
PRÜFBERICHT IN KURZFORM

Nr. 210006981

vom 15.02.2016

1. Ausfertigung
Notifizierte Prüfstelle 0432

Auftraggeber:	Kaiser GmbH & Co. KG Ramsloh 4 D-58579 Schalksmühle
Auftragsdatum:	18.11.2015
Probenahme:	keine amtliche Probenahme
Einbau der Probekörper:	Fertigstellung der Wand: 16.12.2015
Datum der Prüfungen:	Die Brandprüfung wurde am 21.01.2016 (Brandversuch Nr. G4220), im Brandprüfzentrum des Materialprüfungsamtes NRW in Erwitte durchgeführt.
Auftrag:	Brandprüfungen nach DIN EN 1364-1 an einer aus verschiedenen Feldern bestehenden Leichtbauwand Norm- Tragekonstruktion nach DIN EN 1366-3 mit eingebauten Brandschutzdosen nach DIN EN 1366-3 (prEN 1366-3 (N185)) zur Ermittlung der Feuerwiderstandsdauer bei einseitiger Brandbeanspruchung.

Dieser Prüfbericht in Kurzform ist die Kurzform des Prüfberichtes Nr. 210006981 vom 15.02.2016 und wurde nach den Vorgaben der DIN EN 1363-1 Absatz 12,2 erstellt.

Nur die ausführliche Variante des Prüfberichtes Nr. 210006981 dient als Unterlage zur Erstellung eines Klassifizierungsberichtes nach DIN EN 13501-2.

Dieser Prüfbericht ersetzt nicht die im nationalen bauaufsichtlichen Nachweisverfahren erforderliche allgemeine bauaufsichtliche Zulassung bzw. das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis. In anderen Ländern der EU können andere Verfahren zum bauaufsichtlichen Nachweis erforderlich sein.

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

Dieser Prüfbericht umfasst 8 Seiten und 6 Anlagen.

1 Ziel der Prüfung

Ziel der Prüfung war der Nachweis der brandschutztechnischen Tauglichkeit von gegenüberliegend positionierten Einbauten (Abschottungen) in Wänden mit eigenständiger Feuerwiderstandsdauer zur Erlangung einer europäisch technischen und nationalen Zulassung.

2 Probekörper

2.1 Brandprüfung vom 21.01.2016 (Wand)

In einem 3 m x 3 m großen Wandrahmen wurde eine aus verschiedenen Feldern bestehende Wand, Normtragekonstruktionen mit einer Feuerwiderstandsdauer von 60 und 90 Minuten entsprechend DIN EN 1366-3 Abschnitt 7.2, Tab. 3, und DIN EN 1363-1 Abschnitt 7.2.2.4 eingebaut.

2.2 Wandaufbau

Feld Nr. 1: 100 mm leichte Trennwand (Normtragekonstruktion nach EN 1366-3 für 60 Minuten), bestehend aus beidseitig 25 mm dick (2 x 12,5 mm) mit Rigips Feuerschutzplatten RF beplanktem Metallständerwerk mit einer Mineralwolledämmung (Rockwool Termarock 40, 40 mm dick, 40 kg/m³).

Feld Nr. 2 – 3 : 100 mm leichte Trennwand (Normtragekonstruktion nach EN 1366-3 für 90 Minuten), bestehend aus beidseitig 25 mm dick (2 x 12,5 mm) mit Rigips Feuerschutzplatten RF beplanktes Metallständerwerk mit einer Mineralwolledämmung (Rockwool Termarock 100, 40 mm dick, 100 kg/m³).

Feld Nr. 4 – 5 : 125 mm leichte Trennwand (Normtragekonstruktion nach EN 1366-3 für 90 Minuten), bestehend aus beidseitig 25 mm dick (2 x 12,5 mm) mit Rigips Feuerschutzplatten RF beplanktes Metallständerwerk mit einer Mineralwolledämmung (Rockwool Termarock 100, 60 mm dick, 100 kg/m³).

Boden- und deckenseitig waren UW-Profile 50 x 40 (Stahl verzinkt) mit Einschlagdübeln 5 x 50 im Prüfraumen befestigt. Zwischen den v. g. Profilen waren Metallständer in 550 mm bis ca. 625 mm Abstand lose aufgestellt. Die Metallständer bestanden aus CW-Profilen 50 x 50 x 0,6 (Stahl verzinkt). Der Abstand der Verschraubungen der Gipskartonplatten mit dem Ständerwerk betrug ca. 30 cm.

Die 100 mm dicke Trennwand und die 125 mm dicke Trennwand waren nicht mechanisch miteinander verbunden.

Die Fugen der ersten Gipskartonschicht wurden nicht verspachtelt.

2.2.1 Wandeinbauten

In die Leichtwandkonstruktionen wurden Brandschutzdosen HWD 90 und HWD 68 als Einzeldose, Dreiergruppe von Einzeldosen und als Doppeldosen in verschiedenen Kombinationen und Ausrichtungen eingebaut.

Zum Nachweis der Tauglichkeit, dass die Brandschutzdose HWD 90 keine Bekleidung der Öffnungslaubung oder für das intumeszierende Material abstützend Mineralwolledämmung erfordern, wurde bei einem Teil der Einbauten mit Freischnitt die Mineralwolledämmung in dem Bereich 100 mm um den Einbau herum entfernt (DIN EN 1366-3 Abschnitt 7.2.2.1.2 Satz 5).

Der Einbau der Probekörper erfolgte jeweils in einer mit einer dem Durchmesser entsprechenden Fräskrone hergestellten Öffnung.

Alle Einbauten der Abschottungen erfolgten gegenüberliegend.

Der Einbau der Brandschutzdosen HWD 90 und HWD 68 erfolgte mit bis zu 4 Kabeleinführungen / Dose mit Verdrahtungen in den Dosen (bei Mehrfacheinbauten auch untereinander). Die Doseneinbauten (Steckdose; Schalter) wurden jeweils praxisgerecht angeschlossen.

In die Leichtwandkonstruktion (Feld Nr. 5) wurden direkt gegenüberliegend Geräte- Verbindungsdo- sen HWD 90 (54,5 mm tief) in verschiedenen Kombinationen und Ausrichtungen eingebaut. Die Ein- bauten wurden entsprechend der praktischen Verwendung in 3 verschiedenen Ebenen positioniert. Der Einbau der Probekörper erfolgte in passgenau hergestellte Öffnungen.

HWD 90 XX Geräte Verbindungsdose

Die HWD 90 XX Geräte Verbindungsdose wurde orientierend mit Alternativmaterialien (Probekörper Nr. 37, 38, 39 und Nr. 40) im Wanddurchbruch eingebaut. Sie wird in diesem Prüfbericht nicht näher erläutert.

2.3 Verwendete Kabel

Kabelbezeichnung	mm ² Cu gesamt	Kabeltyp
NYJ-J 5 x 1,5 mm ²	7,5	A1- Normkabel nach DIN EN 1366-3
H07RN-F 5 x 1,5 mm ²	7,5	A2- Normkabel nach DIN EN 1366-3
N2XH-J 5 x 1,5 mm ²	7,5	A3- Normkabel nach DIN EN 1366-3
A-02Y(L)2Y ST III Bd 20 x 2 x 0,6	22,6	F- Normkabel nach DIN EN 1366-3
NYM 5 x 2,5 mm ²	12,5	Sonderkabel

Einzelheiten zum Aufbau der Probekörper sind aus den Zeichnungen der Anlage 1 ersichtlich.

2.4 Brennbarkeitsnachweise

Die nachfolgende Tabelle zeigt eine Übersicht über die verwendeten Baustoffe.

Baustoffbezeichnung		Herstellerfirma	Baustoff- klassifizierung	Verwendbar- keitsnachweis
Rigips Feuerschutzplatte RF		Rigips GmbH	DIN EN 13501-1 A2, s1, d0	DIN EN 520
Rockwool Termarock 100 40 und 60 mm dick		Rockwool	DIN EN 13501-1 A1	ABZ Z-23.15-1468
Rockwool Termarock 40 40 mm dick		Rockwool	DIN EN 13501-1 A1	ABZ Z-23.15-1468
Stahlprofile / Schrauben			A1	CWFT - Liste
Brandschutzdose HWD 90	Intumex I-G	bip GmbH / Intumex GmbH	B2	ABZ Z-19.11-1787
	Polypropylen	--	--	(DIN EN ISO 1873-PP-B)
Brandschutzdose HWD 68	Promaseal IG4	Promat Deutschland	B2	ABZ Z-19.11-2060
	Polypropylen	--	--	(DIN EN ISO 1873-PP-B)

ABZ* - allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Weitere Brennbarkeitsnachweise mit Klassifizierung nach DIN EN 13501-1 lagen bei der Erstellung dieses Berichtes noch nicht vor.

2.5 Konditionierung der Probekörper

Die Konditionierung des Probekörpers (Leichtwandkonstruktion) erfolgte nach DIN EN 1363-1. Nach Fertigstellung der Leichtwandkonstruktion wurde diese vor dem Brandversuch über einen Zeitraum > 28 Tage in der beheizbaren Bauteilhalle des MPA NRW zwischengelagert.

2.6 Auswahl der Probekörper

Die Einbauten wurden entsprechend der praktischen Verwendung in 4 verschiedenen Ebenen eingebaut. Alle Einbauten wurden feuerseitig und luftseitig eingebaut geprüft. Da die Kombination aus drei Dosen gegenüber der einzelnen Dose bei früheren Versuchen den ungünstigeren Fall dargestellt, wurden auch Kombinationen aus drei Dosen (horizontal und vertikal) geprüft. Die Dosen waren jeweils miteinander verkabelt (nicht gegenüberliegend).

Für den Aufbau wurde vom Auftraggeber eine Vielzahl der jeweils einzubauenden Probekörper angeliefert. Aus dieser Vielzahl wurden vom MPA NRW sowohl die für die Prüfung eingesetzten Probekörper als auch Rückstellmuster ausgewählt.

Bei dem Vergleich der Probekörper (Maße, Gewicht) mit den eingereichten Zeichnungen sind keine Abweichungen festgestellt worden.

2.7 Belastung

Der Probekörper war während der Brandprüfung außer durch sein Eigengewicht nicht zusätzlich belastet.

3 Durchführung der Prüfung

3.1 Brandversuch vom 21.01.2016 (Wand)

Der Brandversuch wurde am 21.01.2016 nach DIN EN 1364-1 und DIN EN 1366-3 im Brandprüfzentrum Erwitte durchgeführt.

Die Brandbeanspruchung erfolgte mit der Einheitstemperaturzeitkurve nach DIN EN 1363-1. Die Temperaturen im Brandraum wurden mit 6 Plate- Thermoelementen gemessen. Der Druck im Brandraum betrug entsprechend der DIN EN 1364-1 20 Pa an den obersten Einbauten.

Die Temperaturen auf den Oberflächen wurden mit insgesamt 143 NiCr/NiAl- Thermoelementen (Thermopaar, Typ K) entsprechend DIN EN 1363-1 gemessen.

Zur Brandraumbefeuern wurde als Brennstoff Heizöl EL nach DIN 51 603 Teil 1 eingesetzt.

Nähere Angaben zur Prüfungsdurchführung sowie die detaillierten Prüfungsergebnisse sind in den folgenden Anlagen zusammengestellt:

Inhalt der Anlagen	Brandversuch 21.01.2016
Zeichnungen und Einbauübersicht	Anlage 1
Fotos der Probekörper vor, während und nach dem Brandversuch	Anlage 2

3.2 Einzelergebnisse der Einbauten

Probekörper Nr.	Freischnitt der Dämmeinlage		Belegung	Ausrichtung	Einhaltung der zulässigen Temperaturerhöhungen auf der dem Feuer abgekehrten Seite über die Anfangstemperatur in K			Flammen auf der abgekehrten Seite traten auf nach	Vergleich der Prüfergebnisse mit den Anforderungen für die Feuerwiderstandsklasse	
					30 min	60 min	90 min		Wärmedämmung (Kriterium I) in Minuten	Raumabschluss (Kriterium E) in Minuten
HWD 68 49 mm tief in 100 mm LTW (mit 40 mm Steinwolle 40 kg/m³)										
1		1-fach	D		< 180 K			--	> 90	> 90
2		3-fach	S/Sd/S	horizontal				--	> 90	> 90
3		2-fach	S/Sd	horizontal				--	> 90	> 90
4		2-fach	S/Sd	vertical				--	> 90	> 90
5		3-fach	S/Sd/S	horizontal				--	> 90	> 90
6		3-fach	S/Sd/S	vertical				--	> 90	> 90
7		1-fach	Sd					--	> 90	> 90
8		3-fach	S/Sd/S	horizontal				--	> 90	> 90
HWD 68 49 mm tief in 100 mm LTW (mit 40 mm Steinwolle 100 kg/m³)										
17		1-fach	D		< 180 K	< 180 K	> 180 K	--	> 60	> 90
18		3-fach	S/Sd/S	horizontal	< 180 K			--	> 90	> 90
19		2-fach	S/Sd	horizontal				--	> 90	> 90
20		2-fach	S/Sd	vertical				--	> 90	> 90
21		3-fach	S/Sd/S	horizontal				--	> 90	> 90
22		3-fach	S/Sd/S	vertical				--	> 90	> 90
23		1-fach	Sd					--	> 90	> 90
24		3-fach	S/Sd/S	horizontal				--	> 90	> 90
HWD 68 62 mm tief in 125 mm LTW (mit 60 mm Steinwolle 100 kg/m³)										
25		1-fach	D		< 180 K	< 180 K	> 180 K	--	> 60	> 90
26		3-fach	S/Sd/S	horizontal	< 180 K			--	> 90	> 90
27		3-fach	S/Sd/S	horizontal				--	> 90	> 90
28		3-fach	S/Sd/S	vertical				--	> 90	> 90
29		1-fach	Sd					--	> 90	> 90
30		3-fach	S/Sd/S	horizontal				--	> 90	> 90

Probekörper Nr.	Freischnitt der Dämmeinlage		Belegung	Ausrichtung	Einhaltung der zulässigen Temperaturerhöhungen auf der dem Feuer abgekehrten Seite über die Anfangstemperatur in K			Flammen auf der abgekehrten Seite traten auf nach	Vergleich der Prüfergebnisse mit den Anforderungen für die Feuerwiderstandsklasse	
					30 min	60 min	90 min		Wärmedämmung (Kriterium I) in Minuten	Raumabschluss (Kriterium E) in Minuten
HWD 90 44 mm tief in 100 mm LTW (mit 40 mm Steinwolle 100 kg/m³)										
9		1-fach	D		< 180 K			--	> 90	> 90
10	X	3-fach	S/Sd/S	horizontal				--	> 90	> 90
11	X	2-fach	S/Sd	horizontal				--	> 90	> 90
12		2-fach	S/Sd	vertical				--	> 90	> 90
13		3-fach	S/Sd/S	horizontal				--	> 90	> 90
14	X	3-fach	S/Sd/S	vertical				--	> 90	> 90
15	X	1-fach	Sd					--	> 90	> 90
16		3-fach	S/Sd/S	horizontal				--	> 90	> 90
HWD 90 54,5 mm tief in 125 mm LTW (mit 60 mm Steinwolle 100 kg/m³)										
31		1-fach	D		< 180 K			--	> 90	> 90
32	X	3-fach	S/Sd/S	horizontal				--	> 90	> 90
33		3-fach	S/Sd/S	horizontal				--	> 90	> 90
34	X	3-fach	S/Sd/S	vertical				--	> 90	> 90
35	X	1-fach	Sd					--	> 90	> 90
36		3-fach	S/Sd/S	horizontal				--	> 90	> 90
Orientierende Einbauten in 125 mm LTW (mit 60 mm Steinwolle 100 kg/m³)										
37		2-fach	S/Sd	vertical	< 180 K			--	> 90	> 90
38		2-fach	S/Sd	vertical				--	> 90	> 90
39		1-fach	Sd					--	> 90	> 90
40		1-fach	Sd					--	> 90	> 90

S= Schalter Sd= Steckdose D= Deckel

X: Mit Freischnitt (100 mm umlaufend um den Einbau herum wurde die Mineralwolle entfernt)

4 Direkter Anwendungsbereich nach prEN 1366-3 N 185:2007-07 und DIN EN 1366-3:2009-09

Die Prüfergebnisse gelten für folgende Anwendungsbereiche:

3.1 Tragkonstruktion Wandeinbauten

Alle Leichtwandkonstruktionen derselben Feuerwiderstandsklasse vorausgesetzt,

- die Konstruktion ist gemäß EN 13501-2 klassifiziert,
- die Konstruktion hat eine Gesamtdicke ≥ 100 mm
- die Anzahl der Plattenlagen ist ≥ 2 und die Gesamtdicke der Plattenlagen ist ≥ 25 mm,
- Leichtbauwände mit Holzständern wenn die Anzahl der Plattenlagen ≥ 2 ist und die Gesamtdicke der Plattenlagen ist ≥ 25 mm. Kein Teil der Abschottung darf sich näher als 100 mm an einem Ständer befinden. Der Spalt zwischen Abschottung und Ständer wird verschlossen, indem 100 mm Isolierung der Klasse A1 oder A2 nach EN 13501-1 im Spalt zwischen Abschottung und Ständer angebracht wird.

Wände aus Beton, Porenbeton oder Mauerwerk mit einer Wandstärke von ≥ 100 mm.

3.2 Einzelabschottungen

Der Abstand zwischen den Einzeldosen muss ≥ 0 mm betragen.

Die maximale Belegung beträgt 4 Kabel / Dose bei Kabeln $5 \times 1,5$ mm² oder 2 Kabel $5 \times 2,5$ mm².

Der maximale Kabelquerschnitt beträgt 12,5 mm² (Kupfer).

Der maximale Kabeldurchmesser beträgt 15 mm.

Alle Brandschutzdosen müssen mit Einbaugeräten oder Kaiser Brandschutzdeckel verschlossen sein.

4.3 Mögliche Klassifizierungen der Einzelabschottungen

HWD 68 Gerätedose 49 mm oder HWD 68 Verbindungsdose 62 mm tief

Gegenüberliegende Brandschutzdose (als Einzeldosen auch direkt neben oder übereinander oder als eine Doppeldose)

- Einbau mit Kaiser Brandschutzdeckel **EI 60 / E 90**
- Einbau mit Einbauten / Geräten **EI 90 / E 90**

HWD 90 Gerätedose 44 mm oder HWD 90 Verbindungsdose 54,5 mm tief

Gegenüberliegende Brandschutzdose (als Einzeldosen auch direkt neben oder übereinander)

- Einbau mit Einbauten / Geräten oder Kaiser Brandschutzdeckel **EI 90 / E 90**

5 Besondere Hinweise

5.1 Anwendungsbereich

„Dieser Prüfbericht beschreibt ausführlich das Montageverfahren, die Prüfbedingungen und die Ergebnisse, die mit dem hier beschriebenen spezifischem Bauteil erzielt wurden, nachdem dieses nach den in DIN EN 1363-1 und, sofern zutreffend DIN EN 1363-2; 1999-10 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 Prüfungen der Feuerwiderstandsdauer 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“.

Erwitte, 15.02.2016

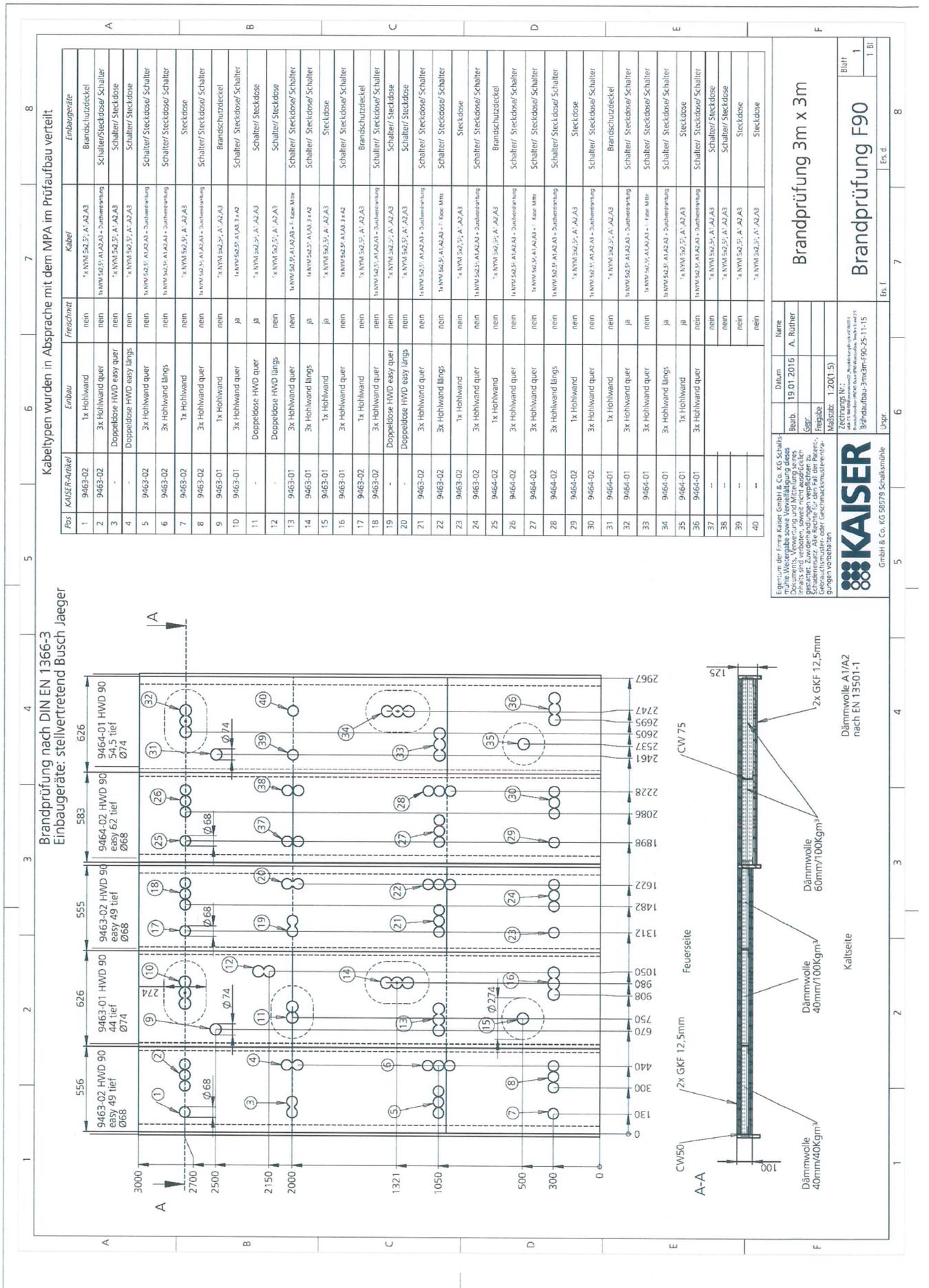
Im Auftrag



B. Eng. Nura Budaiwi
(Sachbearbeiterin)



Dipl.-Ing. Thomas Friedrichs
(stellv. Leiter der Prüfstelle und Sachbearbeiter)



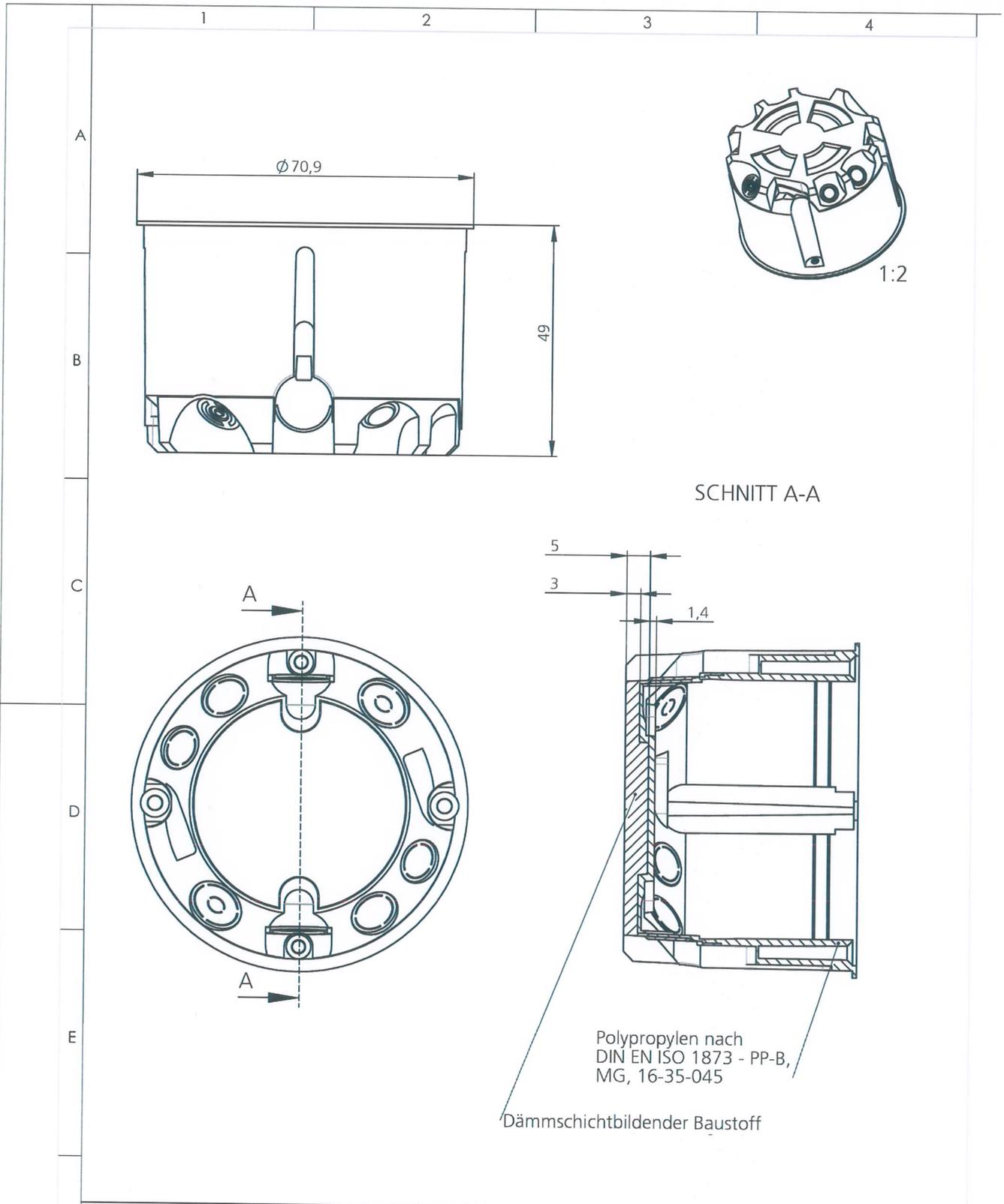
Brandprüfung nach DIN EN 1366-3
 Einbaugeräte: stellvertretend Busch Jäeger

Kabeltypen wurden in Absprache mit dem MPA im Prüfaufbau verteilt

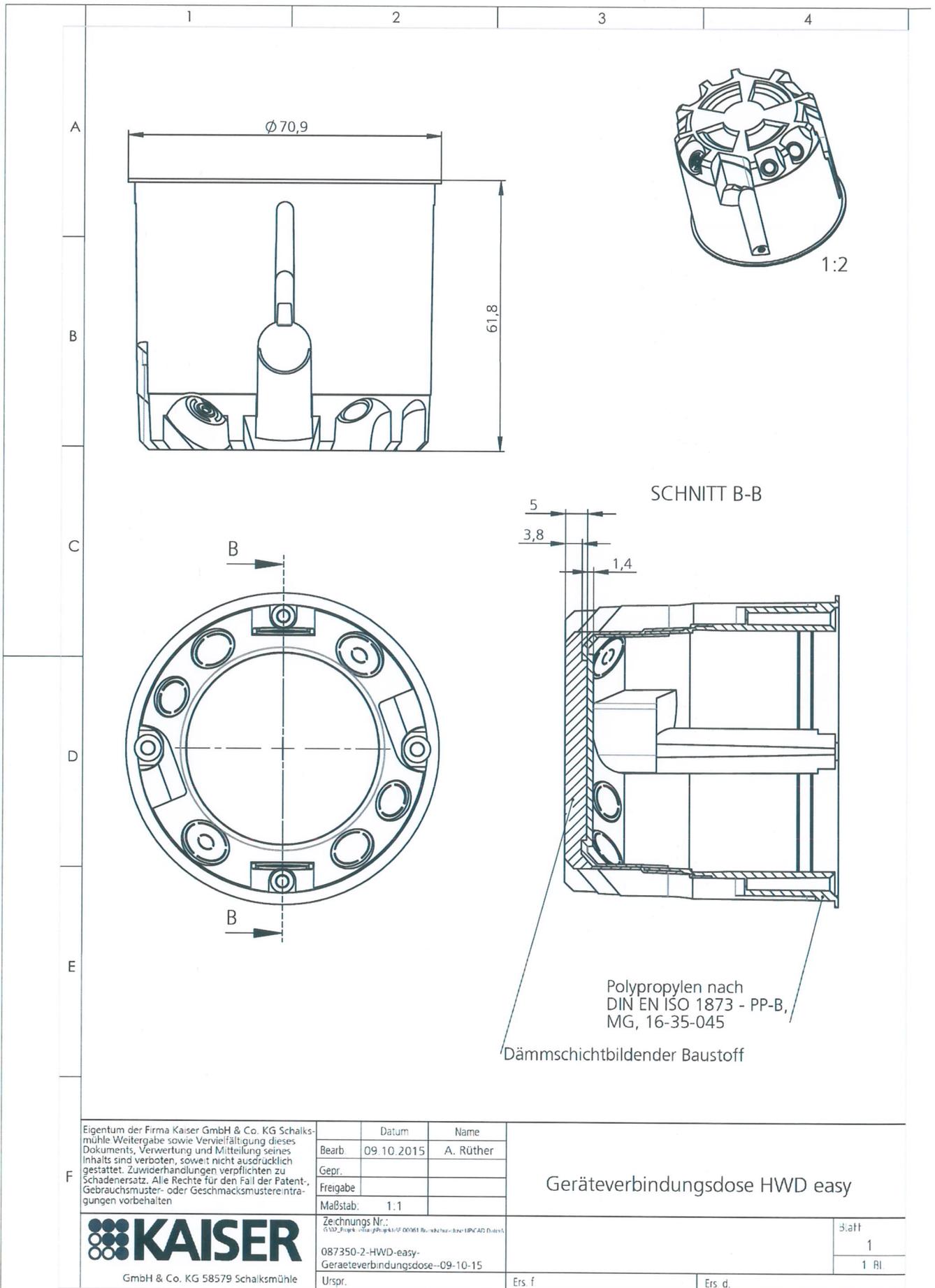
Pos.	KABLER-ARTIKEL	Einbau	Freischnitz	Kabel	Einbaugeräte
1	9463-02	1x Hohlwand	nein	1x NYM 5x2,5; A; A2/A3	Brandschutzdeckel
2	9463-02	3x Hohlwand quer	nein	1x NYM 5x2,5; A; A2/A3 + 2x Unterseilung	Schalter/Steckdose/Schalter
3	-	Doppeldose HWD easy quer	nein	1x NYM 5x2,5; A; A2/A3	Schalter/Steckdose
4	-	Doppeldose HWD easy längs	nein	1x NYM 5x2,5; A; A2/A3	Schalter/Steckdose
5	9463-02	3x Hohlwand quer	nein	1x NYM 5x2,5; A; A2/A3 + 2x Unterseilung	Schalter/Steckdose/Schalter
6	9463-02	3x Hohlwand längs	nein	1x NYM 5x2,5; A; A2/A3 + 2x Unterseilung	Schalter/Steckdose/Schalter
7	9463-02	1x Hohlwand	nein	1x NYM 5x2,5; A; A2/A3	Steckdose
8	9463-02	3x Hohlwand quer	nein	1x NYM 5x2,5; A; A2/A3 + 2x Unterseilung	Schalter/Steckdose/Schalter
9	9463-01	1x Hohlwand	nein	1x NYM 5x2,5; A; A2/A3	Brandschutzdeckel
10	9463-01	3x Hohlwand quer	ja	1x NYM 5x2,5; A1/A3 3x A2	Schalter/Steckdose/Schalter
11	-	Doppeldose HWD quer	ja	1x NYM 5x2,5; A; A2/A3	Schalter/Steckdose
12	-	Doppeldose HWD längs	nein	1x NYM 5x2,5; A; A2/A3	Schalter/Steckdose
13	9463-01	3x Hohlwand quer	nein	1x NYM 5x2,5; A1/A2/A3 + 1. freie Mitte	Schalter/Steckdose/Schalter
14	9463-01	3x Hohlwand quer	nein	1x NYM 5x2,5; A1/A2/A3 + 1. freie Mitte	Schalter/Steckdose/Schalter
15	9463-01	1x Hohlwand	ja	1x NYM 5x2,5; A1/A3 3x A2	Schalter/Steckdose/Schalter
16	9463-01	3x Hohlwand quer	nein	1x NYM 5x2,5; A1/A3 3x A2	Schalter/Steckdose/Schalter
17	9463-02	1x Hohlwand	nein	1x NYM 5x2,5; A; A2/A3	Brandschutzdeckel
18	9463-02	3x Hohlwand quer	nein	1x NYM 5x2,5; A1/A2/A3 + 2x Unterseilung	Schalter/Steckdose/Schalter
19	-	Doppeldose HWD easy quer	nein	1x NYM 5x2,5; A; A2/A3	Schalter/Steckdose
20	-	Doppeldose HWD easy längs	nein	1x NYM 5x2,5; A; A2/A3	Schalter/Steckdose
21	9463-02	3x Hohlwand quer	nein	1x NYM 5x2,5; A1/A2/A3 + 2x Unterseilung	Schalter/Steckdose/Schalter
22	9463-02	3x Hohlwand längs	nein	1x NYM 5x2,5; A1/A2/A3 + 1. freie Mitte	Schalter/Steckdose/Schalter
23	9463-02	1x Hohlwand	nein	1x NYM 5x2,5; A; A2/A3	Steckdose
24	9463-02	3x Hohlwand quer	nein	1x NYM 5x2,5; A1/A2/A3 + 2x Unterseilung	Schalter/Steckdose/Schalter
25	9464-02	1x Hohlwand	nein	1x NYM 5x2,5; A; A2/A3	Brandschutzdeckel
26	9464-02	3x Hohlwand quer	nein	1x NYM 5x2,5; A1/A2/A3 + 2x Unterseilung	Schalter/Steckdose/Schalter
27	9464-02	3x Hohlwand quer	nein	1x NYM 5x2,5; A1/A2/A3 + 1. freie Mitte	Schalter/Steckdose/Schalter
28	9464-02	3x Hohlwand längs	nein	1x NYM 5x2,5; A1/A2/A3 + 2x Unterseilung	Schalter/Steckdose/Schalter
29	9464-02	1x Hohlwand	nein	1x NYM 5x2,5; A; A2/A3	Steckdose
30	9464-02	3x Hohlwand quer	nein	1x NYM 5x2,5; A1/A2/A3 + 2x Unterseilung	Schalter/Steckdose/Schalter
31	9464-01	1x Hohlwand	nein	1x NYM 5x2,5; A; A2/A3	Brandschutzdeckel
32	9464-01	3x Hohlwand quer	ja	1x NYM 5x2,5; A1/A2/A3 + 2x Unterseilung	Schalter/Steckdose/Schalter
33	9464-01	3x Hohlwand quer	nein	1x NYM 5x2,5; A1/A2/A3 + 1. freie Mitte	Schalter/Steckdose/Schalter
34	9464-01	3x Hohlwand längs	ja	1x NYM 5x2,5; A1/A2/A3 + 2x Unterseilung	Schalter/Steckdose/Schalter
35	9464-01	1x Hohlwand	ja	1x NYM 5x2,5; A; A2/A3	Steckdose
36	9464-01	3x Hohlwand quer	nein	1x NYM 5x2,5; A1/A2/A3 + 2x Unterseilung	Schalter/Steckdose/Schalter
37	-	-	nein	1x NYM 5x2,5; A; A2/A3	Schalter/Steckdose
38	-	-	nein	1x NYM 5x2,5; A; A2/A3	Schalter/Steckdose
39	-	-	nein	1x NYM 5x2,5; A; A2/A3	Steckdose
40	-	-	nein	1x NYM 5x2,5; A; A2/A3	Steckdose

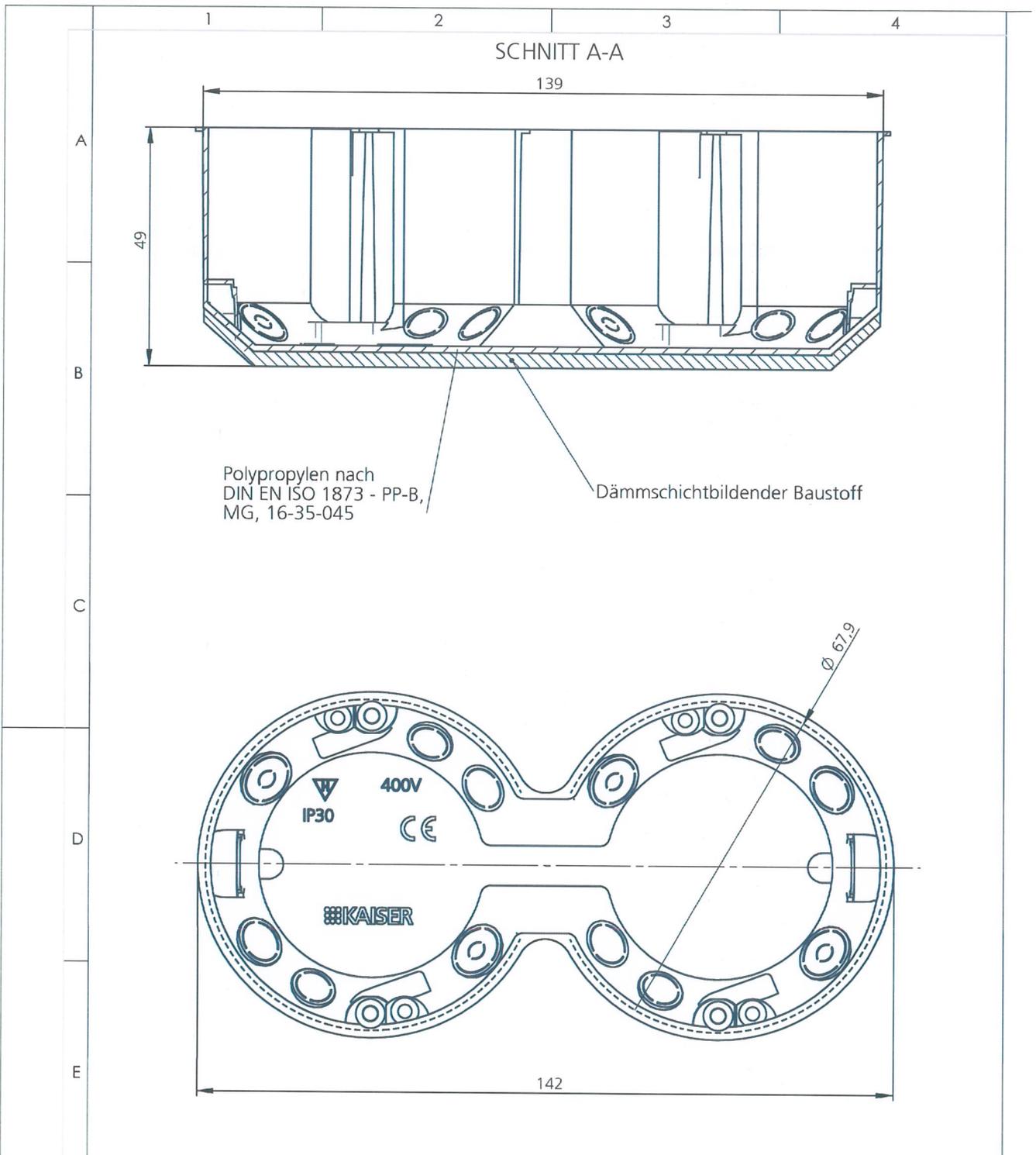
Eigenschaften der Firma Kaiser GmbH & Co. KG Schallschutz- und Bauelemente		Name	
Die Firma Kaiser GmbH & Co. KG Schallschutz- und Bauelemente ist eine Tochtergesellschaft der Firma Kaiser Industrie AG, die in der Liste der Unternehmen der Bundesagentur für Wirtschaftsprüfung und Bilanzprüfung eingetragen ist. Die Firma Kaiser GmbH & Co. KG Schallschutz- und Bauelemente ist eine Tochtergesellschaft der Firma Kaiser Industrie AG, die in der Liste der Unternehmen der Bundesagentur für Wirtschaftsprüfung und Bilanzprüfung eingetragen ist. Die Firma Kaiser GmbH & Co. KG Schallschutz- und Bauelemente ist eine Tochtergesellschaft der Firma Kaiser Industrie AG, die in der Liste der Unternehmen der Bundesagentur für Wirtschaftsprüfung und Bilanzprüfung eingetragen ist.		A. Rother	
Zertifikats-Nr.: 1.2011-51		Urspr.	
Kaiser GmbH & Co. KG Schallschutz- und Bauelemente		Ers. I.	
Brandprüfung 3m x 3m		Ers. II	
Brandprüfung F90		Ers. III	



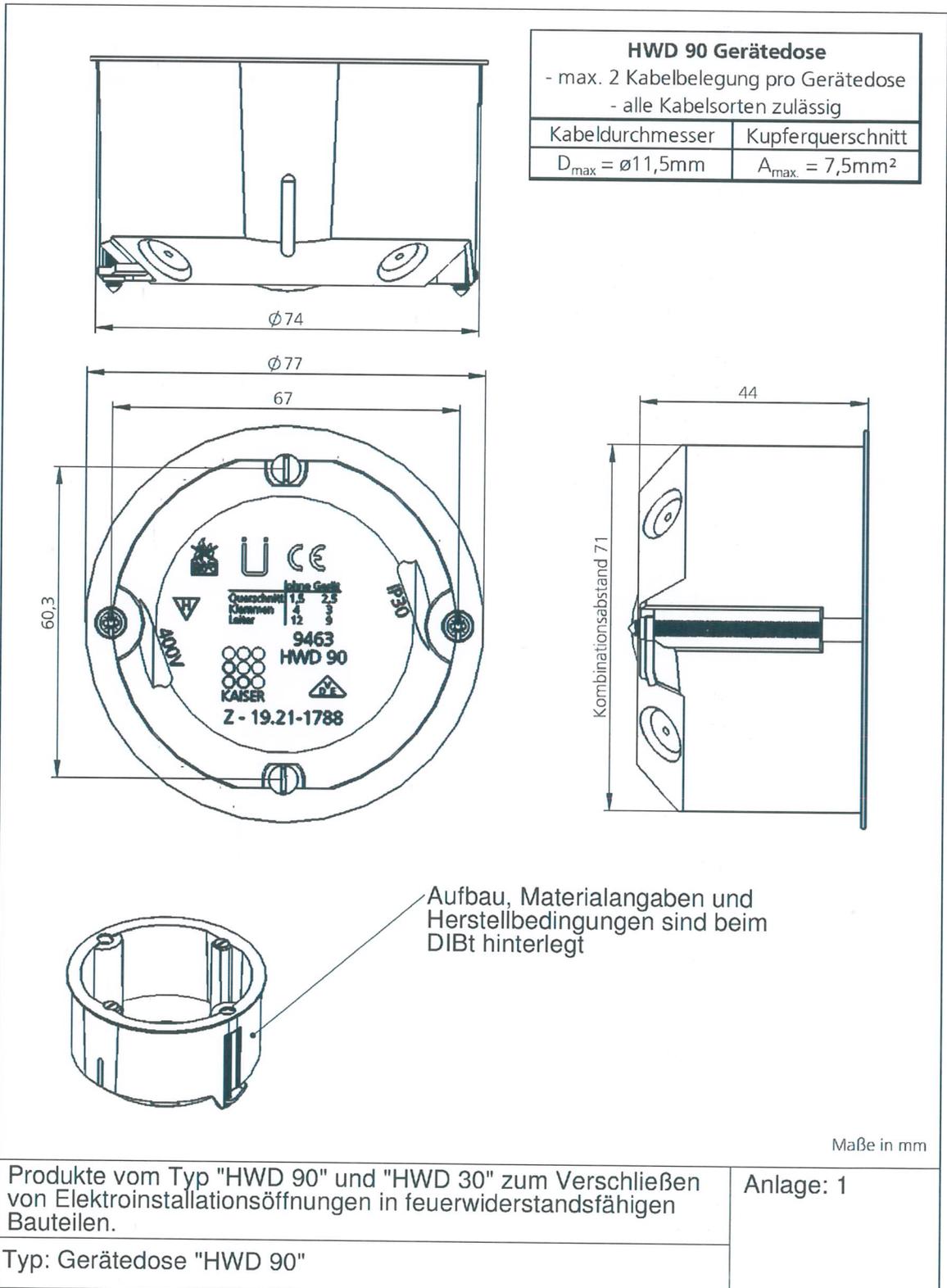


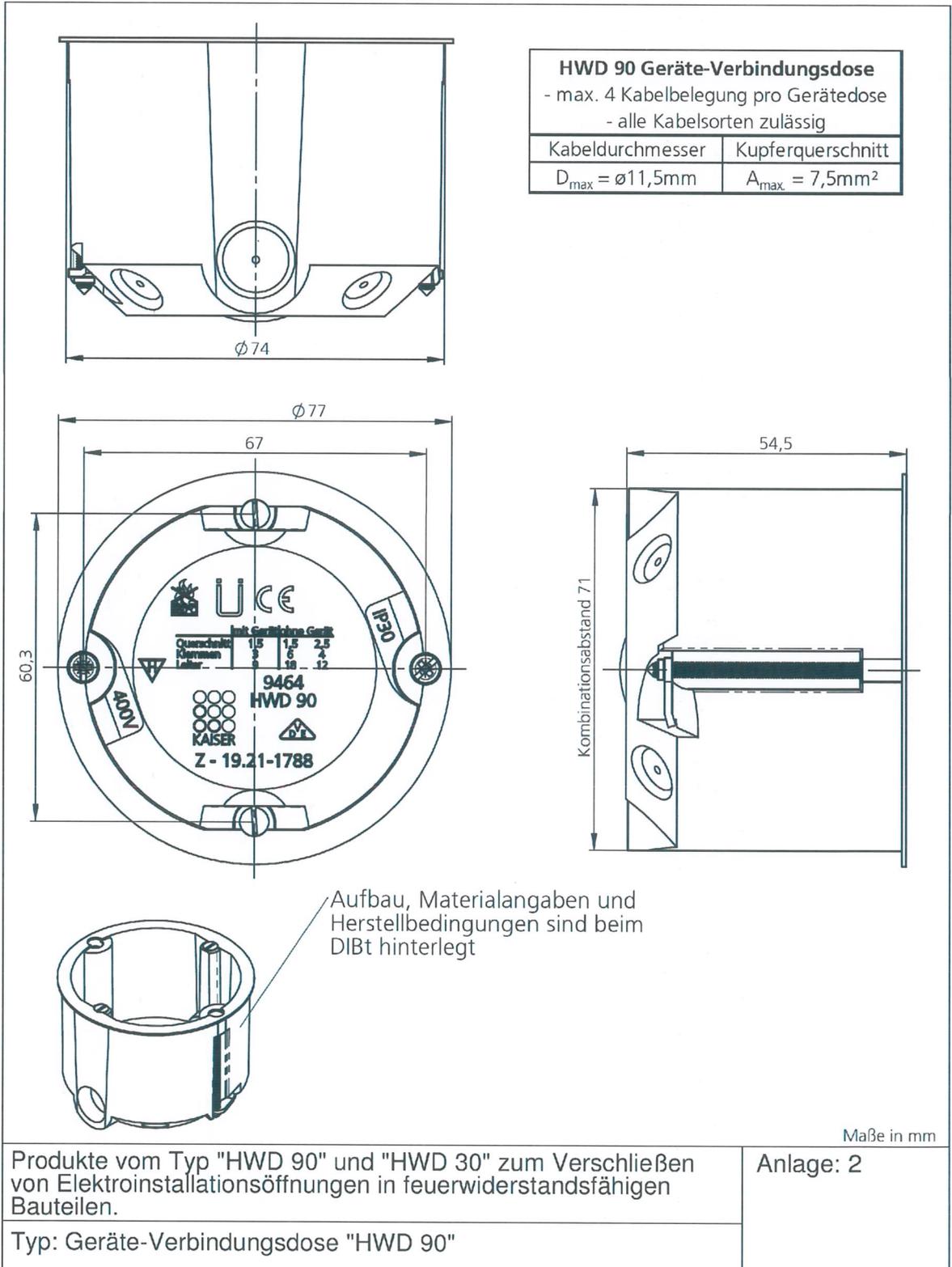
F	Eigentum der Firma Kaiser GmbH & Co. KG Schalksmühle Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereinträgen vorbehalten		Datum	Name	Gerätedose HWD easy
	Bearb.	09.10.2015	A. Rütter		
	Gepr.				
	Freigabe				
	Maßstab:	1:1			
 GmbH & Co. KG 58579 Schalksmühle		Zeichnungs Nr.: 087250-2-HWD-easy-Geraetedose--09-10-15		Blatt	1
Urspr.		Ers. f	Ers. d.	1 Bl.	

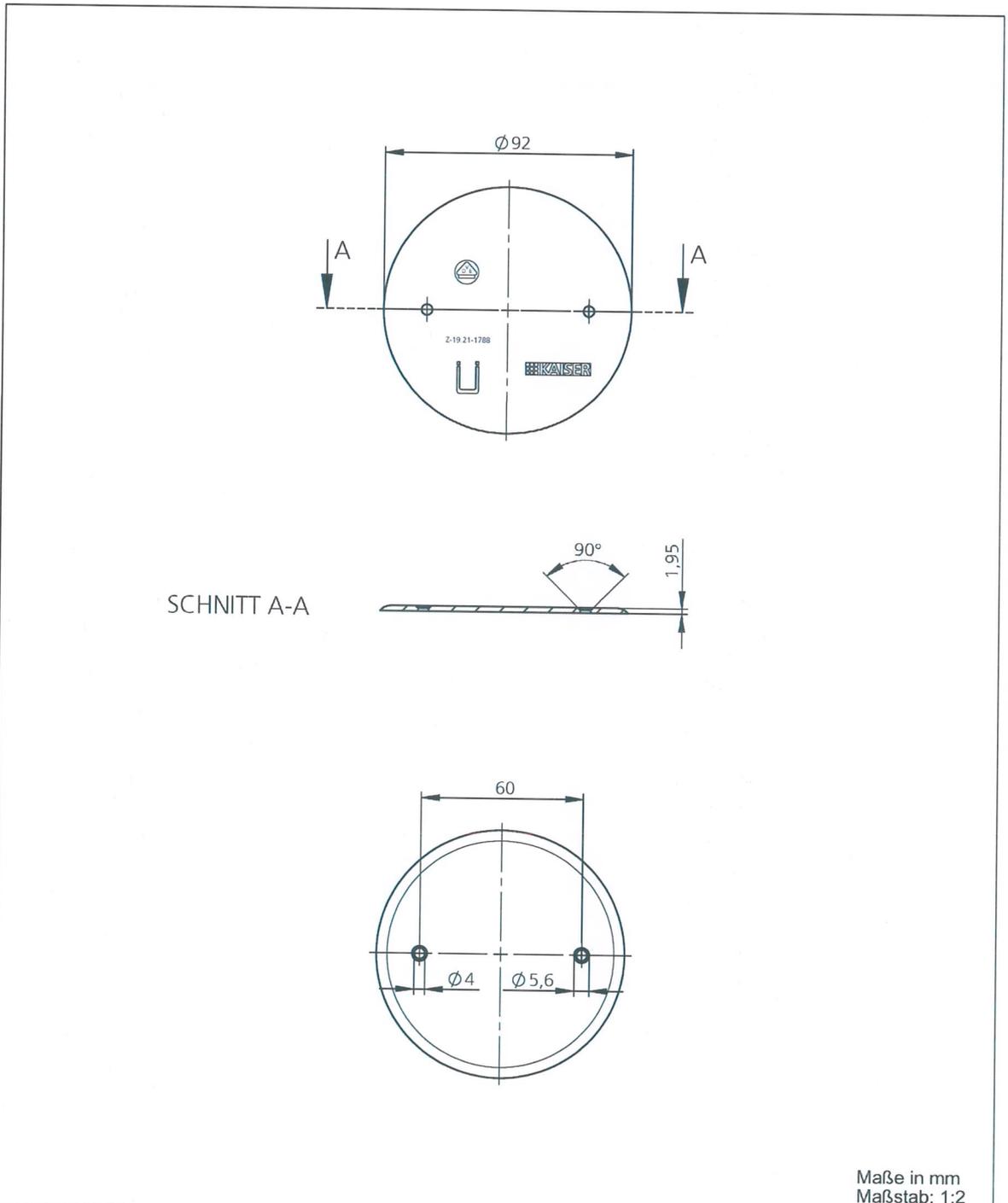




Verwendung:	Zul. Abw.	Oberf.	Maßstab 1:1	Gewicht:
	nach DIN		Werkstoff:	Farbe:
				Q-Schwindung: %
				L-Schwindung: %
Eigentum der Firma Kaiser GmbH & Co. KG Schalksmühle. Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragungen vorbehalten.	Bearb.	Datum	Name	Doppel-Gerätedose HWD easy
	26.10.15		A.Rüther	
	Gepr.			
	Freigabe			
 GmbH & Co. KG 58579 Schalksmühle	Zeichnungs Nr.:			Blatt
	G:\3D_Projekt - 11111\Projekte\12 00058 HWD easy\CAD			
	Datei:Wgqkdr.dwg			
Urspr.	Ers. f	Ers. d.	1 1 Bl.	







SCHNITT A-A

Maße in mm
 Maßstab: 1:2

Typ: Kaiser - HWD 90 Deckel	Anlage: 3
Produkt vom Typ "HWD90" zum Verschließen von Elektroinstallationsöffnungen in feuerwiderstandsfähigen Bauteilen.	

Probekörper vor dem Brandversuch am 21.01.2016
Feuerseite



Probekörper vor dem Brandversuch am 21.01.2016
Luftseite



Probekörper nach dem Brandversuch von 95 Minuten Dauer
Luftseite



Probekörper nach dem Brandversuch von 95 Minuten Dauer
Luftseite



Probekörper nach dem Brandversuch von 95 Minuten Dauer
Feuerseite

