

Prüfbericht

DMT-DO-50-699

Dokumentennummer	DMT-DO-50-699
Sachbearbeiter	Woitschik
Auftragsnummer	8117509516
Auftraggeber	Aug. Winkhaus GmbH & Co. KG Hessenweg 9 48157 Münster
Inhalt des Auftrags	Prüfung von zwei etwa 64 mm dicken einflügeligen Stahlblechtüren in Stahl-Eckzarge in Verbindung mit einem „ elektronischen Türbeschlag ETB-IM “ der Aug. Winkhaus GmbH & Co. KG, eingebaut in eine Norm-Tragkonstruktion mit hoher Rohdichte mit einer Dicke von 175 mm, auf Feuerwiderstand
Prüfungsgrundlage	EN 1634-1:2014+A1:2018 in Verbindung mit EN 1363-1:2012 Weitere normative Grundlagen entsprechend Abschnitt 3.1
Beflammungsseite	Tür 1: Öffnungsseite / Bandseite Tür 2: Schließseite / Bandgegensseite

Prüfergebnisse	Raumabschluss E	Wärmedämmung EI ₁	Wärmedämmung EI ₂	Strahlung EW
Tür 1	100 Min.	41 Min.	88 Min.	100 Min.
Tür 2	101 Min.	49 Min.	101 Min.	101 Min.

Auftrag vom	Probeneingang	Prüftermin	Berichtsdatum	Geltungsdauer
28.10.2019	13.09.2019	16.10.2019	08.11.2019	unbegrenzt



Notified Body:
 NB 2509



INHALTSVERZEICHNIS**SEITE**

1	AUFTRAGSUMFANG UND MITWIRKUNG DER PRÜFSTELLE BEI DER AUSWAHL DES PROBEKÖRPERS.....	4
2	BESCHREIBUNG DER GEPRÜFTEN TÜRKONSTRUKTION.....	4
2.1	TÜRÜBERSICHT	4
2.2	PROBEKÖRPERBESCHREIBUNG	5
2.3	WANDKONSTRUKTION UND KONDITIONIERUNG.....	6
2.4	VERIFIZIERUNG UND PROBENNAHME	7
3	PRÜFANFORDERUNGEN UND -VORBEREITUNGEN.....	8
3.1	PRÜFUNGSGRUNDLAGEN.....	8
3.2	AUSWAHL DER BRANDBEANSPRUCHTEN SEITE DES PROBEKÖRPERS	8
3.3	EINGESETZTE PRÜFMITTEL.....	8
3.4	KONDITIONIERUNG DURCH ABSACKEN DES FÜLLMATERIALS.....	9
3.5	PRÜFUNG DER FUNKTIONSFÄHIGKEIT	9
3.6	SELBSTSCHLIEßUNG VON TÜREN OHNE SCHLIEßFOLGEREGLER	9
3.7	FÄHIGKEIT ZUR FREIGABE.....	9
3.8	MESSUNG DER SCHLIEßKRÄFTE	10
3.9	SPALTMESSUNG.....	10
3.10	ENDGÜLTIGE EINSTELLUNG.....	10
3.11	ANORDNUNG DER BRANDRAUMELEMENTE	10
3.12	ANORDNUNG DER MESSSTELLEN ZUM MESSEN DES BRANDRAUMDRUCKES	10
3.13	ANORDNUNG DER THERMOELEMENTE AUF DER UNBEFLAMMTEN OBERFLÄCHE DES PROBEKÖRPERS	11
3.14	ANORDNUNG DER VERFORMUNGSMESSSTELLEN	11
3.15	RANDBEDINGUNGEN UND ABWEICHUNGEN	11
4	PRÜFDURCHFÜHRUNG UND ERGEBNISSE	11
4.1	MESSUNG DER TEMPERATURERHÖHUNGEN	11
4.2	VERFORMUNGEN DES PROBEKÖRPERS WÄHREND DER BRANDBEANSPRUCHUNG.....	12
4.3	BEOBACHTUNGEN WÄHREND DES BRANDVERSUCHES	12
5	ZUSAMMENFASSUNG DER PRÜFERGEBNISSE UND GEGENÜBERSTELLUNG MIT DEN ANFORDERUNGEN DER EN 1634-1:2014+A1:2018	12
6	SCHLUSSFOLGERUNGEN UND EMPFEHLUNGEN.....	15
7	DIREKTER ANWENDUNGSBEREICH DER PRÜFERGEBNISSE GEMÄß EN 1634-1:2014+A1:2018 ABSCHNITT 13	17
8	ALLGEMEINE ERKLÄRUNG	18
	ANMERKUNGEN.....	19

Anlagen 1.1 - 1.7	Konstruktionszeichnungen
Anlagen 2.1 - 2.2	Messstellenplan
Anlage 2.3	Brandraumtemperaturen
Anlage 2.4	Brandraumtemperaturen, Abweichungen von der Sollkurve
Anlage 2.5	Raumtemperatur
Anlage 2.6	Druckverlauf während der Brandprüfung

1 Auftragsumfang und Mitwirkung der Prüfstelle bei der Auswahl des Probekörpers

Seitens der Auftraggeber Aug. Winkhaus GmbH & Co. KG und Novoform Riexinger Türenwerke GmbH wurde die DMT GmbH & Co. KG beauftragt, eine Brandprüfung an einem Feuerschutzabschluss gemäß EN 1634-1 durchzuführen. Diese Prüfung sollte neben dem Nachweis der Tür auch den Nachweis des elektronischen Türbeschlags "ETB-IM" der Aug. Winkhaus GmbH & Co. KG zur Verwendung an Feuerschutzabschlüssen hinsichtlich der Leistungskriterien gemäß EN 1634-1 in Verbindung mit EN 1363-1 (Raumabschluss und Wärmedämmung) erbracht werden.

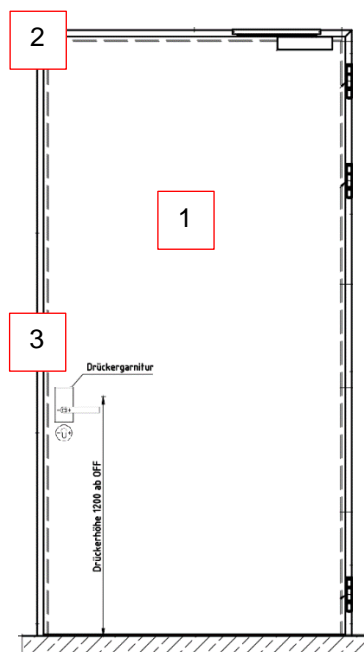
Die Ausführung und Ausstattung der Feuerschutzabschlüsse wurde durch Aug. Winkhaus GmbH & Co. KG (Beschlag) und Novoform Riexinger Türenwerke GmbH (Tür) festgelegt. Die DMT GmbH & Co. KG war nicht an der Planung des Probekörpers beteiligt.

2 Beschreibung der geprüften Türkonstruktion

Die Beschreibung der Türkonstruktion beschränkt sich in diesem Bericht im Wesentlichen auf den geprüften elektronischen Türbeschlag "ETB-IM" der Aug. Winkhaus GmbH & Co. KG. Die Prüfung der Tür ist in dem Prüfbericht DMT-DO-50-698 dokumentiert.

Eine detaillierte Beschreibung der Türkonstruktion ist bei der DMT GmbH & Co. KG hinterlegt.

2.1 Türübersicht



2.2 Probekörperbeschreibung

(alle angegebenen Maße in mm)

Bauart:	Drehflügelabschluss, einflügelig, aus Stahlblech in Stahl-Eckzarge
Hersteller:	Novoform Riexinger Türenwerke GmbH
Einbau:	
Baurichtmaß (B x H):	1500 x 3000
Befestigungsmittel:	
- Typ und Abmessungen:	Eckzarge mit insgesamt 11 Befestigungspunkten an der Tragkonstruktion fixiert.
- Anzahl:	11 Verschraubungspunkte, seitlich jeweils 5 Stück, oben quer 1 Stück
Füllung der Anschlussfugen:	Öffnungs- und schließseitig schräg angeputzt
Zarge / Rahmen:	Position 1
Ausführung, Bauart:	Stahleckzarge, einfach gefälzt
Hersteller:	Novoform Riexinger Türenwerke GmbH
Werkstoff:	Stahlblech, Dicke: 2,0
Eckausbildung:	Auf Gehrung
Zargenaußenmaß (B x H):	1578 x 3039
Zargenfalzmaß (B x H):	1478 x 2989
Lichtes Durchgangsmaß (B x H):	1416 x 2958
Füllung der Zarge:	Eckzarge vollvolumig mit Mörel hinterfüllt
Türblatt/Flügel:	Position 2
Bauart:	Stahltür in Vollblattausführung
Dicke:	64
Material:	Stahlblech, Dicke 1,0
Aufbau:	Äußere Bekleidung aus Stahlblech, Innenliegend Verstärkungen und Dämmmaterial
Türmaß (B x H):	1466 x 2975
Gewicht:	Tür 1: 225,8 kg Tür 2: 226,1 kg
Drücker:	Position 3
Fabrikat/Bezeichnung:	Elektronischer Türbeschlag ETB-IM
Hersteller:	Aug. Winkhaus GmbH & Co. KG

Bauart:	Batteriebetriebene elektronische Zugangkontrolle Drücker mit Rosettenbeschlag. Auf der Öffnungsseite (Tür 1: feuerzugewandte Seite, Tür 2: feuerabgewandte Seite) befand sich das Steuerungsmodul „Trägerplatte mit Platine und Aktorik BG“, den 3 Stück Batterien „AAA Panasonic Powerline“ und dem Deckel „BG ETB-IM KS“ aus Kunststoff
Befestigung:	Mittels 2 Stück Schrauben M5 „EN ISO 7046-1“
Drückerhöhe (Abstand UK-Türblatt bis Mitte Drücker):	1192



Abbildung 1: Elektronischer Türbeschlag ETB-IM

Weitere Details zum konstruktiven Aufbau des geprüften Beschlags sind den Anlagen 1.1 bis 1.7 zu diesem Prüfbericht zu entnehmen.

2.3 Wandkonstruktion und Konditionierung

Die Türkonstruktionen wurden seitlich in eine 175 mm dicke Norm-Tragkonstruktion nach EN 1363-1 Abschnitt 7.2.2.1 als Massivkonstruktion mit hoher Rohdichte eingebaut. Die Tragkonstruktion bestand dabei aus Kalksandstein nach DIN V 106, Format 3 DF, (L x B x H) 24,0 cm x 17,5 cm x 11,3 cm, Rohdichteklasse 1,4, Rohdichte > 1200 kg/m³. Oben erfolgte der Anschluss an einen Kalksandsteinsturz. Zum Mauern wurde Zementmörtel der Mörtelgruppe IIa verwendet.

Die 175 mm dicke Tragkonstruktion wurde in einem Prüfraumen angeschlossen.

Die lichte Öffnung des Brandraumes betrug (B x H): 4000 mm x 4000 mm.

Die Tragkonstruktion wurde am 11.09.2019 erstellt. Die Probekörper wurden am 18. und 19.09.2019 eingebaut.

Eine vollständige Konditionierung der Tragkonstruktion und der Nachweis nach Abschnitt 8.2 EN 1363-1 ist erfolgt.

Anmerkung:

In der Tragkonstruktion waren zwei baugleiche Probekörper eingebaut. Zwischen den beiden Probekörpern war ein etwa 625 mm breiter Streifen der Tragkonstruktion angeordnet. Eine gegenseitige Beeinflussung im Sinne der EN 1634-1 bestand nicht.

2.4 Verifizierung und Probennahme

Der Probekörper wurde als Prototyp in Einzelfertigung hergestellt, daher wurde keine Entnahme aus der laufenden Produktion durchgeführt.

In der EN 1634-1, Abschnitt 6.6 "Verifizierung und Probennahme", wird Folgendes angegeben:

Wenn die Bauweise eine detaillierte Untersuchung des Probekörpers ausschließt, da dieser dabei dauerhaft beschädigt werden würde, oder wenn anzunehmen ist, dass es anschließend nicht möglich sein wird, die Einzelheiten des Aufbaus nach der Prüfung festzustellen, dann ist von der Prüfstelle eine der beiden folgenden Möglichkeiten anzuwenden:

- a) entweder muss die Prüfstelle darum ersuchen, die Herstellung der Tür oder des Fensters, die/das Gegenstand der Prüfung sein soll, zu beaufsichtigen;
- b) oder die Prüfstelle muss den Auftraggeber auffordern, zusätzlich zu der für die Prüfung erforderlichen Anzahl an Probekörpern einen weiteren Probekörper oder den Teil davon, der nicht überprüft werden kann (z. B. Türflügel), zu liefern. Die Prüfstelle muss dann frei auswählen, welche(r) Probekörper der Feuerwiderstandsprüfung zu unterziehen ist/sind und welcher zur Verifizierung der Konstruktion zu verwenden ist.

Der Auftraggeber stellte der DMT GmbH & Co. KG vor der Prüfung eine detaillierte Beschreibung und Konstruktionszeichnungen zur Verfügung auf deren Basis eine genaue Untersuchung des Probekörpers vor und nach der Prüfung durchgeführt wurde und die Richtigkeit der gelieferten Angaben bestätigt werden kann.

3 Prüfanforderungen und -vorbereitungen

3.1 Prüfungsgrundlagen

EN 1363-1:2012 "Feuerwiderstandsprüfungen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen"

EN 1363-2:1999 "Feuerwiderstandsprüfungen - Teil 2: Alternative und ergänzende Verfahren"

EN 1634-1:2014+A1:2018 "Feuerwiderstandsprüfungen und Rauchschutzprüfungen für Türen, Tore, Abschlüsse, Fenster und Baubeschläge – Teil 1: Feuerwiderstandsprüfungen für Türen, Tore, Abschlüsse und Fenster"

EN 13501-2:2016 "Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten – Teil 2: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Feuerwiderstandsprüfungen, mit Ausnahme von Lüftungsanlagen"

EN 16034:2014 "Türen, Tore und Fenster – Produktnorm, Leistungseigenschaften – Feuer- und/oder Rauchschutzeigenschaften"

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"

Hinweis: Die vorgenannten Normen entsprechen den deutschen Normen DIN EN.

3.2 Auswahl der brandbeanspruchten Seite des Probekörpers

Die Türkonstruktion wurde von der Öffnungsseite / Bandseite (Tür 1) und von der Schließseite / Bandgegenseite (Tür 2) geprüft.

Die Prüfung ist Teil einer Prüfserie, die Auswahl der brandbeanspruchten Seite ergibt sich aus dem Zusammenhang der Prüfserie.

Die Auswahl der brandbeanspruchten Seite erfolgte auf Wunsch des Kunden.

3.3 Eingesetzte Prüfmittel

Es wurden die Prüfmittel entsprechend der Liste der bei der DMT Prüfstelle Lathen eingesetzten Prüfmittel eingesetzt.

3.4 Konditionierung durch Absacken des Füllmaterials (gemäß EN 16034:2014, Anhang A, Abschnitt A.2.3)

Bei den verwendeten wärmedämmenden bzw. wärmeabsorbierenden Materialien handelt es sich weder um bröckeliges noch um krümeliges Füllmaterial. Auf Wunsch des Kunden wurde dennoch eine Prüfung der mechanischen Konditionierung durchgeführt. Dazu wurde der jeweilige Türflügel 5000-mal aus der vollständig geschlossenen in die vollständig offene Stellung, mindestens 90°, geöffnet. Die Geschwindigkeit lag dabei 50 % über der in der EN 1191 festgelegten Bezugsgeschwindigkeit. Sämtliche Schlossriegel und -fallen befanden sich in zurückgezogener Stellung. Der Öffnungsvorgang erfolgte mit einem Dauerfunktionsautomaten, der Schließvorgang über das Schließmittel. Die Funktion war gewährleistet.

3.5 Prüfung der Funktionsfähigkeit (gemäß EN 16034:2014, Anhang A, Abschnitt A.2.2)

Vor dem Einbau in den Prüfofen wurden beide Probekörper auf ihre Funktionsfähigkeit in der Tragkonstruktion geprüft, indem die Türflügel jeweils 25-mal aus der vollständig geschlossenen Stellung auf mindestens 90° geöffnet und wieder in die vollständig geschlossene Stellung bewegt wurden. Der Öffnungsvorgang erfolgte manuell, der Schließvorgang über das Schließmittel. Die Funktion war gewährleistet.

3.6 Selbstschließung von Türen ohne Schließfolgeregler (gemäß EN 16034:2014, Anhang A, Abschnitt A.4.1)

Im Anschluss an die Prüfung nach 3.5 wurde der jeweilige Flügel auf ca. $(10 \pm 2)^\circ$ geöffnet, für (20 ± 2) s gehalten und ohne Stoß freigegeben. Das Erreichen der geschlossenen Stellung wurde bei beiden Probekörpern sichergestellt.

3.7 Fähigkeit zur Freigabe (gemäß EN 16034:2014, Abschnitt 5.3)

Zum Nachweis der Fähigkeit zur Freigabe wurde der jeweilige Flügel dreimal bis 90° geöffnet und über die mobile Feststelleinrichtung der DMT GmbH & Co. KG in der geöffneten Position gehalten. Die Freigabe erfolgt durch die Simulation eines Brandsignals (Ausfall der Stromversorgung). Die Schließung über das Schließmittel bis zur geschlossenen und eingerasteten Position wurde sichergestellt. Die Fähigkeit zur Freigabe wurde sichergestellt.

3.8 Messung der Schließkräfte

(gemäß EN 1634-1:2014+A1:2018, Abschnitt 10.1.3)

Die Messung der Schließkräfte, gemessen bis zu einem Abstand von 100 mm von der geschlossenen Stellung, ergab einen Wert von ca. 68 N für Tür 1 und einen Wert von ca. 69 N für Tür 2 mit einem Abstand von jeweils 1440 mm bis Mitte Band.

Vor Beginn der Prüfung wurden die Schließkräfte aufgehoben.

3.9 Spaltmessung

(gemäß EN 1634-1:2014+A1:2018, Abschnitt 10.1.2)

Die Breite der vor der Brandprüfung gemessenen primären Spalte der Funktionsfugen ist bei der DMT GmbH & Co. KG hinterlegt, da in diesem Bericht ausschließlich der Beschlag der Aug. Winkhaus GmbH & Co. KG beschrieben wird.

3.10 Endgültige Einstellung

(gemäß EN 1634-1:2014+A1:2018, Abschnitt 10.1.4)

Vor der Feuerwiderstandsprüfung wurden beide Türen einem letzten Schließvorgang unterzogen, indem der jeweilige Flügel um etwa 300 mm geöffnet und manuell wieder in die geschlossene Stellung gebracht wurde.

Die Türflügel waren mittels Falle eingeklinkt, jedoch nicht verriegelt. Die Schlüssel waren abgezogen.

3.11 Anordnung der Brandraumelemente

Die Brandkammer wurde nach der Einheitstemperaturzeitkurve (ETK) gemäß EN 1363-1:2012, Abschnitt 5.1.1, beflammt. Zur Messung der Brandraumtemperaturen dienten 12 Stück Platten-Thermometer entsprechend EN 1363-1:2012, Abschnitt 4.5.1.1. Die 12 Stück Temperaturmessstellen (Platten-Thermometer) zur Steuerung der Brandraumtemperaturen waren gleichmäßig so verteilt, dass durch jedes Element eine Fläche von max. 1,5 m² erfasst wurde.

3.12 Anordnung der Messstellen zum Messen des Brandraumdruckes

Die rohrförmigen Druckmessköpfe nach EN 1363-1:2012, Abschnitt 4.5.2 zur Steuerung des Ofendruckes sind offenbedingt so angeordnet, dass der Druck im Ofen mit einem Element in einer Höhe von 500 mm von der Schwelle (OKF Ofen) und mit einem Element auf 3900 mm gemessen und geregelt wird. Die Druckverhältnisse auf der feuerzugewandten Seite im Ofen

wurden entsprechend EN 1363-1:2012, Abschnitt 5.2 so geregelt und überwacht, dass sich an der Oberkante der Probekörper ein Druck von etwa 20 Pascal einstellte.

3.13 Anordnung der Thermoelemente auf der unbeflammten Oberfläche des Probekörpers

Zur Messung der Temperaturen auf der dem Feuer abgekehrten Seite des Probekörpers dienten insgesamt 31 Stück Thermoelemente für Tür 1 sowie 31 Stück Thermoelemente für Tür 2 gemäß EN 1363-1, Abschnitt 4.5.1.2.

Die Messpunkte für die Messung der Temperaturerhöhung über die Anfangstemperatur auf der dem Feuer abgekehrten Seite des Probekörpers sind in den Anlagen 2.1 und 2.2 dargestellt.

3.14 Anordnung der Verformungsmessstellen

Die Anordnung der Messstellen zur Verformungsmessung ist bei der DMT GmbH & Co. KG hinterlegt, da in diesem Bericht ausschließlich der Beschlag der Aug. Winkhaus GmbH & Co. KG beschrieben wird.

3.15 Randbedingungen und Abweichungen

Die Randbedingungen entsprachen den Normanforderungen. Es gab keine Abweichungen zu den Prüfverfahren bzw. den Prüfbedingungen.

4 Prüfdurchführung und Ergebnisse

Die Probekörper wurden am 16.10.2019 der Brandprüfung nach EN 1363-1:2012 und EN 1634-1:2014+A1:2018 ausgesetzt.

Die Brandbeanspruchung des Probekörpers 1 erfolgte von der Öffnungsseite / Bandseite, die Brandbeanspruchung des Probekörpers 2 von der Schließseite / Bandgegenseite.

4.1 Messung der Temperaturerhöhungen

Die während der Brandprüfung auf der dem Feuer abgekehrten Seite des Probekörpers ermittelten Temperaturerhöhungen über die Anfangstemperatur sind bei der DMT GmbH & Co. KG

hinterlegt. Die während der Brandprüfung auf der dem Feuer abgekehrten Seite des Probekörpers ermittelten Temperaturerhöhungen über die Anfangstemperatur, die Temperaturen in der Brandkammer, die Abweichung der Brandraumtemperaturen von der Sollkurve und die Raumtemperatur sind in den Anlagen 2.3 bis 2.5 graphisch dargestellt.

4.2 Verformungen des Probekörpers während der Brandbeanspruchung

Die Ergebnisse der Verformungsmessungen sind bei der DMT GmbH & Co. KG hinterlegt, da in diesem Bericht ausschließlich der Beschlag der Aug. Winkhaus GmbH & Co. KG beschrieben wird.

4.3 Beobachtungen während des Brandversuches

Die ausführlichen Beobachtungen während der Brandprüfung sind bei der DMT GmbH & Co. KG hinterlegt, da in diesem Bericht ausschließlich der Beschlag der Aug. Winkhaus GmbH & Co. KG beschrieben wird.

Tabelle 1: Für Beschlag relevante Beobachtungen

Prüfdauer	Tür 1: Öffnungsseite / Bandseite auf der Feuerseite Tür 2: Schließseite / Bandgegenseite auf der Feuerseite
15 : 00	Tür 1: Rauch tritt an der Schlossseite auf Höhe des Drückers aus
17 : 00	Tür 2: Rauch tritt an der Schlossseite auf Höhe des Drückers aus
44 : 20	Tür 1: Rosettenbeschlag löst sich und fällt auf den Boden
45 : 00	Tür 2: Die Zarge verfärbt sich auf Höhe des Drückers bräunlich
79 : 40	Tür 2: Rosettenbeschlag löst sich und fällt auf den Boden
90 : 00	Der Raumabschluss ist bei beiden Türen in Ordnung
101 : 10	Ende der Beflammung

5 Zusammenfassung der Prüfergebnisse und Gegenüberstellung mit den Anforderungen der EN 1634-1:2014+A1:2018

In der folgenden Tabellen 2 und 3 sind die wichtigsten Prüfergebnisse der beiden Türkonstruktionen zusammengefasst und den Anforderungen der EN 1634-1 entsprechend der angestrebten Klassen EI₁ 90 und EI₂ 90 nach EN 13501-2:2016 gegenübergestellt.

Tabelle 2: Anforderungen gemäß EN 1634-1:2014+A1:2018 an Feuerschutzabschlüsse. Zusammenfassung der wichtigsten Prüfergebnisse mit entsprechender Gegenüberstellung der angestrebten Klassen EI₁ 90 und EI₂ 90 nach EN 13501-2:2016 **Tür 1**

Normbezug	Leistungskriterium	Prüfergebnisse (Beflammung von der Öffnungsseite / Bandseite)			Vergleich
Angaben nach		Beschreibung	Ergebnisse		der Prüfergebnisse mit den Anforderungen für die Klassen EI ₁ 90 und EI ₂ 90 nach EN 13501-2:2016 siehe Abschnitt 6
EN 1634-1 Ab- schnitt 11.1	Wahrung des Raumabschlusses, d.h. Vermeidung von:	Entzündung oder Glim- men des angehaltenen Wattebausches	Entflammen des Wattebauschs nach 100 Minuten		erfüllt
		Durchdringen der 6 mm Spaltlehre	Spaltlehre konnte den Probekörper nicht durchdringen		
		Durchdringen der 25 mm Spaltlehre	Spaltlehre konnte den Probekörper nicht durchdringen		
		Flammenbildung > 10 s auf der feuerabgewand- ten Seite	Flammen > 10 s auf der feuerabge- wandten Seite traten nicht auf		
EN 1634-1 Ab- schnitt 11.2.3 und 11.2.4 sowie 11.2.5	Einhaltung der zulässigen Temperaturerhöhungen auf der dem Feuer abgekehrten Seite über die Anfangstemperatur in K:		Klassifizie- rungszeit (90 Min.)	Ende der Beflam- mung (101 Min.)	
	max. zul. Mittelwert = 140 K	ΔT - Mittel in K:	78	105	erfüllt
	max. zul. Einzelwert = 180 K	ΔT - Max in K.:	183	236	EI ₂ nicht erfüllt
		bei der Messstelle Nr.:	89	89	
	Ergänzungsverfahren max. zul. Einzelwert = 180 K	ΔT - Max in K:	411	581	EI ₁ nicht erfüllt
		bei der Messstelle Nr.:	93	93	
	Temperaturen der Randbauteile max. zul. Wert = 360 K (EI ₂) max. zul. Wert = 180 K (EI ₁)	Max. Temperaturanstieg der Randbauteile	-	-	**)
		bei der Messstelle Nr.:	-	-	
EN 1634-1 Ab- schnitt 11.3	Strahlung bei Oberflächentempera- tur > 300°C max. Einzelwert	Strahlung in kW/m²	-*)		erfüllt
EN 1363-1 Ab- schnitt 11.4.2	Wärmedämmung gegenüber dem Raumabschluss	Raumabschluss	101 Min.		erfüllt
EN 1363-1 Ab- schnitt 5.6	Umgebungstemperatur max. Temperatursteigerung +20 K max. Temperaturabsenkung -10 K	ΔT - Max in K:	0		erfüllt
		ΔT - Min in K:	2		
EN 1363-1 Ab- schnitt 9.2	Druck im Brandraum während der Brandbeanspruchung	Druck im Brandraum auf neutraler Druckebene	siehe Anlage 2.6		
		Druck im Brandraum am oberen Rand des Probe- körpers max.			

*) Die Strahlung wurde nicht ermittelt, da mit einer Temperatur unter 300°C gerechnet wurde.

**) Die Messstellen dienen aufgrund der geringen Zargenabmessungen nur informativen Zwecken

Tabelle 3: Anforderungen gemäß EN 1634-1:2014+A1:2018 an Feuerschutzabschlüsse. Zusammenfassung der wichtigsten Prüfergebnisse mit entsprechender Gegenüberstellung der angestrebten Klassen EI₁ 90 und EI₂ 90 nach EN 13501-2:2016 **Tür 2**

Normbezug	Leistungskriterium	Prüfergebnisse (Beflammung von der Schließseite / Bandgegenseite)			Vergleich
Angaben nach		Beschreibung	Ergebnisse		der Prüfergebnisse mit den Anforderungen für die Klassen EI ₁ 90 und EI ₂ 90 nach EN 13501-2:2016 siehe Abschnitt 6
EN 1634-1 Ab- schnitt 11.1	Wahrung des Raumabschlusses, d.h. Vermeidung von:	Entzündung oder Glim- men des angehaltenen Wattebausches	Kein Glimmen oder Entflammen bis zum Ende der Prüfung		erfüllt
		Durchdringen der 6 mm Spaltlehre	Spaltlehre konnte den Probekörper nicht durchdringen		
		Durchdringen der 25 mm Spaltlehre	Spaltlehre konnte den Probekörper nicht durchdringen		
		Flammenbildung > 10 s auf der feuerabgewand- ten Seite	Flammen > 10 s auf der feuerabge- wandten Seite traten nicht auf		
EN 1634-1 Ab- schnitt 11.2.3 und 11.2.4 sowie 11.2.5	Einhaltung der zulässigen Temperaturerhöhungen auf der dem Feuer abgekehrten Seite über die Anfangstemperatur in K:		Klassifizie- rungszeit (90 Min.)	Ende der Beflam- mung (101 Min.)	
	max. zul. Mittelwert = 140 K	ΔT - Mittel in K:	84	119	erfüllt
	max. zul. Einzelwert = 180 K	ΔT - Max in K.:	144	164	EI ₂ erfüllt
		bei der Messstelle Nr.:	130	130	
	Ergänzungsverfahren max. zul. Einzelwert = 180 K	ΔT - Max in K:	259	277	EI ₁ nicht erfüllt
		bei der Messstelle Nr.:	135	135	
	Temperaturen der Randbauteile max. zul. Wert = 360 K (EI ₂) max. zul. Wert = 180 K (EI ₁)	Max. Temperaturanstieg der Randbauteile	318	349	EI ₁ nicht erfüllt EI ₂ erfüllt
		bei der Messstelle Nr.:	138	138	
EN 1634-1 Ab- schnitt 11.3	Strahlung bei Oberflächentempera- tur > 300°C max. Einzelwert	Strahlung in kW/m²	-*)		erfüllt
EN 1363-1 Ab- schnitt 11.4.2	Wärmedämmung gegenüber dem Raumabschluss	Raumabschluss	101 Min.		erfüllt
EN 1363-1 Ab- schnitt 5.6	Umgebungstemperatur max. Temperatursteigerung +20 K max. Temperaturabsenkung -10 K	ΔT - Max in K:	0		erfüllt
		ΔT - Min in K:	2		
EN 1363-1 Ab- schnitt 9.2	Druck im Brandraum während der Brandbeanspruchung	Druck im Brandraum auf neutraler Druckebene	siehe Anlage 2.6		
		Druck im Brandraum am oberen Rand des Probe- körpers max.			

*) Die Strahlung wurde nicht ermittelt, da mit einer Temperatur unter 300°C gerechnet wurde.

6 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Die Probekörper, eingebaut in eine Norm-Tragkonstruktion mit hoher Rohdichte mit einer Dicke von 175 mm, wie in den Anlagen 1.1 bis 1.7 dargestellt und im Abschnitt 2 beschrieben, erreichten die folgenden Prüfergebnisse:

Tabelle 4: Zusammenfassung der Prüfergebnisse des **Probekörpers 1** bei Beflammung von der Öffnungsseite / Bandseite nach EN 1634-1:2014+A1:2018

Raumabschluss (E):	
Wattebausch	100 Minuten
Spaltlehre 6 mm	101 Minuten Kam bis zum Ende der Prüfung nicht zum Einsatz
Spaltlehre 25 mm	101 Minuten Kam bis zum Ende der Prüfung nicht zum Einsatz
Dauerhafte Flammen > 10 s	101 Minuten Keine dauerhaften Flammen bis zum Ende der Prüfung
Wärmedämmung (I):	
Mittelwert	101 Minuten
Maximaltemperatur (Ergänzungsverfahren) I ₁	41 Minuten
Maximaltemperatur I ₂	88 Minuten
Strahlung (W):	101 Minuten
Dauer der Prüfung:	101 Minuten

Tabelle 5: Zusammenfassung der Prüfergebnisse des **Probekörpers 2** bei Beflammung von der Schließseite / Bandgegenseite nach EN 1634-1: 2014+A1:2018

Raumabschluss (E):	
Wattebausch	101 Minuten Kein Glimmen oder Entflammen bis zum Ende der Prüfung
Spaltlehre 6 mm	101 Minuten Kam bis zum Ende der Prüfung nicht zum Einsatz
Spaltlehre 25 mm	101 Minuten Kam bis zum Ende der Prüfung nicht zum Einsatz
Dauerhafte Flammen > 10 s	101 Minuten Keine dauerhaften Flammen bis zum Ende der Prüfung
Wärmedämmung (I):	
Mittelwert	101 Minuten
Maximaltemperatur (Ergänzungsverfahren) I ₁	49 Minuten
Maximaltemperatur I ₂	101 Minuten
Strahlung (W):	101 Minuten
Dauer der Prüfung:	101 Minuten

Die Probekörper erreichten die folgenden Feuerwiderstandsdauern:

Tabelle 6: Zusammenfassung der Leistungskriterien des **Probekörpers 1** bei Beflammung von der Öffnungsseite / Bandseite nach EN 1634-1:2014+A1:2018

E - Raumabschluss (Flammen, Wattebausch, Spaltlehren)	100 Minuten
El₁ – Wärmedämmung (Ergänzungsverfahren)	41 Minuten
El₂ – Wärmedämmung	88 Minuten
EW – Strahlung	100 Minuten

Tabelle 7: Zusammenfassung der Leistungskriterien des **Probekörpers 2** bei Beflammung von der Schließseite / Bandgegenseite nach EN 1634-1:2014+A1:2018

E - Raumabschluss (Flammen, Wattebausch, Spaltlehren)	101 Minuten
El₁ – Wärmedämmung (Ergänzungsverfahren)	49 Minuten
El₂ – Wärmedämmung	101 Minuten
EW – Strahlung	101 Minuten

Die geprüften Türkonstruktionen wurden 101 Minuten beflammt. Es wurde ein Raumabschluss (E) von 101 Minuten und eine Isolation (I_2) von 88 Minuten (**Tür 1**), bzw. ein Raumabschluss (E) von 101 Minuten und eine Isolation (I_2) von 101 Minuten (**Tür 2**) erreicht. Es kam bis zum Ende der Prüfung zu keinem Entflammen/Temperaturüberschreitung, zu keiner Explosion der Batterien oder sonstigen Beeinträchtigungen, die auf den geprüften elektronischen Türbeschlag ETB-IM zurückzuführen sind. Somit kann zusammengefasst ausgesagt werden, dass der geprüfte elektronische Türbeschlag ETB-IM, der Firma Aug. Winkhaus GmbH & Co. KG das Verhalten des Feuerschutzabschlusses in Bezug auf die oben genannten Leistungskriterien Raumabschluss, Wärmedämmung und Strahlung über einen Zeitraum von mindestens 90 Minuten nicht negativ beeinflusst hat, sodass die Kriterien hinsichtlich des elektronischen Türbeschlags ETB-IM erfüllt wurden.

7 Direkter Anwendungsbereich der Prüfergebnisse gemäß EN 1634-1:2014+A1:2018
Abschnitt 13

Da in diesem Prüfbericht die Ergebnisse des elektronischen Türbeschlags ETB-IM des Herstellers Aug. Winkhaus GmbH & Co. KG beschrieben wird, findet der direkte Anwendungsbereich nach EN 1634-1 keine Anwendung.

8 Allgemeine Erklärung

Dieser Prüfbericht beschreibt ausführlich das Montageverfahren, die Prüfbedingungen und die Ergebnisse, die mit den hier beschriebenen spezifischen Bauteilen erzielt wurden, nachdem diese nach in EN 1634-1, EN 1363-1 und - sofern zutreffend - EN 1363-2 dargestellten Verfahren geprüft wurden. Jede wesentliche Abweichung hinsichtlich Größe, konstruktiver Einzelheit, Belastung, Spannungszuständen, Randbedingungen, außer den Abweichungen, die im betreffenden Prüfverfahren für den direkten Anwendungsbereich zulässig sind, ist nicht durch diesen Prüfbericht abgedeckt.

Auf Grund der Eigenart der Prüfungen der Feuerwiderstandsdauer und den daraus folgenden Schwierigkeiten bei der Quantifizierung der Unsicherheit bei der Messung der Feuerwiderstandsdauer ist es nicht möglich, einen festgelegten Genauigkeitsgrad des Ergebnisses anzugeben.

Lathen, 08.11.2019

 _____ Kruse (stellv. Prüfstellenleiter)		 _____ Woitschik (Sachbearbeiter)
--	---	--

DMT GmbH & Co. KG

DMT-Prüflaboratorium für Brandschutz - Prüfstelle für Brandschutz

DMT-DO-50-699

08.11.2019

**Anmerkungen**

Dokumente ohne Unterschrift und Stempel haben keine Gültigkeit. Das Deckblatt und die Unterschriftenseite dieses Dokuments sind mit dem Stempel versehen.

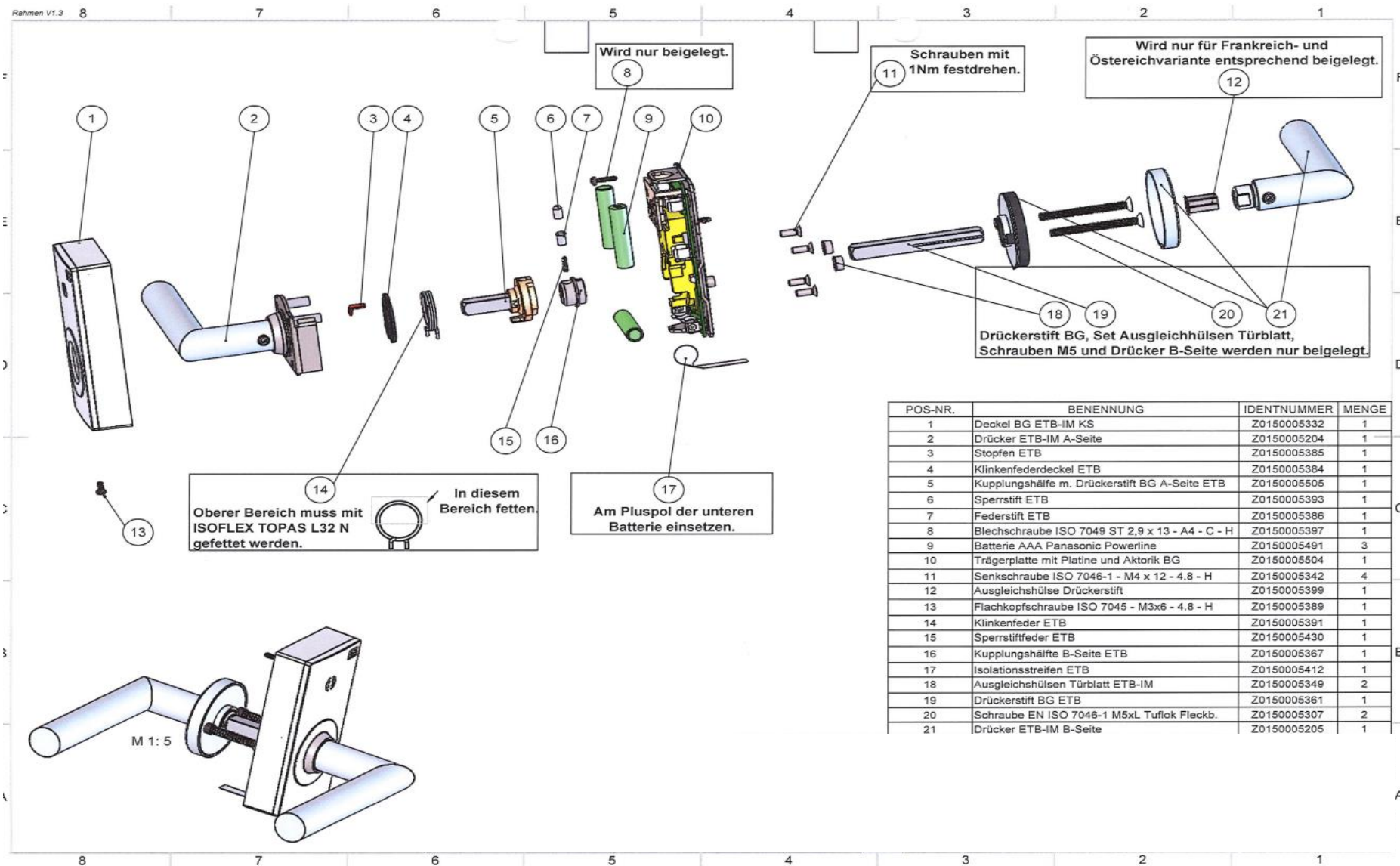
Dieser Prüfbericht darf nur vollständig und unverändert weitergegeben werden. Auszüge oder Kürzungen bedürfen der schriftlichen Genehmigung der DMT GmbH & Co. KG, Prüfstelle für Brandschutz.

Von diesem Prüfbericht wurden 2 Exemplare ausgehändigt.

Eine Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Zustimmung der DMT GmbH & Co. KG, Prüfstelle für Brandschutz.

Übersetzungen des Prüfberichtes müssen den Hinweis „Von der DMT GmbH & Co. KG, Prüfstelle für Brandschutz, nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung“ enthalten. Im Zweifelsfall ist die deutsche Originalversion des Berichts gültig.

Das Probenmaterial ist verbraucht.

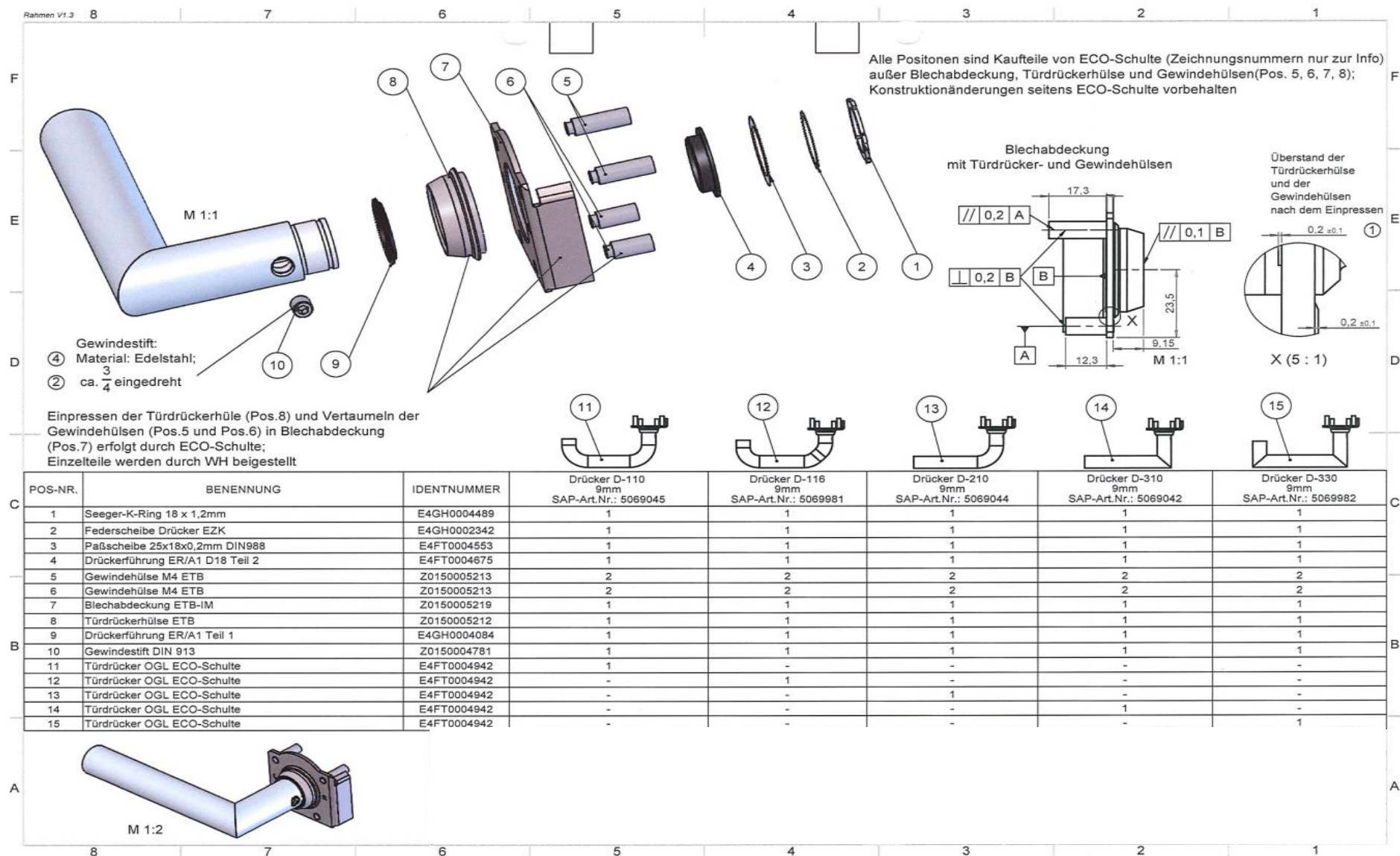


ETB-IM

DMT GmbH & Co. KG
Anlagen- und Produktsicherheit
Prüfstelle für Brandschutz

Anlage 1.1 zum

Prüfbericht Nr.
DMT-DO-50-699

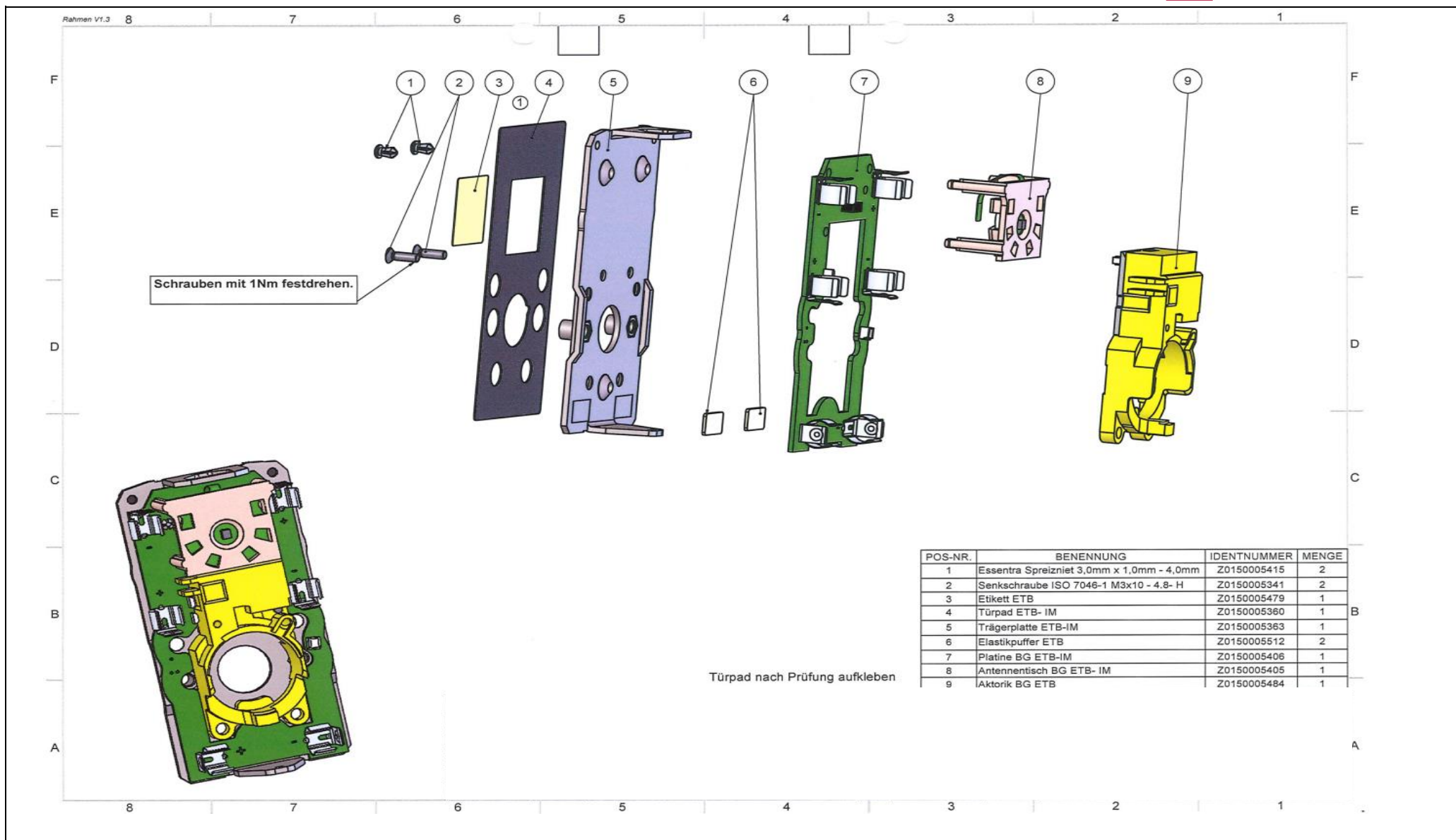


Drücker ETB- IM A-Seite

DMT GmbH & Co. KG
Anlagen- und Produktsicherheit
Prüfstelle für Brandschutz

Anlage 1.2 zum

Prüfbericht Nr.
DMT-DO-50-699

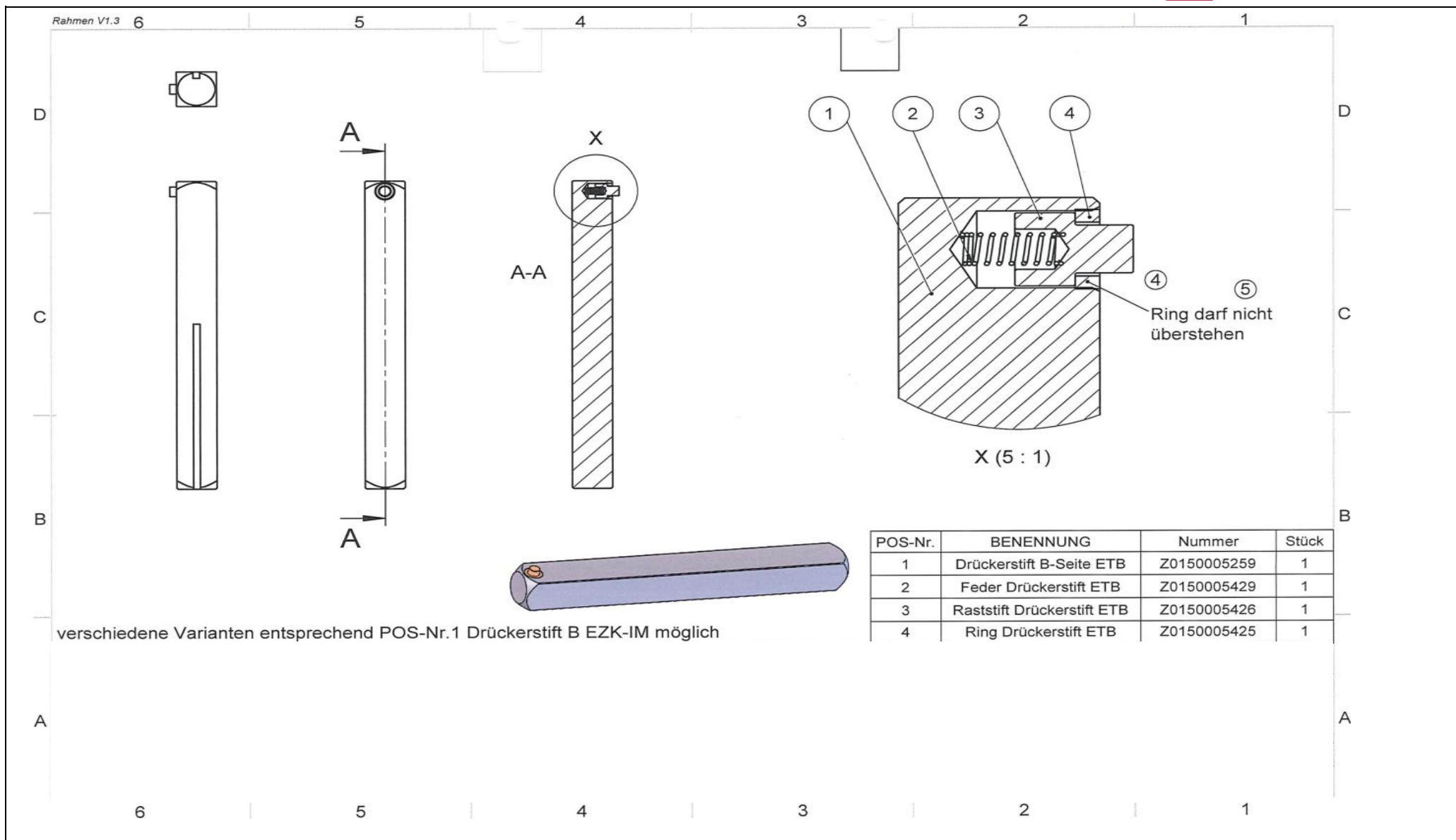


Trägerplatte mit Platine und Aktorik BG

DMT GmbH & Co. KG
Anlagen- und Produktsicherheit
Prüfstelle für Brandschutz

Anlage 1.3 zum

Prüfbericht Nr.
DMT-DO-50-699

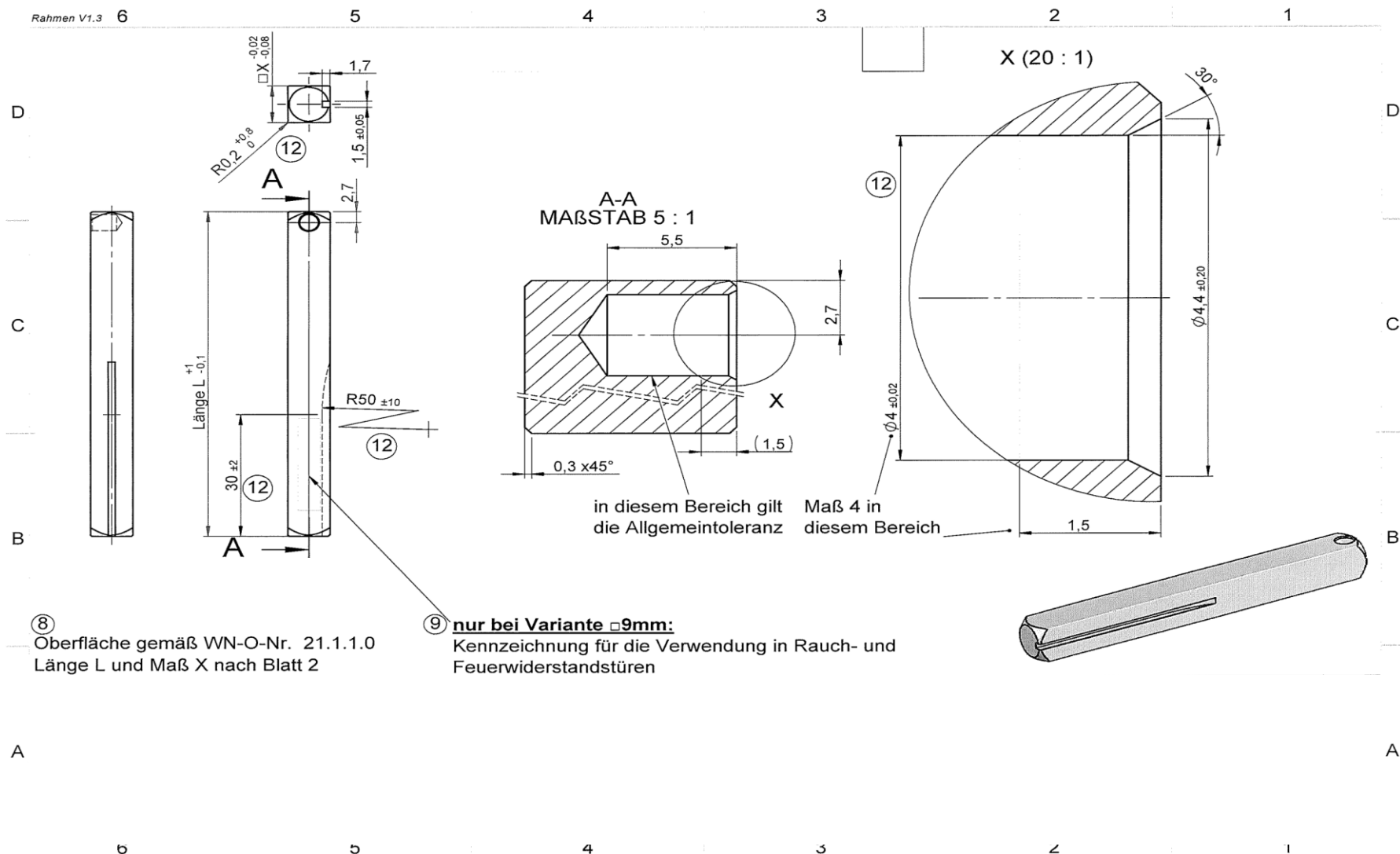


Drückerstift BG ETB

DMT GmbH & Co. KG
Anlagen- und Produktsicherheit
Prüfstelle für Brandschutz

Anlage 1.4 zum

Prüfbericht Nr.
DMT-DO-50-699

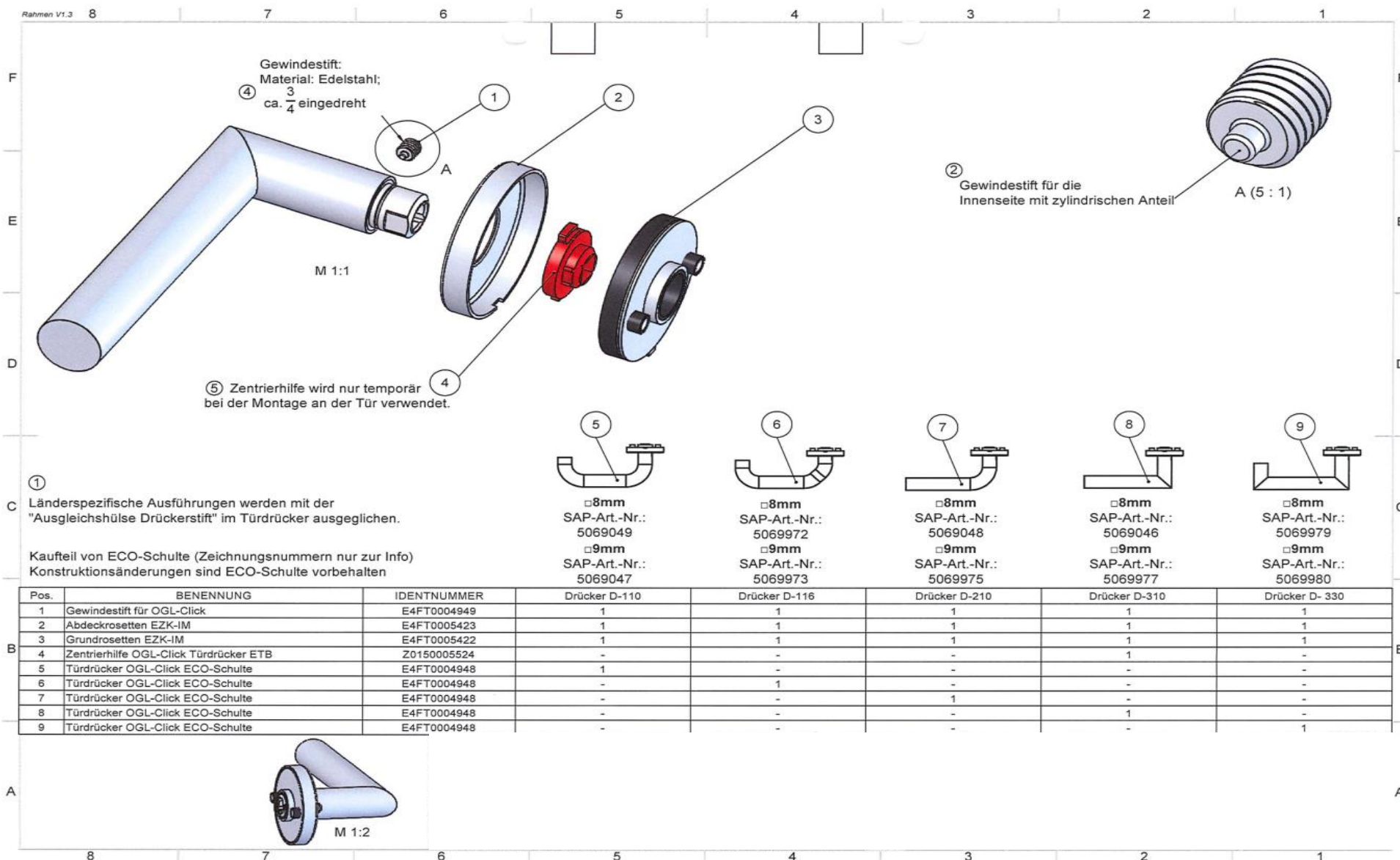


Druckerstift B-Seite ETB

DMT GmbH & Co. KG
Anlagen- und Produktsicherheit
Prüfstelle für Brandschutz

Anlage 1.5 zum

Prüfbericht Nr.
DMT-DO-50-699

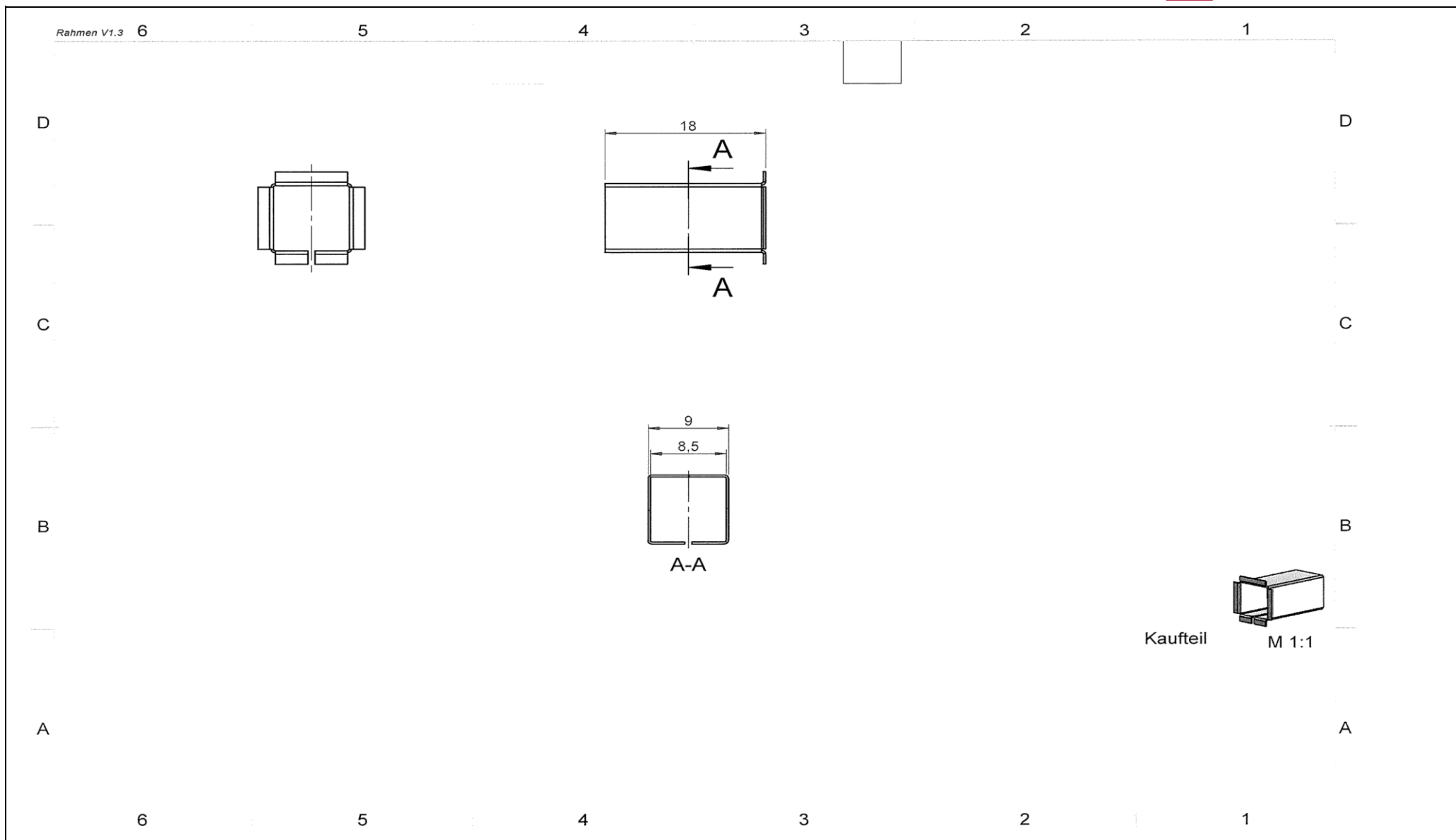


Drücker ETB-IM B-Seite

DMT GmbH & Co. KG
Anlagen- und Produktsicherheit
Prüfstelle für Brandschutz

Anlage 1.6 zum

Prüfbericht Nr.
DMT-DO-50-699

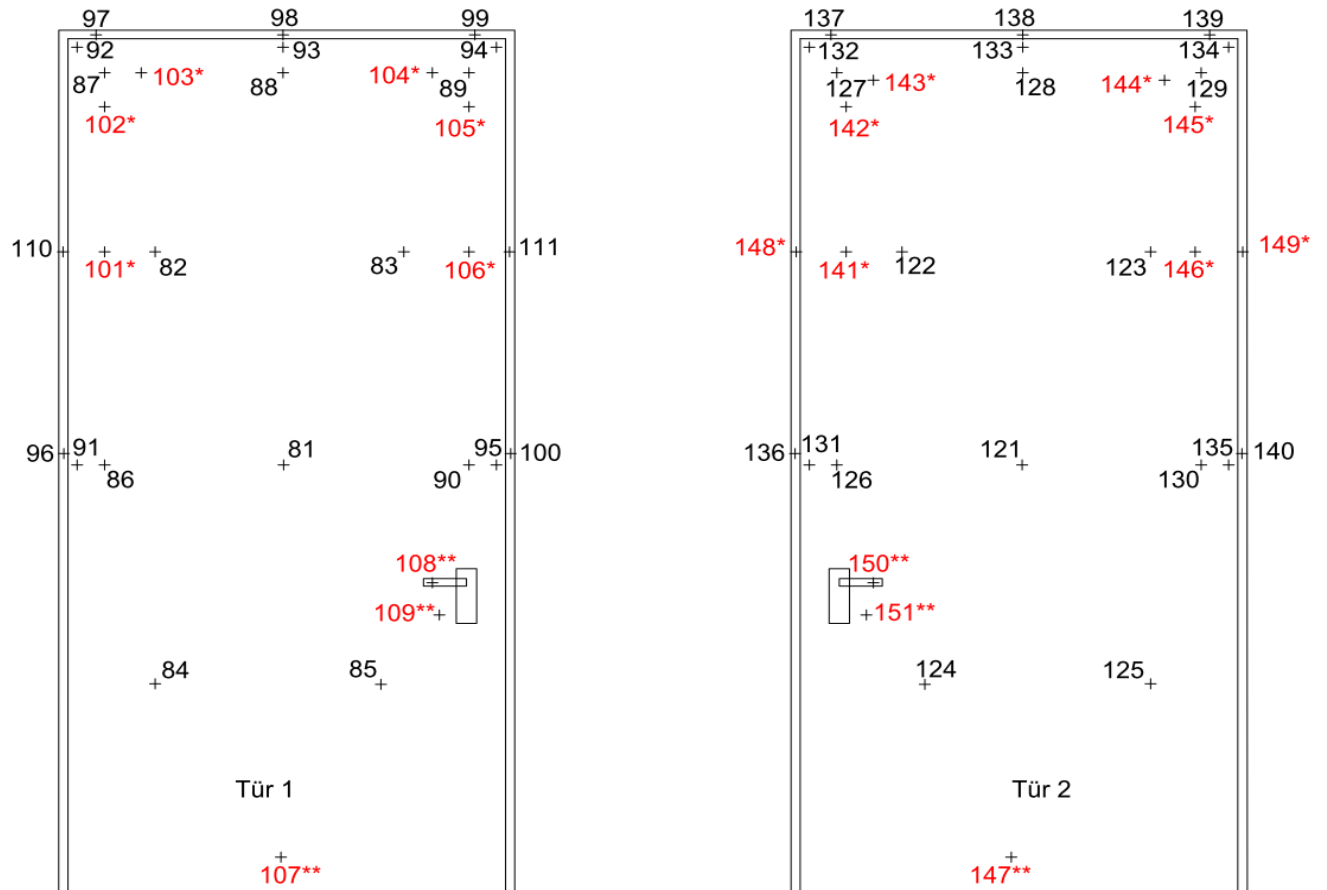


Ausgleichshülse Drückerstift 8,5 / 9 mm

DMT GmbH & Co. KG
Anlagen- und Produktsicherheit
Prüfstelle für Brandschutz

Anlage 1.7 zum

Prüfbericht Nr.
DMT-DO-50-699



Messstellen Nr.	Bezeichnung	Max. Temp.- Erhöhung [K]	Norm
81 - 85	Mittelwert Tür 1	140	EN 1634-1
86 - 90	10 cm Linie Tür 1	180 EI ₂	EN 1634-1
91 - 95	2,5 cm Linie Tür 1	180 EI ₁	EN 1634-1
96 - 100	Zarge mittig Tür 1	informativ	-
101 - 107	"DIN" 10 cm Linie, bezogen auf LD Tür 1	180	DIN 4102-5
108 - 109	"DIN" Drücker und Drückerrandbereich Tür 1	180	DIN 4102-5
110 - 111	Zarge mittig Tür 1	informativ	-
121 - 125	Mittelwert Tür 2	140	EN 1634-1
126 - 130	10 cm Linie Tür 2	180 EI ₂	EN 1634-1
131 - 135	2,5 cm Linie Tür 2	180 EI ₁	EN 1634-1
136 - 140	Zarge mittig Tür 2	180 EI ₁ / 360 EI ₂	EN 1634-1

Hinweis:

Alle mit * gekennzeichneten DIN Messstellen sind im Betrachtungsbereich der EN 1634-1 und werden zur Ermittlung der Leistungseigenschaften mit berücksichtigt.

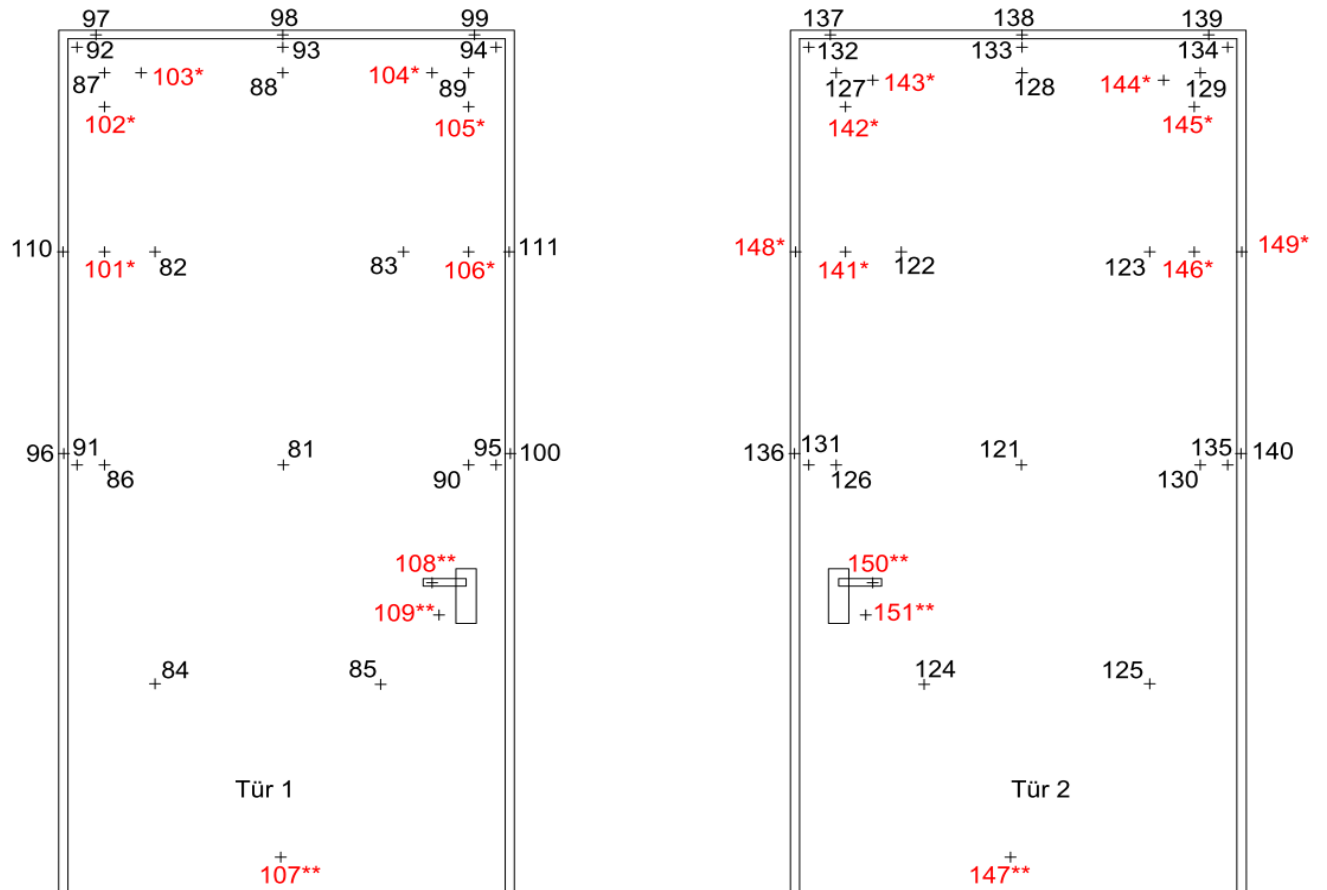
Alle mit ** gekennzeichneten DIN Messstellen sind nicht im Betrachtungsbereich der EN 1634-1 und werden zur Ermittlung der Leistungseigenschaften nicht berücksichtigt.

Messstellenplan

DMT GmbH & Co. KG
Anlagen- und Produktsicherheit
Prüfstelle für Brandschutz

Anlage 2.1 zum

Prüfbericht Nr.
DMT-DO-50-699



Messstellen Nr.	Bezeichnung	Max. Temp.- Erhöhung [K]	Norm
141 - 147	"DIN" 10 cm Linie bezogen auf LD Tür 2	180	DIN 4102-5
148 - 149	"DIN" Zarge, mittig Tür 2	360	DIN 4102-5
150 - 151	"DIN" Drücker und Drückerrandbereich Tür 2	180	DIN 4102-5

Hinweis:

Alle mit * gekennzeichneten DIN Messstellen sind im Betrachtungsbereich der EN 1634-1 und werden zur Ermittlung der Leistungseigenschaften mit berücksichtigt.

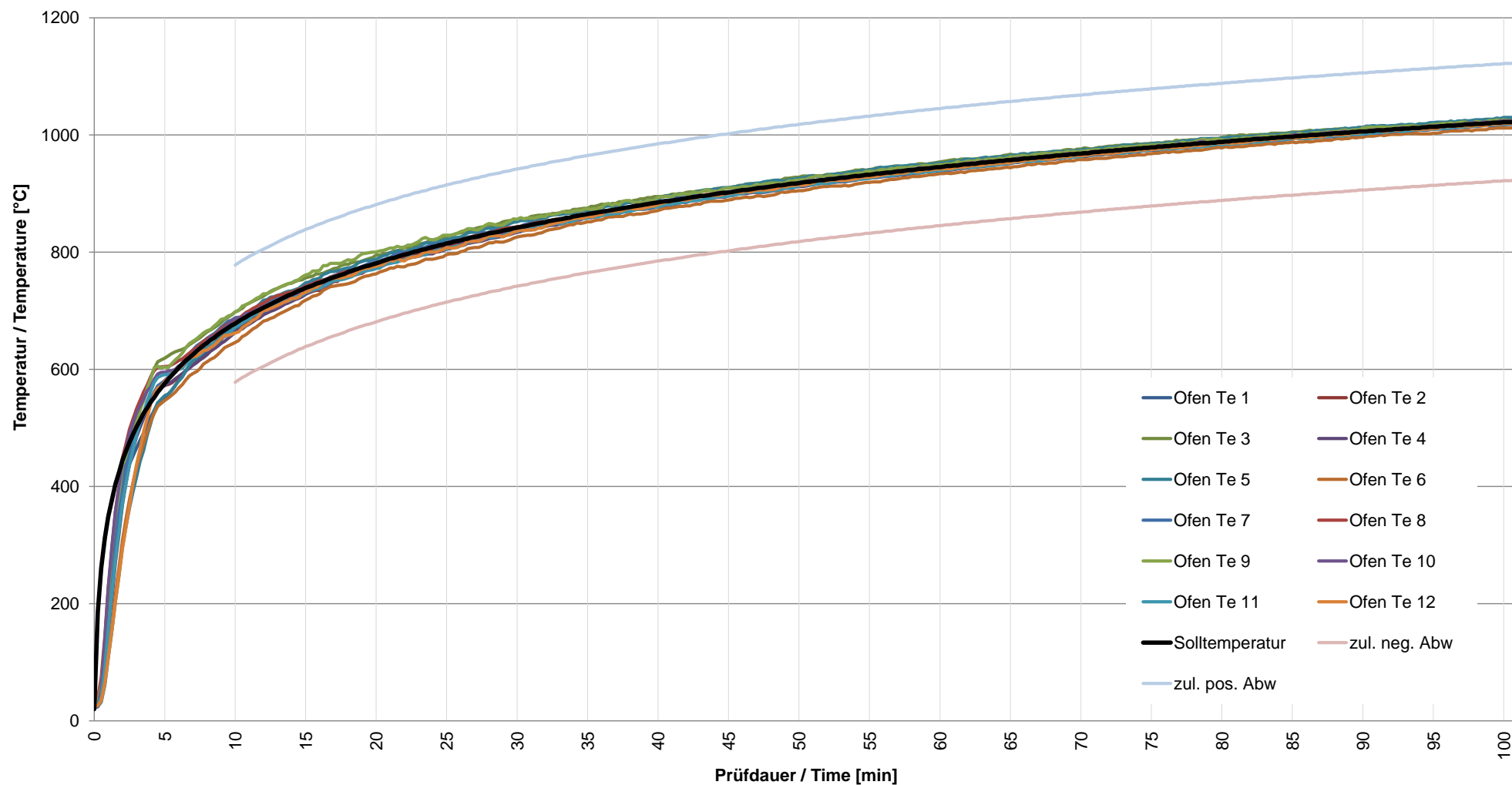
Alle mit ** gekennzeichneten DIN Messstellen sind nicht im Betrachtungsbereich der EN 1634-1 und werden zur Ermittlung der Leistungseigenschaften nicht berücksichtigt.

Messstellenplan

DMT GmbH & Co. KG
Anlagen- und Produktsicherheit
Prüfstelle für Brandschutz

Anlage 2.2 zum

Prüfbericht Nr.
DMT-DO-50-699

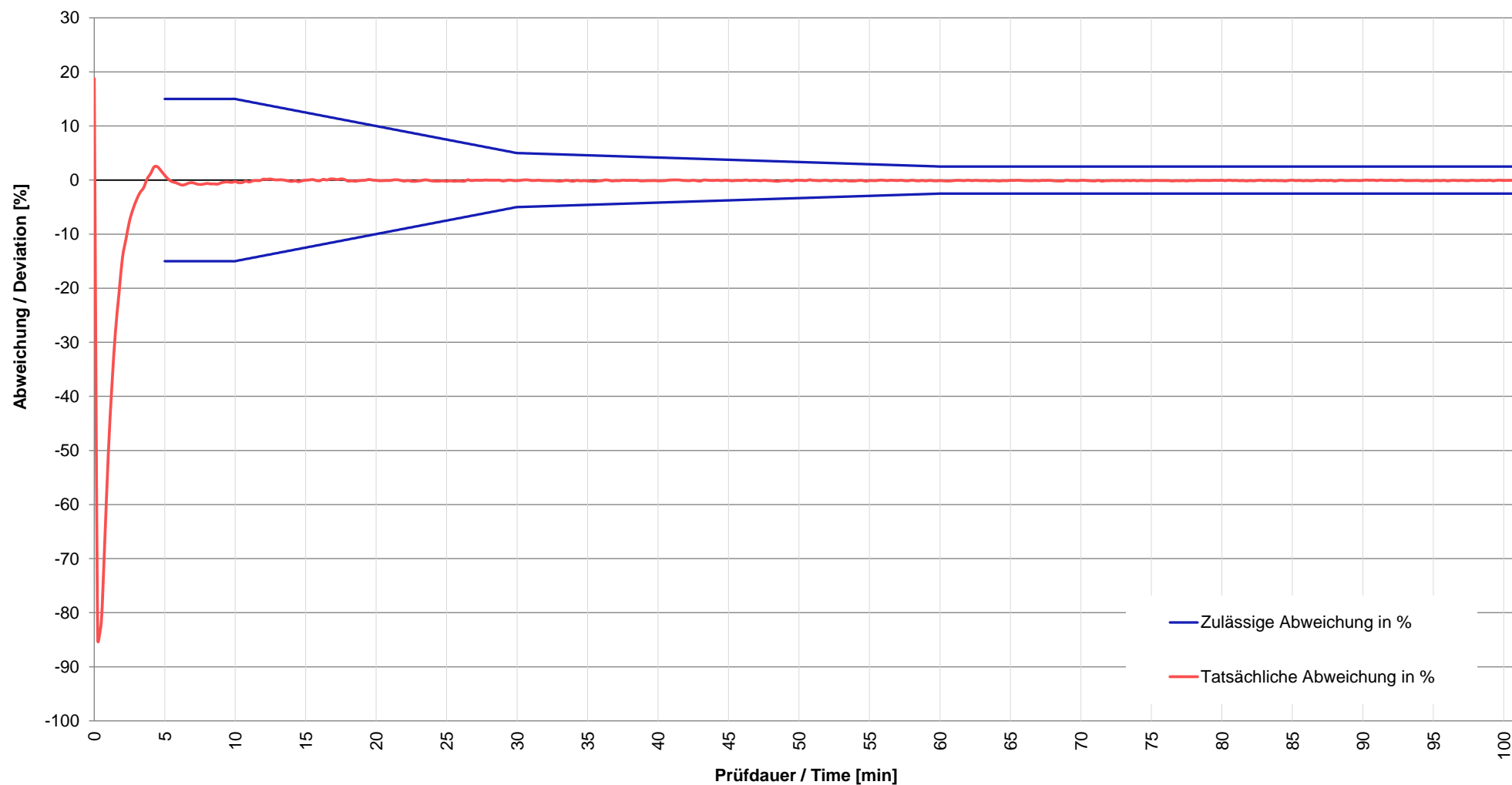


Brandraumtemperaturen

DMT GmbH & Co. KG
Anlagen- und Produktsicherheit
Prüfstelle für Brandschutz

Anlage 2.3 zum

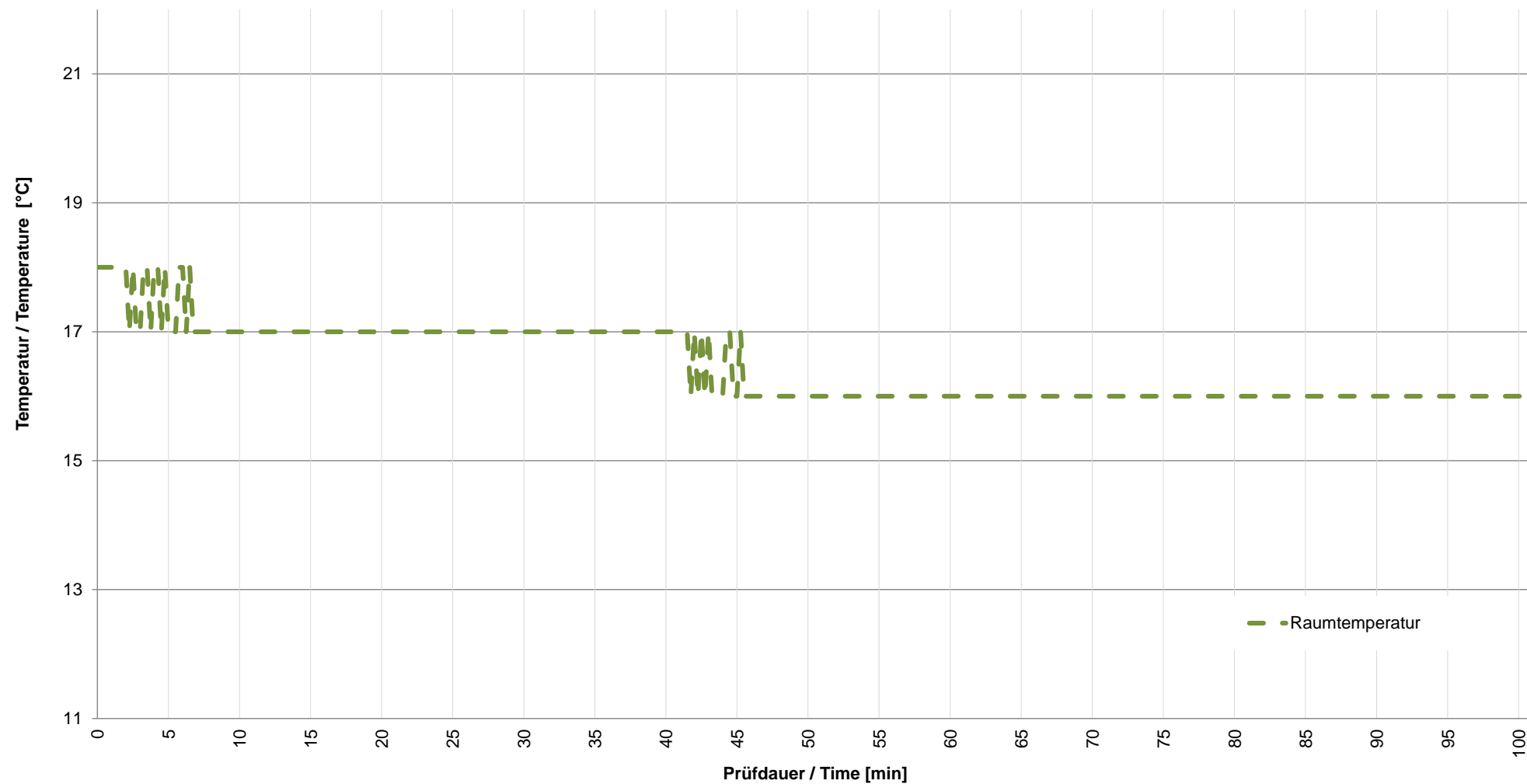
Prüfbericht Nr.
DMT-DO-50-699



Brandraumtemperaturen, Abweichungen von der Sollkurve

DMT GmbH & Co. KG
Anlagen- und Produktsicherheit
Prüfstelle für Brandschutz

Anlage 2.4 zum
Prüfbericht Nr.
DMT-DO-50-699

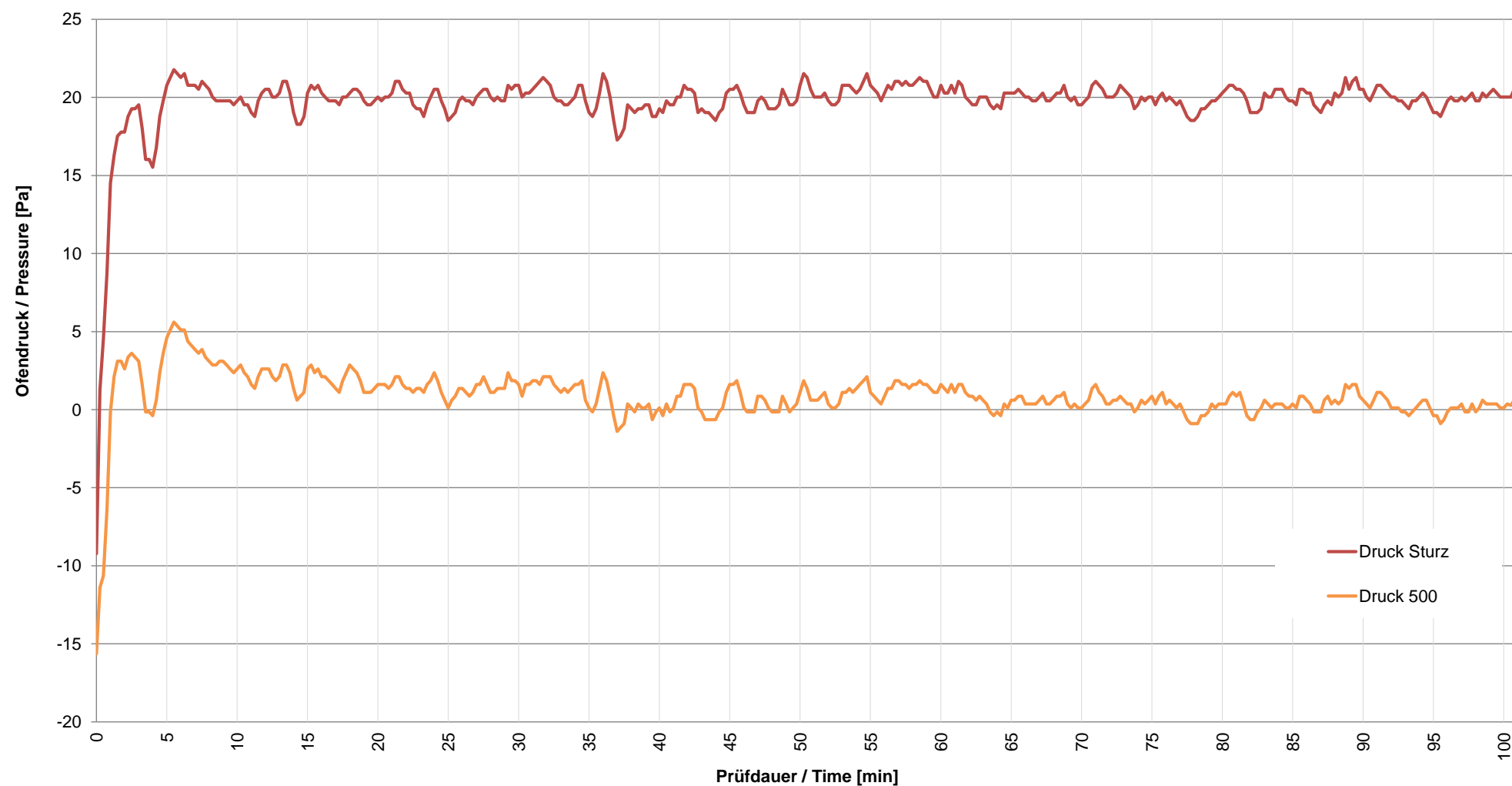


Raumtemperatur

DMT GmbH & Co. KG
Anlagen- und Produktsicherheit
Prüfstelle für Brandschutz

Anlage 2.5 zum

Prüfbericht Nr.
DMT-DO-50-699



Druckverlauf während der Brandprüfung

DMT GmbH & Co. KG
Anlagen- und Produktsicherheit
Prüfstelle für Brandschutz

Anlage 2.6 zum
Prüfbericht Nr.
DMT-DO-50-699