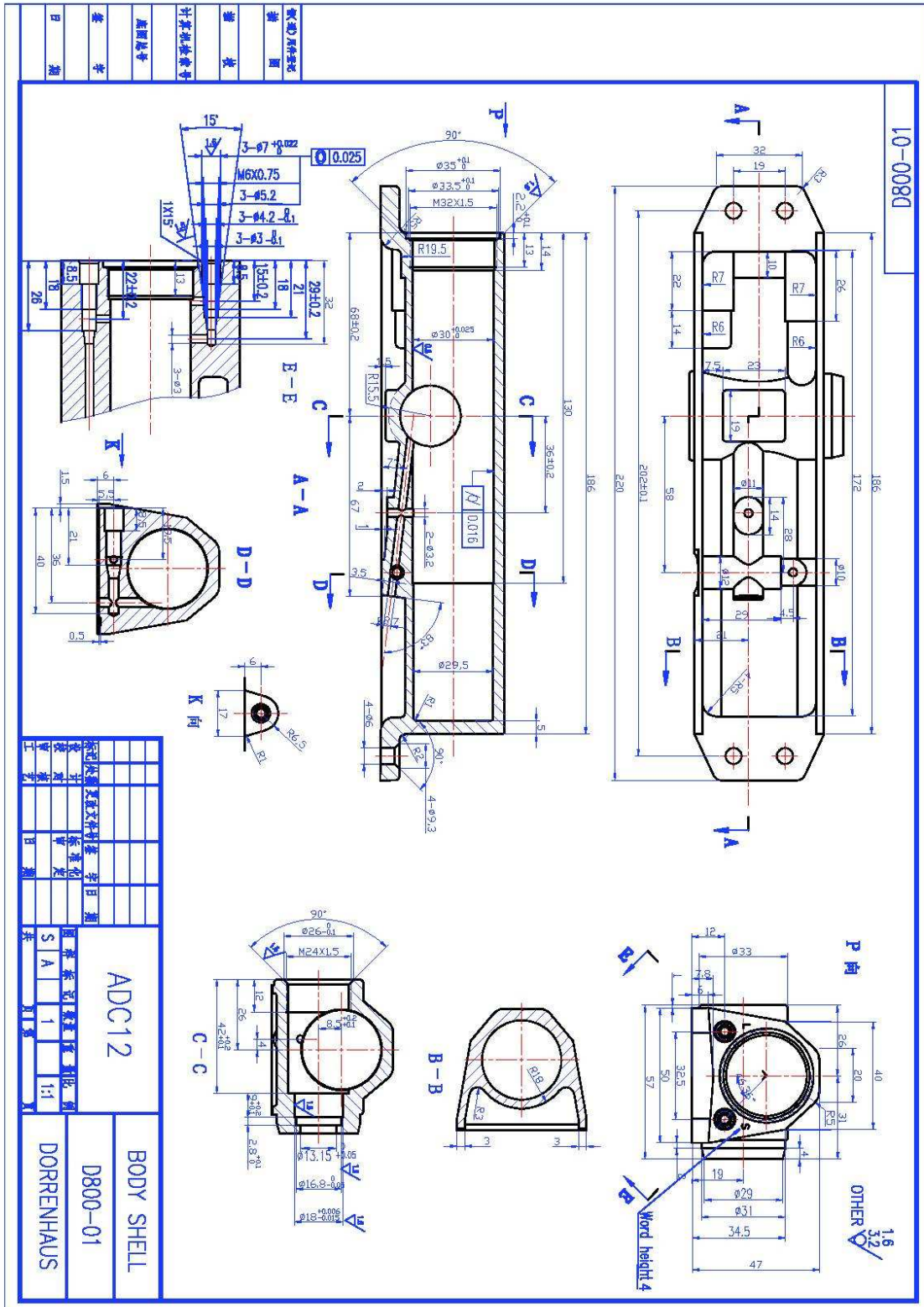
No.	Code name	Name	Material	Quantity	Note
1	A3	D900-01	Body shell	00	1
2	A4	D900-04	O-ring 2891.9	00	2
3	A4	D900-03	End cap	00	1
4	A4	D900-05	Piston	00	1
5	A4	D900-05-02	Valve	00	2
6	A4	D900-05-03	Screen	00	2
7	A4	D900-06	Philon	00	1
8	A4	D900-06	Outer spring	00	1
9	A4	D900-06	Spring steel 800	00	1
10	A4	D900-24	Bearing housing	00	1
11	A4	D2000-13	O-ring 214X18	00	2
12	A4	D2000-12	O-ring 214X23	00	2
13	A4	D500-15	Washer	00	2
14	A4	D500-15	Needle bearing	00	2
15	A4	D900-07	O-ring 7X2	00	3
16	A4	D900-08	Lifting screw steel	00	2
17	A4	D800-25	Spander cap	00	1
18	A4	D800-25	ABS	00	1
19	A4	D900-07	O-ring 7X2	00	3

Technical requirement

- The products should comply with the technical indicators GB/T2698-2005, GB93-(2-4)C (behind closed doors).
- All parts before assembly must be clean assembly plus a small amount of lubricant between the mating surfaces.
- Filing, 3? fire-resistant hydraulic oil
- Plus two at the bearing assembly glue
- Sampling in the test on the door after refueling when tested sash starts closing the gap does not exceed 5° Conversion time between the closing speed and padlock speed of not more than 1S
- Model with a stop bit should be in the range of 80°-90°

编制/审核	日期
制图/审核	日期
校对/审核	日期
工艺/审核	日期
材料/审核	日期
设备/审核	日期
检验/审核	日期
工艺/审核	日期

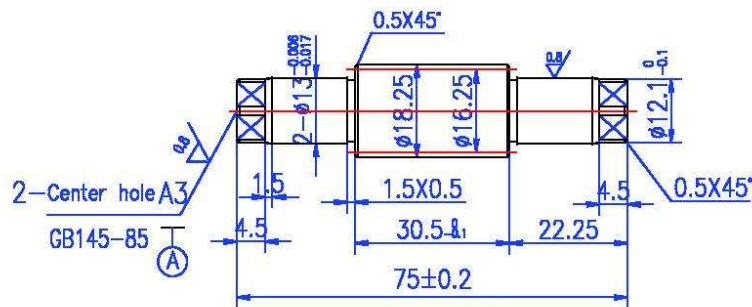
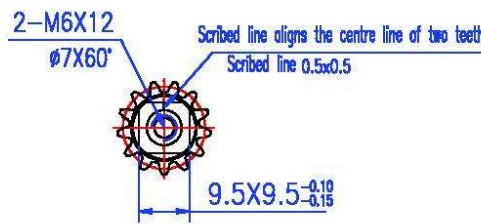
Assembly diagram
 D800-00
 DORRENHAUS



Z0-0080
 D800-02

Other $\nabla 6.3$

Modulus	1.25/1
Nr of teeth	13
Pressure angle	20°
Precision degree	8GJ
Full teeth depth	2.25
Pitch	5.85 ^{-0.02} _{-0.06}
Overtooth	2



Surface cementite: depth 0.3~0.4
 Surface heat treatment HRC50-55°

计算机检索号

底图总号

签字

日期

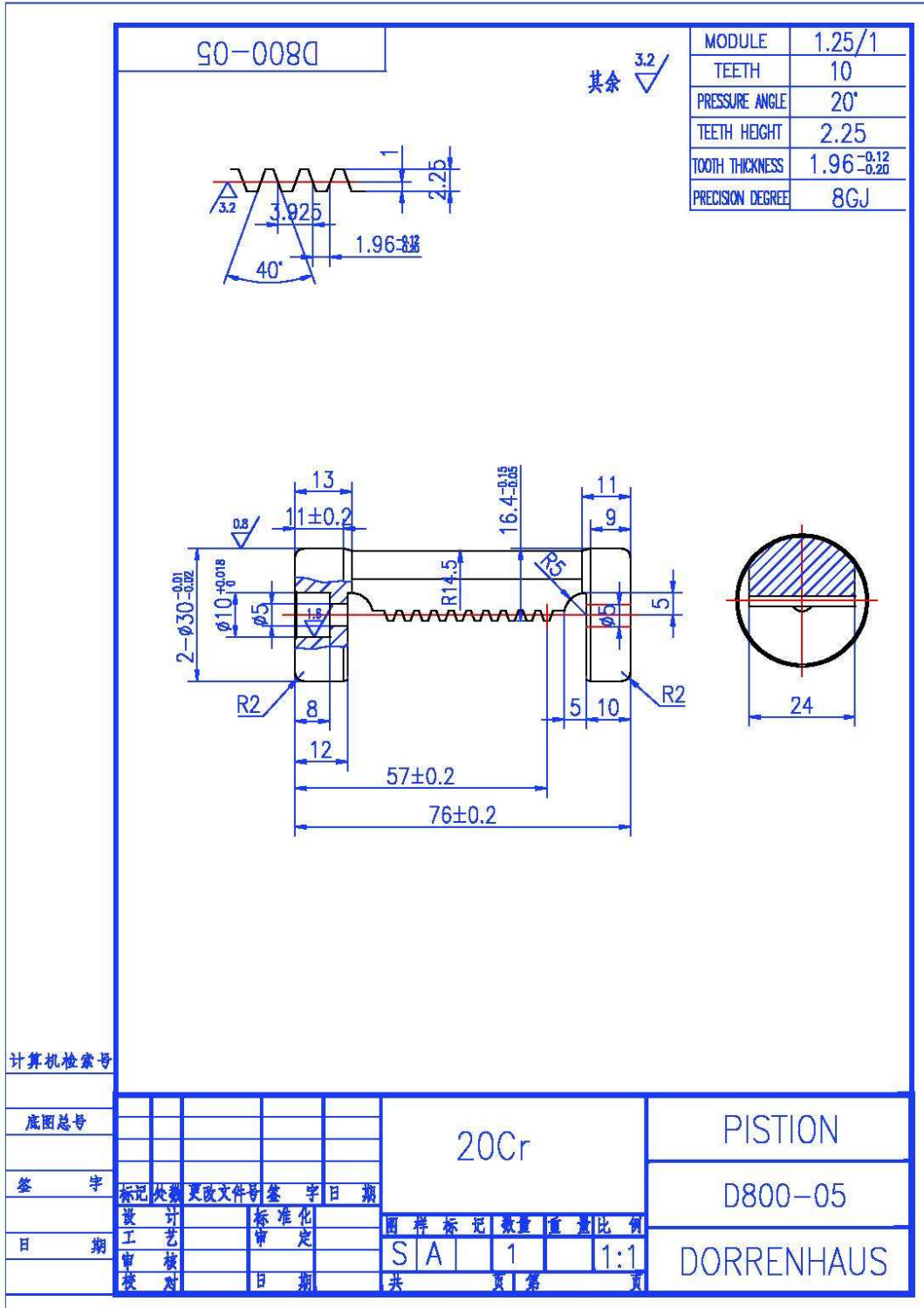
设计	审核	标准化	图样标记	数量	重量比例
工艺	校对	日期	S A	1	1:1
日期	日期	13.12.13	共	页	第

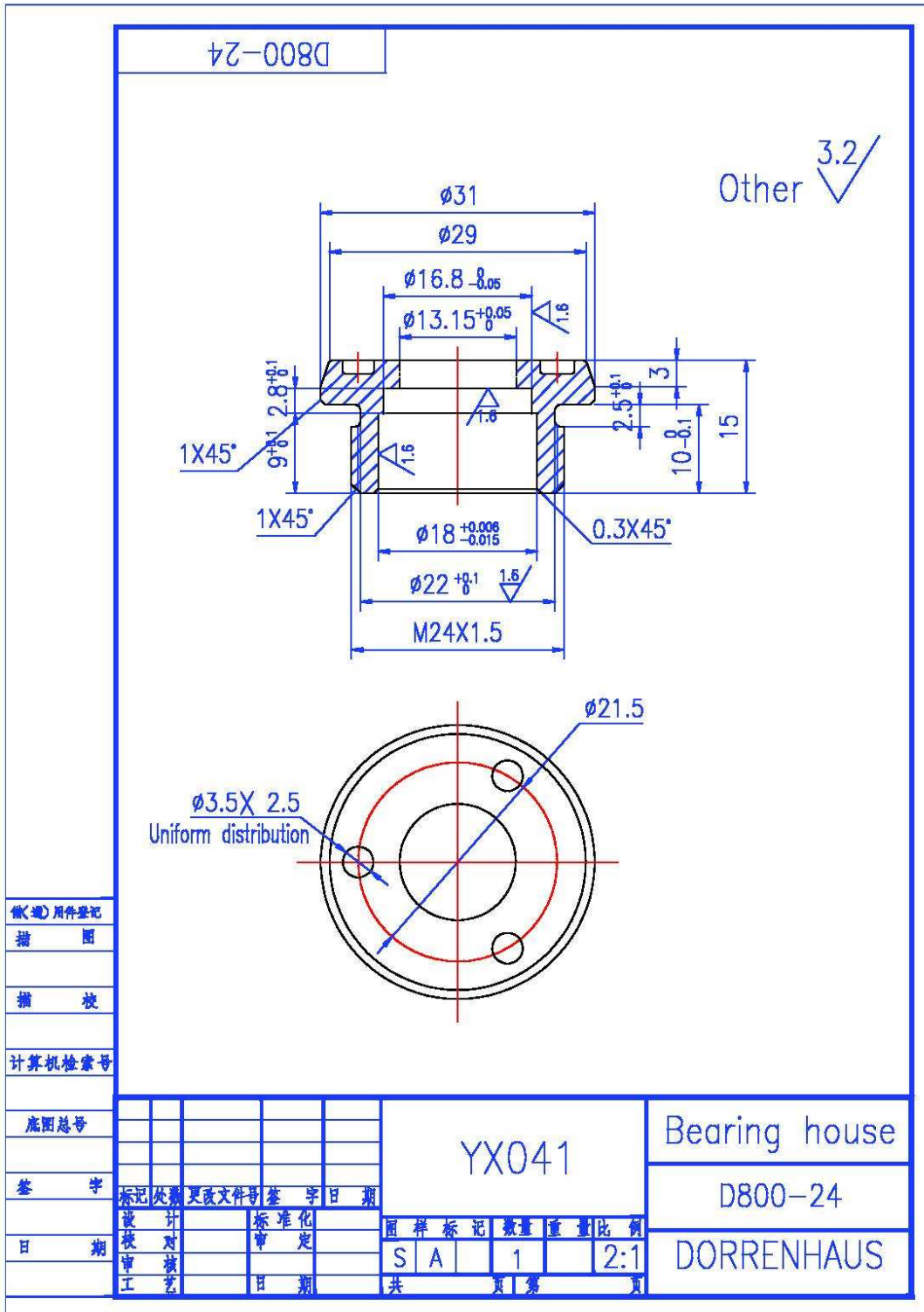
20Cr

Pinion

D800-02

DORRENHAUS





A.1.4 Bilder

Bild 1: Probekörper vor der Prüfung

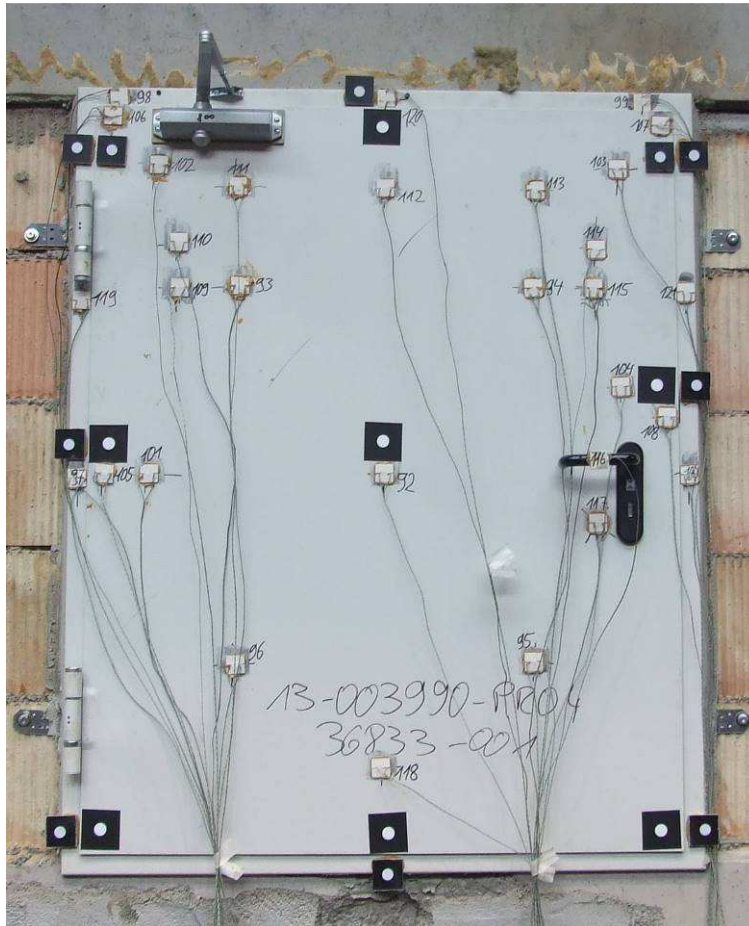


Bild 2: Probekörper vor der Prüfung



Probekörper auf der linken oberen Seite
Projekt Nr. 13-003990-PR03

Probekörper auf der rechten oberen Seite
Projekt Nr. 13-003990-PR04

Probekörper auf der linken unteren Seite
Projekt Nr. 13-003990-PR01

Probekörper auf der rechten unteren Seite
Projekt Nr. 13-003990-PR02

Die Prüfergebnisse des ersten, zweiten und dritten Probekörpers sind in separaten Projekten Nr. 13-003990-PR01, Nr. 13-003990-PR02 und Nr. 13-003990-PR03 dargestellt.

Bild 3: Probekörper in der 91. Minute

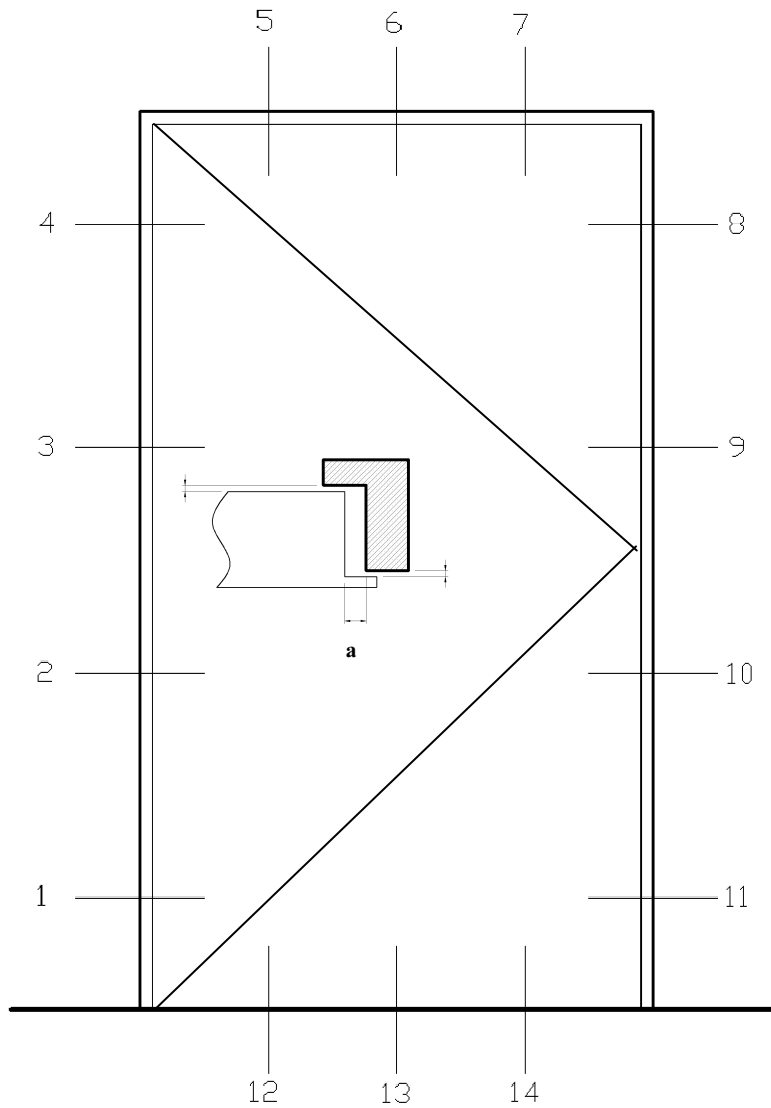


Bild 4: Probekörper zum Prüfen in der 122. Minute



A.1.5 Spaltmaße

(Ansicht schematisch, von der feuerabgewandten Seite, Maße in mm)



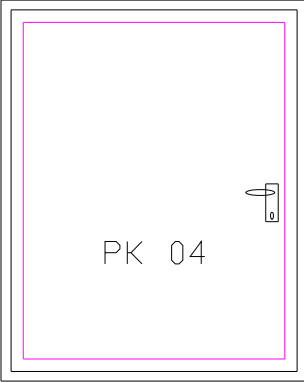
Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Maß a	4,0	3,5	2,5	5,0	4,0	4,5	5,0	3,5	4,0	5,0	4,0	8,5	8,0	9,0
Nennmaß a	4 +2 / -2			4 +2 / -2			4 +2 / -2			8 +4 / -3				

A.2 Messwerte und Beobachtungen

A.2.1 Konditionierung gemäß EN 14600

Normbezug nach	Leistungs-kriterien	Anforderungen	Prüfergebnisse
EN 14600 5.1.1.1	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 14600 5.1.1.2	Konditionierung	Der Probekörper wurde vor Beginn der Feuerwiderstandsprüfung 25 Betätigungszyklen unterzogen. 25 Zyklen wurden mit wirksamer Falle durchgeführt.	Es wurden keine Beschädigungen festgestellt.
EN 14600 5.1.1.3	Selbstschliessung von Türen /Toren und Fenster ohne Schließfolgeregler.	Im Anschluss an 5.1.1.1 und 5.1.1.2 wurden alle Flügel auf $10^\circ \pm 2^\circ$ geöffnet, für $20\text{ s} \pm 2\text{ s}$ gehalten und ohne Stoß freigegeben.	Das Erreichen der geschlossenen Stellung ist sichergestellt.

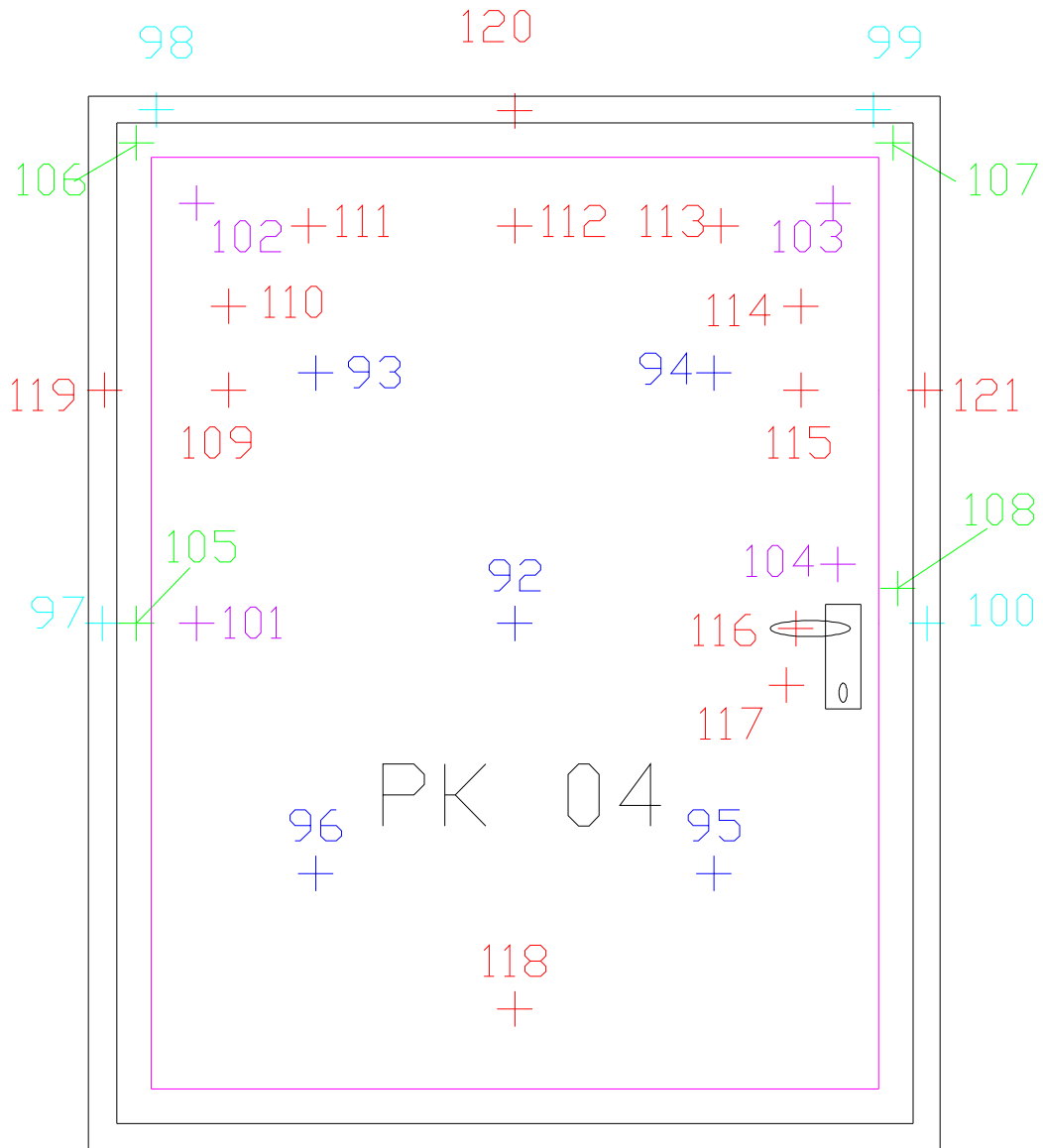
A.2.2 Versuchsbeobachtungen

Prüf- minute	Probe- körper- seite ⁶	<p style="text-align: center;">Beobachtungen</p> 
8	A	geringer Rauchaustritt aus oberem Türspalt über gesamte Breite
12	A	geringer Rauchaustritt aus oberem Türspalt an band- und schlossseitiger Ecke
15	A	schwarze Verfärbung am schlossseitigen Zargenspiegel an oberer Ecke
18	A	schwarze Verfärbung am bandseitigen Zargenspiegel an oberer Ecke
28	A	schwarze Verfärbung am schlossseitigen Zargenspiegel auf Höhe des Türdrückers
31	A	Raumabschluss intakt
61	A	Raumabschluss intakt
91	A	Raumabschluss intakt
121	A	Raumabschluss intakt
Beendigung der Prüfung in der 122. Minute		

⁶ A = feuerabgewandte Seite, Z = feuerzugewandte Seite

A.2.3 Oberflächentemperaturen

A.2.3.1 Messstellenplan der Oberflächentemperaturen





A.2.3.2 Temperaturen auf der feuerabgewandten Seite

Tabelle 4 Mittelwert nach EN 1634-1 Abschnitt 9.1.2.2 - Temperaturerhöhung (K) an den Messstellen der Thermoelemente (TE)

min / TE	92	93	94	95	96	MW
0	0	0	0	0	0	0
5	1	1	1	1	1	1
10	0	1	1	2	1	1
15	3	4	4	7	5	5
20	8	11	13	12	9	11
25	17	24	27	19	16	21
30	29	37	43	28	26	33
35	47	50	56	60	44	51
40	63	63	65	71	69	66
45	66	68	69	73	75	70
50	70	70	70	72	74	71
55	70	71	71	72	73	71
60	71	73	72	74	73	73
65	70	72	72	73	72	72
70	70	72	71	73	72	72
75	71	72	73	74	73	73
80	70	74	75	73	73	73
85	70	81	78	74	77	76
90	79	88	86	83	86	84
95	89	95	96	93	93	93
100	96	103	103	100	98	100
101	98	104	105	102	99	102
102	100	106	107	103	100	103
103	102	108	109	105	102	105
104	103	110	110	106	102	106
105	105	112	112	108	104	108
106	107	114	114	109	105	110
107	108	115	115	111	106	111
108	110	116	116	112	107	112
109	112	119	118	113	109	114
110	113	121	120	115	110	116
111	116	123	123	117	112	118
112	117	124	123	118	113	119
113	120	127	126	120	115	122
114	121	127	126	121	115	122
115	123	130	128	123	117	124
116	125	132	130	124	118	126
117	127	134	131	126	120	128
118	130	136	134	129	122	130
119	132	138	136	130	124	132
120	134	139	137	131	125	133
121	135	141	138	132	126	134



Tabelle 5 Maximalwert nach EN 1634-1 Abschnitte 9.1.2.3 c - Temperaturerhöhung (K) an den Messstellen der Thermoelemente (TE)

min / TE	101	102	103	104
0	0	0	0	0
5	2	2	3	2
10	9	11	15	7
15	19	23	31	18
20	28	35	44	33
25	38	51	58	48
30	48	61	67	57
35	57	66	72	61
40	66	70	75	68
45	73	76	77	70
50	74	82	79	71
55	77	88	83	72
60	82	97	89	75
65	86	104	93	76
70	92	109	97	81
75	93	107	102	85
80	101	121	107	94
85	106	128	112	101
90	113	135	117	108
95	120	139	123	115
100	126	145	129	122
101	127	145	130	122
102	128	146	130	123
103	128	147	131	124
104	131	149	133	126
105	131	148	133	126
106	133	149	134	127
107	134	151	135	128
108	136	153	137	131
109	138	154	138	132
110	139	155	139	133
111	140	155	139	133
112	142	157	141	136
113	143	157	140	136
114	145	160	142	138
115	146	161	143	139
116	148	162	144	141
117	150	163	145	142
118	151	164	145	142
119	152	166	146	144
120	154	167	147	145
121	156	169	149	146



Tabelle 6 Maximalwert nach EN 1634-1 Abschnitte 9.1.2.3 b - Temperaturerhöhung (K) an den Messstellen der Thermoelemente (TE)

min / TE	97	98	99	100
0	0	0	0	0
5	4	16	26	2
10	19	41	38	12
15	32	77	60	26
20	55	81	85	55
25	78	97	92	75
30	96	112	106	86
35	111	129	115	96
40	122	146	124	107
45	135	160	136	119
50	147	171	146	129
55	159	181	160	141
60	172	190	173	154
65	185	200	187	165
70	196	208	196	175
75	207	216	207	185
80	217	225	215	194
85	226	234	224	204
90	235	242	230	212
95	243	250	237	221
100	251	257	244	230
101	253	258	245	232
102	254	260	246	234
103	254	259	247	235
104	256	261	248	236
105	257	262	249	238
106	258	263	250	239
107	260	264	251	241
108	262	266	252	243
109	263	266	253	244
110	264	267	254	246
111	266	269	256	248
112	267	268	256	249
113	269	271	257	252
114	270	271	257	253
115	271	271	258	255
116	272	273	259	256
117	273	274	261	258
118	276	277	263	261
119	277	278	264	262
120	278	278	264	263
121	279	279	265	264

Tabelle 7 Maximalwert (Ergänzungsverfahren) nach EN 1634-1 Abschnitte 9.1.2.4 b - Temperaturerhöhung (K) an den Messstellen der Thermoelemente (TE)

min / TE	105	106	107	108
0	0	0	0	0
5	13	16	30	7
10	41	45	51	28
15	63	69	88	52
20	81	96	114	70
25	95	114	128	86
30	107	132	138	99
35	117	150	146	114
40	124	162	150	127
45	131	173	155	140
46	133	175	156	142
47	134	177	157	144
48	136	178	158	145
49	138	180	159	147
50	138	181	159	148
55	148	190	166	158
60	157	197	171	167
65	166	206	176	175
70	175	214	182	184
75	184	222	190	192
80	194	229	195	198
85	202	234	202	210
90	210	240	208	220
95	218	244	215	231
100	224	246	220	237
105	231	251	226	246
106	232	251	227	247
107	233	252	228	249
108	234	253	228	250
109	236	253	229	251
110	237	254	230	253
111	240	256	232	256
112	240	255	232	257
113	242	258	234	260
114	243	258	233	261
115	244	258	234	263
116	245	259	236	265
117	247	261	237	268
118	249	263	238	270
119	250	264	239	271
120	252	266	240	273
121	253	266	241	274



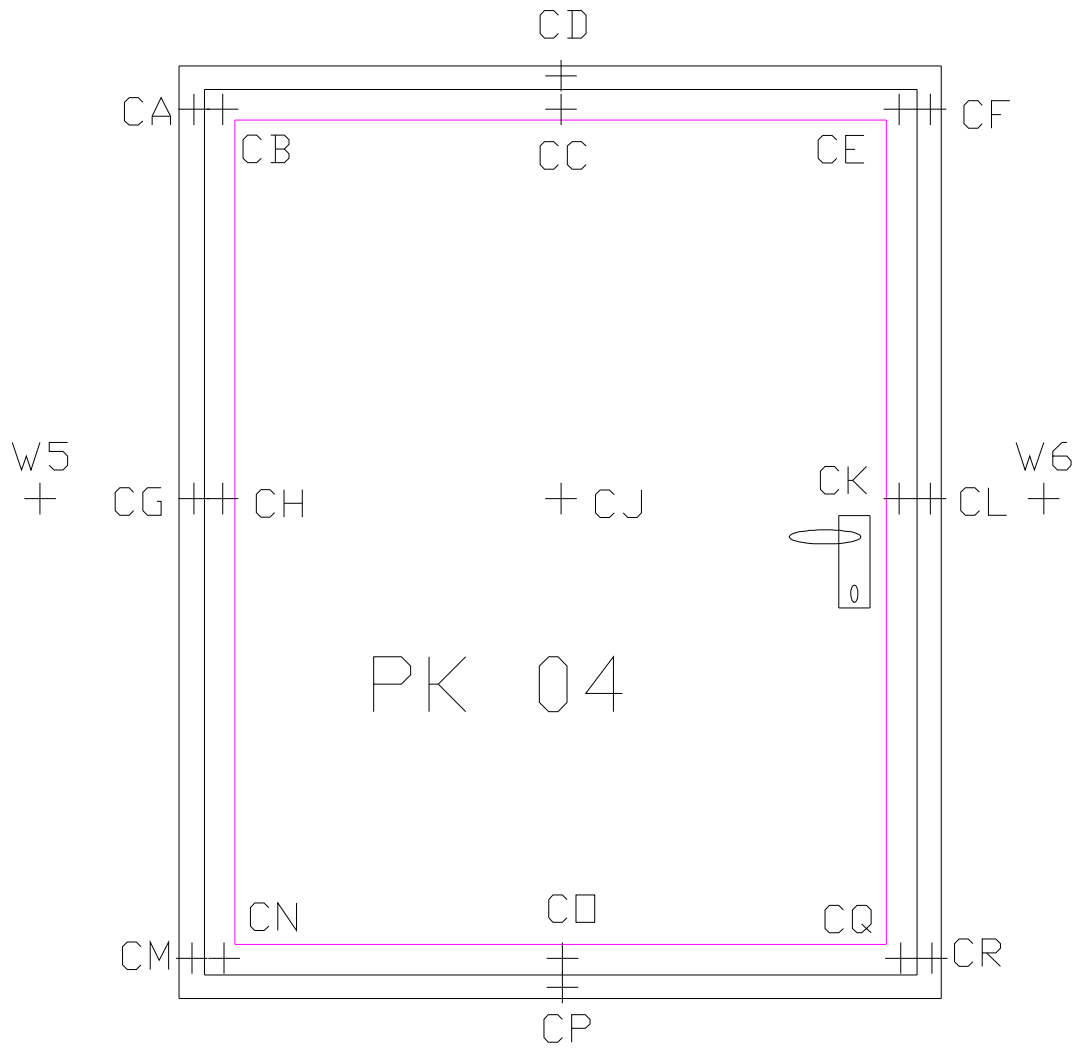
Tabelle 8 Zusätzliche Messstellen nach DIN 4102-5⁷ - Temperaturerhöhung (K) an den Messstellen der Thermoelemente (TE)

min / TE	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	1	1	1	1	1	1	1	1	5	1	4	4	3
10	5	5	6	5	5	6	5	3	13	6	16	29	15
15	9	9	11	8	10	12	10	6	26	14	33	53	35
20	18	18	22	17	20	20	18	11	39	20	50	77	70
25	31	33	37	32	36	34	32	17	50	28	75	87	88
30	44	45	50	47	53	53	50	22	55	40	87	102	95
35	53	53	58	58	63	63	62	27	63	74	102	117	107
40	63	62	64	63	66	68	68	30	74	75	115	133	119
45	71	68	70	68	68	69	70	33	80	75	128	152	133
50	71	69	71	70	71	71	71	36	85	74	140	170	147
55	73	71	73	72	71	71	71	37	88	74	152	189	160
60	73	71	74	72	73	72	72	40	92	74	165	205	172
65	73	71	77	71	73	73	73	41	94	73	176	218	183
70	75	73	83	71	73	73	73	42	95	73	187	230	194
75	80	77	90	72	75	74	73	43	99	73	199	242	205
80	86	83	96	75	78	79	79	44	103	73	210	251	214
85	93	90	103	82	83	83	86	45	109	72	219	260	223
90	100	95	109	92	90	91	94	46	118	88	229	268	231
95	107	100	114	99	100	99	101	48	122	95	238	275	239
100	115	106	119	107	108	107	108	49	127	99	245	281	246
101	115	106	119	108	109	107	108	49	129	100	247	282	247
102	117	108	120	109	110	109	109	50	130	101	249	284	249
103	118	108	122	110	112	111	111	50	132	102	250	285	251
104	121	111	124	113	114	112	113	51	132	102	250	286	252
105	122	111	124	113	115	113	113	51	135	104	253	288	253
106	124	113	126	115	116	114	115	51	136	104	253	288	255
107	126	115	127	116	118	116	117	52	138	105	255	289	256
108	128	116	128	118	118	117	118	52	140	106	256	290	258
109	130	118	130	120	120	118	119	52	142	107	257	292	259
110	132	119	131	121	122	120	121	53	144	107	258	293	260
111	132	120	131	122	122	121	122	53	147	109	260	294	262
112	134	122	133	124	124	123	124	54	148	109	261	295	264
113	135	123	133	124	125	124	125	55	150	110	263	297	265
114	138	125	135	126	126	125	126	55	151	110	263	297	266
115	140	126	137	128	128	127	128	56	153	111	264	298	268
116	141	128	138	129	128	127	129	56	155	112	266	300	269
117	144	130	139	130	130	129	130	57	157	113	267	301	270
118	144	130	140	131	132	131	133	58	159	113	269	302	271
119	146	132	141	132	133	132	134	59	161	114	270	302	272
120	148	133	143	134	135	133	135	59	165	116	272	304	273
121	150	135	145	136	135	134	136	59	167	116	273	305	274

⁷ diese liegen, mit Ausnahme der Messstelle 116, innerhalb des Bewertungsbereichs gemäß EN 1634-1

A.2.4 Verformung

A.2.4.1 Messstellenplan der Verformungsmessung



A.2.4.2 Messwerte der Verformung

Tabelle 9 Abstände der Oberfläche vom Fixpunkt (mm) am Prüfelement oben an den Messstellen⁸

min \ MS	CA	CB	CC	CD	CE	CF
10	-12	-12	-8	-11	-3	
20	-23	-24	-19	-22	-11	
30	-38	-38	-30	-34	-19	-19
40	-51	-50	-39	-44	-23	-24
50	-62	-59	-47	-53	-28	-29
65	-73	-68	-56	-62	-33	
70	-77	-72	-59	-65	-35	
80	-84	-78	-65	-70	-39	
90		-83	-69	-75	-42	
100		-87	-73	-79	-44	
110		-90		-82	-46	
120		-94			-48	

Tabelle 10 Abstände der Oberfläche vom Fixpunkt (mm) am Prüfelement mittig, unten und der Wand an den Messstellen⁸

min \ MS	CG	CH	CJ	CK	CL	CM	CN	CO	CP	CQ	CR	W5	W6
10	-21	-21	-17	-12	-12	-22	-21	-20	-19	-14	-11	-25	-9
20	-37	-37	-28	-22	-21	-38	-37	-32	-32	-21	-20	-44	-15
30	-51	-50	-38	-30	-28	-50	-48	-42	-42	-26	-25	-60	-19
40	-61	-60	-46	-35	-33	-57	-56	-47	-48	-31	-29	-71	-22
50	-70	-70	-51	-40	-38	-65	-62	-52	-54	-33	-33	-82	-24
65	-81	-80	-57	-46	-43	-75	-70	-58	-62	-35	-38		-28
70	-85	-84	-59	-48	-45	-78	-72	-61	-65	-35	-40		-29
80	-92	-91	-64	-52	-49	-86	-78	-66	-71	-37	-44		-31
90	-99		-68		-52	-93	-84	-71	-76	-40	-47		-33
100	-104		-72		-54	-99	-89		-80	-43	-51		-34
110	-108		-74			-103	-93		-83	-44	-52		-35
120	-113	-110	-77			-107			-86	-47	-54		-36

⁸ Negative Werte bedeuten eine Verformung zur feuerzugewandten Seite.
 Fehlende Messwerte wurden nicht erfasst

A.2.4.3 Effektive Falztiefe

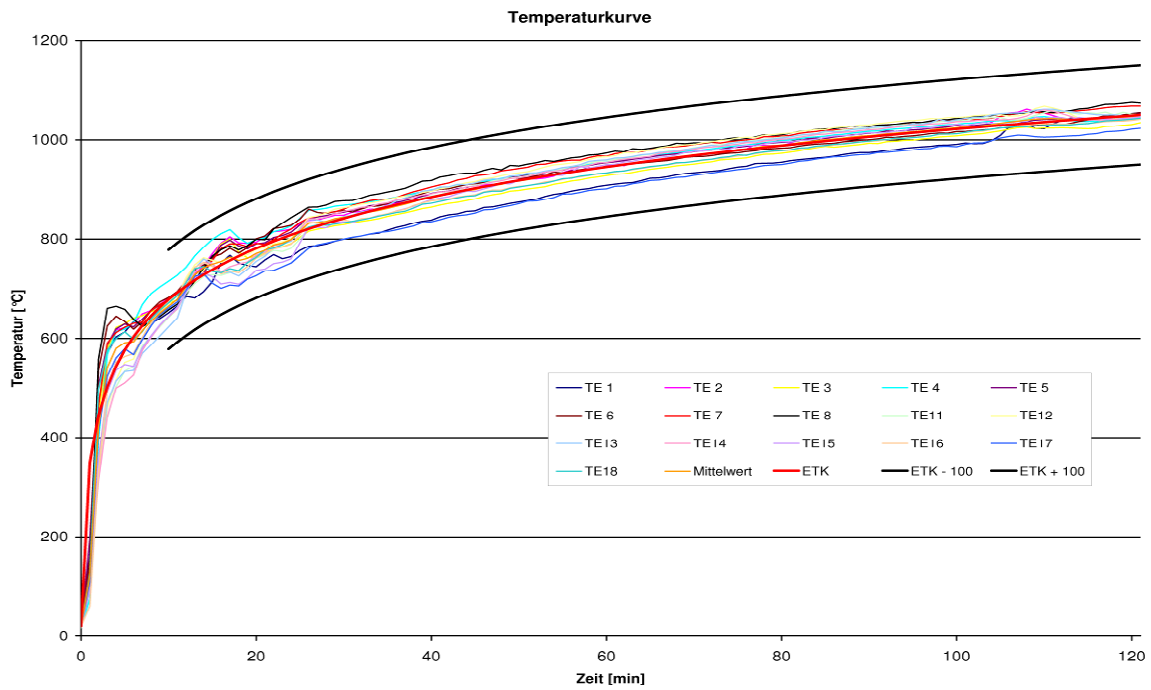
Tabelle 11 Effektive Falztiefe nach EN 15269-2:2012

Abmessung der Dicke des Türflügels von überlappenden Kanten des Türflügels relativ zur Türzarge, zum Oberteil, zu einem Seitenteil oder einer anderen oberen Türblende des Türflügels. Am Mittelstoß und bei gefalzten Türflügeln bezieht sich diese Abmessung auf den Falz mit der dämmschichtbildenden Dichtung oder, wenn keine Dichtung vorhanden ist, auf die Tiefe des größten Falzes.

bis einschl. Prüfminute	effektive Falztiefe [mm]	maximale ermittelte Relativverformung [mm]	maximale ermittelte Relativverformung [%]	Maß der Verformung
120	60	10	≤ 40	geringe Verformung

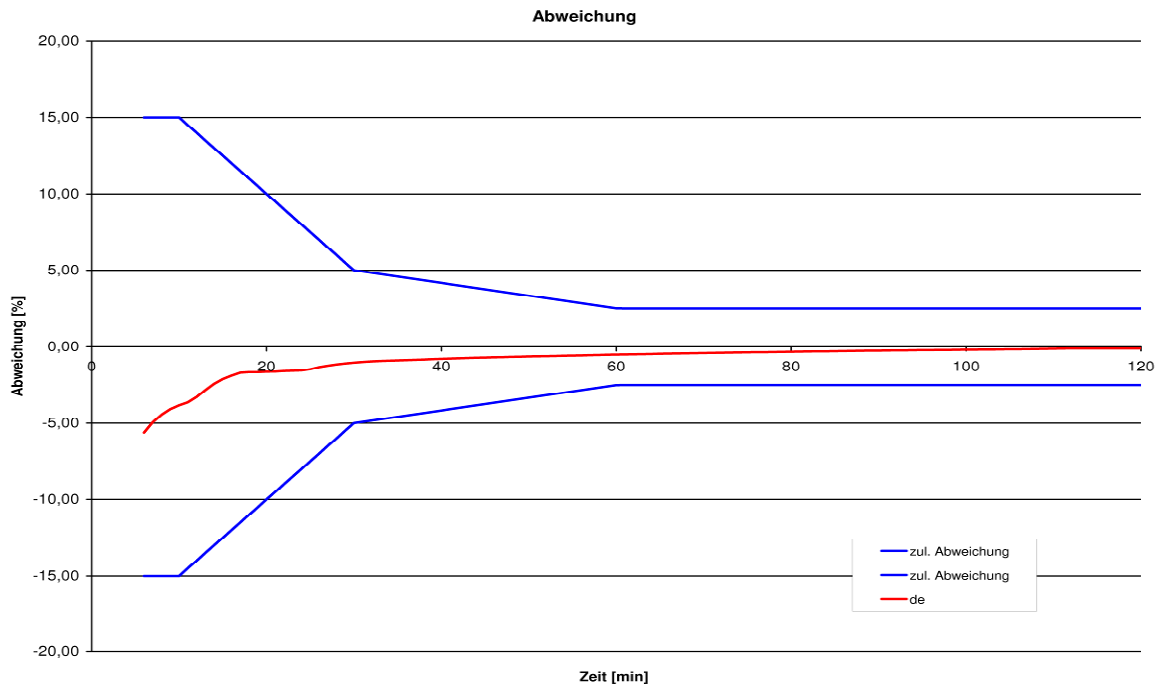
A.2.5 Ofenmesswerte

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

