
PRÜFBERICHT IN KURZFORM

Nr. 210006962

vom 02.02.2016

1. Ausfertigung

Notifizierte Prüfstelle 0432

Auftraggeber: Kaiser GmbH & Co. KG
Ramsloh 4
D-58579 Schalksmühle

Auftragsdatum: 16.10.2015

Probenahme: keine amtliche Probenahme

Einbau der Probekörper: Fertigstellung der Wand: 26.10.2015

Datum der Prüfungen: Die Brandprüfung wurde am
24.11.2015 (Brandversuch Nr. G4200) im
Brandprüfzentrum des Materialprüfungsamtes NRW
in Erwitte durchgeführt.

Auftrag: Brandprüfung an Elektroinstallationen in einer aus vier verschiedenen
Konstruktionen bestehenden Wand zur Ermittlung
der Feuerwiderstandsdauer bei einseitiger Brandbeanspruchung.

Dieser Prüfbericht in Kurzform ist die Kurzform des Prüfberichtes Nr. 210006962 vom 02.02.2016 und wurde nach den Vorgaben der DIN EN 1363-1 Absatz 12,2 erstellt.
Nur die ausführliche Variante des Prüfberichtes Nr. 210006962 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.

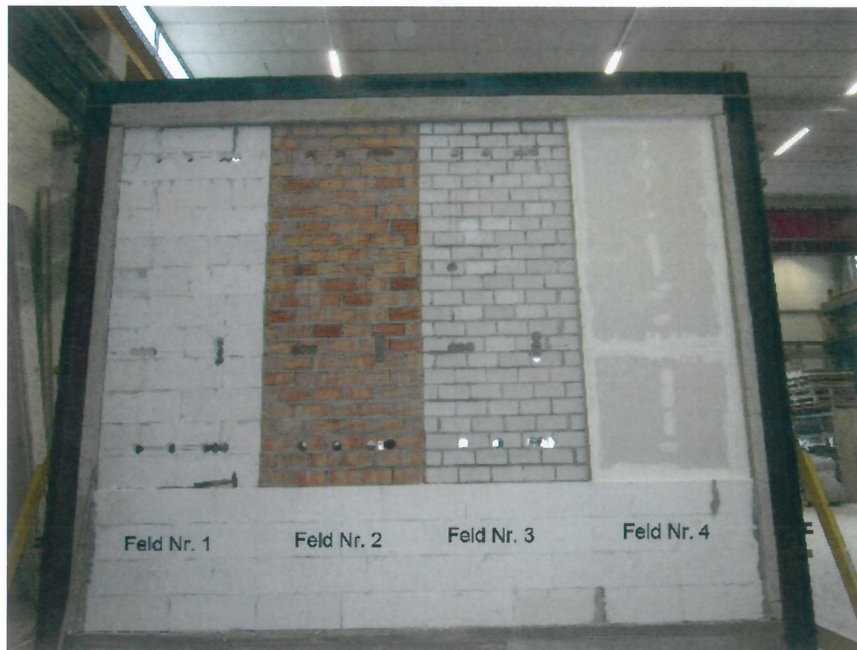
1 Probekörper

1.1 Brandprüfung vom 24.11.2015 (Wand)

In einem 4 m x 5 m großen Wandrahmen wurden vier verschiedene, ca. 1,25 m breite und 3 m hohe Tragekonstruktionen mit einer Feuerwiderstandsdauer von 120 Minuten entsprechend DIN EN 1366-3 Abschnitt 7.2, Tab. 3, und DIN EN 1363-1 Abschnitt 7.2.2.4 eingebaut. Die Tragekonstruktion war unterseitig auf einem ca. 1 m hohen Sockel aus 24 cm dicken Porenbetonsteinen aufgelagert.)

1.2 Wandaufbau

Die Wand besteht aus vier verschiedenen aufgebauten Feldern.



- Feld Nr. 1: 120 mm Massivwand,
 bestehend aus 100 mm Porenbetonsteinen mit 2 x Putz (ca. 10 mm dick)
- Feld Nr. 2: 140 mm Massivwand,
 bestehend aus 115 mm Hohlziegeln (240 x 115 x 113) mit 2 x Putz (ca. 12,5 mm dick)
- Feld Nr. 3: 140 mm Massivwand,
 bestehend 115 mm Kalksandsteinen (240 x 115 x 113) mit 2 x Putz (ca. 12,5 mm dick)
- Feld Nr. 4: 110 mm dicke leichte Trennwand
 (Normtragekonstruktion nach EN 1366-3 für 120 Minuten),
 bestehend aus beidseitig 30 mm dick (2 x 15 mm) mit Rigips Feuerschutzplatten RF beplanktem Metallständerwerk mit einer Mineralwollgedämmung (Rockwool Termarock 100, 40 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 Fugen der ersten Gipskartonschicht wurden nicht verspachtelt.

Die drei Massivwandteile wurden für den Brandversuch aus Sicherheitsgründen mit jeweils 2 Metallständern auf der Kaltseite verstärkt.

1.2.1 Wandeinbauten

In die Massivwandkonstruktionen (Felder Nr. 1 – 3) wurden direkt HWD 90 Geräte Verbindungsdosen Brandschutz Unterputz in verschiedenen Kombinationen und Ausrichtungen eingebaut. Die Einbauten wurden entsprechend der praktischen Verwendung in 3 verschiedenen Ebenen positioniert. Der Einbau der Brandschutzdosen HWD 90 UP erfolgte mit praxisgerechten Verdrahtungen der Dosen untereinander und zwischen den Installationsebenen mit belegten und unbelegten Installationsrohren. Hierfür wurden bei der Erstellung der Wand für die Verlegung der Installationsrohre Nuten in die Wände ge- fräst. Die Kabelenden wurden jeweils an den Doseneinbauten (Steckdose; Schalter; Leer- Verbin- dungsdose) angeschlossen.

Der Einbau der Probekörper (Brandschutzdosen HWD 90 UP und Installationsrohre) erfolgte mit Gipsspachtelmasse in den Rohwänden. Die Brandschutzdosen wurden mit einem der späteren Putz- schichtdicke entsprechenden Überstand in den Wänden fixiert. Hierbei war keine Gipsspachtelmasse zwischen den gegenüberliegenden Brandschutzdosen vorhanden. Im Anschluss wurden die Wände verputzt.

Zusätzlich wurden in allen drei Massivwandteilen jeweils zwei einzelne Dosen (1 x feuerseitig und 1 x luftseitig) eingebaut. Hierfür wurden 75 mm – 80 mm tiefe Löcher in die Wände gebohrt und die Brandschutzdosen wie vorab mit Installationsrohren und Kabeln eingegipst. Im Bereich dieser Probe- körper wurde beidseitig der Wand der Putz ausgespart. Die verbleibende Steinüberdeckung betrug hierdurch bei der Porenbetonwand 20 mm – 25 mm und bei Kalksandstein und Ziegelwand 35 mm – 40 mm.

In die Leichtwandkonstruktion (Felder Nr. 4) wurden direkt gegenüberliegend Geräte- Verbindungsdosen 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 Geräte- Verbindungsdosen HWD 90 erfolgte mit Kabeleinführungen und praxisgerechter Verdrahtungen der Dosen untereinander.

Der Einbau der Probekörper erfolgte in passgenau hergestellte Öffnungen.

Die in der Wand liegende Mineralewollgedämmung war im Einbaubereich vollständig entfernt worden.

Zusätzlich wurden HWD90 Elektronik-Dosen und HWD 90 Doppeldosen (44 mm tief) eingebaut.

Der Einbau der HWD 90 Doppeldosen erfolgte direkt gegenüberliegend und bei den HWD90 Elektro- nic-Dosen schräg (seitlich) gegenüberliegend. Der Einbau erfolgte mit Kabeleinführungen und praxis- gerechter Verdrahtungen der Dosen untereinander in passgenau hergestellte Öffnungen.

Die in der Wand liegende Mineralewollgedämmung war im Einbaubereich vollständig entfernt worden.

Die genauen Belegungen, jeweils verwendeten Kabel und genauen Positionen der Probekörper sind der Anlage 1 zu entnehmen.

1.3 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
NYM 5x2,5 mm ²	12,5	Sonderkabel

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

1.4 Brennbarkeitsnachweise

Die nachfolgende Tabelle zeigt eine Übersicht über die verwendeten Baustoffe.

Baustoffbezeichnung		Herstellerfirma	Baustoffklassifizierung	Verwendbarkeitsnachweis
Rigips Feuerschutzplatte RF		Rigips GmbH	DIN EN 13501-1 A2, s1, d0	DIN EN 520
Rockwool Termarock 100 40 mm dick		Rockwool	DIN EN 13501-1 A1	ABZ Z-23.15-1468
Stahlprofile / Stahlschrauben			A1	CWFT- Liste
Brandschutzdosen	Intumex I-G	bip GmbH / Intumex GmbH	B2	ABZ Z-19.11-1787
	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.

1.5 Konditionierung des Probekörpers

Die Konditionierung des Probekörpers (Wandkonstruktion) erfolgte nach DIN EN 1363-1. Nach Fertigstellung der Wandkonstruktion (inclusive Einbau der Dosen in den Massivwänden und Verputzung) wurde diese vor dem Brandversuch über einen Zeitraum > 28 Tage in der beheizbaren Bauteilhalle des MPA NRW zwischengelagert.

Der letzte Einbau der Installationen erfolgte ca. eine Woche vor dem Brandversuch.

Hierfür wurden keine weiteren Feuchtigkeit oder Lösungsmittel enthaltenden Zusatzstoffe wie z. B. Gipsputz oder Silcondichtstoff verwendet.

1.6 Auswahl der Probekörper

Die Einbauten wurden entsprechend der praktischen Verwendung in verschiedenen Ebenen eingebaut. Alle Einbauten werden feuerseitig und luftseitig eingebaut geprüft. Da die Kombination aus mehreren Dosen gegenüber der einzelnen Dose den ungünstigeren Fall darstellt, wurden hauptsächlich Kombinationen aus drei Dosen geprüft. Die Dosen waren jeweils miteinander verrohrt und verkabelt.

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.

1.7 Belastung

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

2 Durchführung der Prüfung

2.1 Brandversuch vom 24.11.2015 (Wand)

Der Brandversuch wurde am 24.11.2015 nach prEN 1366-3 N185:2007-07 und DIN EN 1366-3: 2009-07 im Brandprüfzentrum Erwitte durchgeführt.

Die Brandbeanspruchung erfolgte mit der Einheitstemperaturzeitkurve nach DIN EN 1363-1. Die Temperaturen im Brandraum wurden mit 8 Plate- Thermoelementen gemessen. Der Druck im Brandraum betrug entsprechend der DIN EN 1366-3 an den Einbauten in 1,05 m Wandhöhe 10 Pa. und 24 Pa. an den obersten Einbauten

Die Temperaturen auf den Oberflächen wurden mit insgesamt 135 NiCr/NiAl- Thermoelementen (Thermopaar, Typ K) entsprechend DIN EN 1363-1 gemessen.

Zur Brandraumbefeuernug wurde als Brennstoff Erdgas eingesetzt.

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

Inhalt der Anlagen	Brandversuch 24.11.2015
Zeichnungen und Einbauübersicht	Anlage 1
Fotos der Probekörper vor, während und nach dem Brandversuch	Anlage 2

2.2 Einzelergebnisse der Einbauten

Feld Nr. 1:

120 mm Massivwand, bestehend aus 100 mm Porenbetonsteinen mit 2 x Putz

Probekörper				Einhaltung der zulässigen Temperaturerhöhungen auf der dem Feuer abgekehrten Seite über die Anfangstemperatur in K					Handmessung (HM) / Wattebausch (WB) / Flammen auf der abgekehrten Seite	Vergleich der Prüfergebnisse mit den Anforderungen für die Feuerwiderstandsklasse	
Probekörper Nr.		Belegung	Ausrichtung	30 mim	60 min	90 min	120 min	125 min		Wärmedämmung (Kriterium I) in Minuten	Raumabschluss (Kriterium E) in Minuten
1	1-fach	D		< 180					--	125	125
2	3-fach	Sd/Sd/S	horizontal						--	125	125
3	3-fach	S/Sd/S	horizontal						--	125	125
4	3-fach	S/S/Sd	vertikal						--	125	125
5	1-fach	D							--	125	125
6	3-fach	Sd/Sd/S	horizontal						--	125	125
31	1-fach	Sd							--	125	125
32a	1-fach	S	Wand beidseitig ohne Putz						--	125	125
32b	1-fach	(S)							--	125	125
38	1-fach	Sd							--	125	125

S= Schalter

Sd= Steckdose

D= Deckel

(X)= in Wand nur feuerseitig

Feld Nr. 2:

140 mm Massivwand, bestehend aus 115 mm Hohlziegeln mit 2 x Putz

Probekörper				Einhaltung der zulässigen Temperaturerhöhungen auf der dem Feuer abgekehrten Seite über die Anfangstemperatur in K					Handmessung (HM) / Wattebausch (WB) / Flammen auf der abgekehrten Seite	Vergleich der Prüfergebnisse mit den Anforderungen für die Feuerwiderstandsklasse	
Probekörper Nr.		Belegung	Ausrichtung	30 mim	60 min	90 min	120 min	125 min		Wärmedämmung (Kriterium I) in Minuten	Raumabschluss (Kriterium E) in Minuten
7	1-fach	D		< 180					--	125	125
8	3-fach	Sd/Sd/S	horizontal						--	125	125
9	3-fach	S/Sd/S	horizontal						--	125	125
10	3-fach	S/S/Sd	vertikal						--	125	125
11	1-fach	D							--	125	125
12	3-fach	Sd/Sd/S	horizontal						--	125	125
30	1-fach	Sd							--	125	125
33a	1-fach	S	Wand beidseitig ohne Putz						--	125	125
33b	1-fach	(S)							--	125	125
37	1-fach	Sd							--	125	125

S= Schalter

Sd= Steckdose

D= Deckel

(X)= in Wand nur feuerseitig

Feld Nr. 3:

140 mm Massivwand, bestehend aus 115 mm Kalksandsteinen mit 2 x Putz

Probekörper				Einhaltung der zulässigen Temperaturerhöhungen auf der dem Feuer abgekehrten Seite über die Anfangstemperatur in K					Handmessung (HM) / Wattebausch (WB) / Flammen auf der abgekehrten Seite	Vergleich der Prüfergebnisse mit den Anforderungen für die Feuerwiderstandsklasse	
Probekörper Nr.		Belegung	Ausrichtung	30 mim	60 min	90 min	120 min	125 min		Wärmedämmung (Kriterium I) in Minuten	Raumabschluss (Kriterium E) in Minuten
13	1-fach	D		< 180					--	125	125
14	3-fach	Sd/Sd/S	horizontal						--	125	125
15	3-fach	S/Sd/S	horizontal						--	125	125
16	3-fach	S/S/Sd	vertikal						--	125	125
17	1-fach	D							--	125	125
18	3-fach	Sd/Sd/S	horizontal						--	125	125
29	1-fach	Sd							--	125	125
34a	1-fach	S	Wand beidseitig ohne Putz						--	125	125
34b	1-fach	(S)							--	125	125
36	1-fach	Sd							--	125	125

S= Schalter

Sd= Steckdose

D= Deckel

(X)= in Wand nur feuerseitig

Feld Nr. 4:

110 mm leichte Trennwand (F 120), bestehend aus beidseitig 2 x 15 mm GKF auf 50 mm Profilen und 40 mm Steinwolle mit 100 kg/m³

Probekörper				Einhaltung der zulässigen Temperaturerhöhungen auf der dem Feuer abgekehrten Seite über die Anfangstemperatur in K					Handmessung (HM) / Wattebausch (WB) / Flammen auf der abgekehrten Seite	Vergleich der Prüfergebnisse mit den Anforderungen für die Feuerwiderstandsklasse	
Probekörper Nr.		Belegung	Ausrichtung	30 min	60 min	90 min	120 min	125 min		Wärmedämmung (Kriterium I) in Minuten	Raumabschluss (Kriterium E) in Minuten
19	1-fach	D		< 180					--	125	125
20	3-fach	Sd/Sd/S	horizontal						--	125	125
21	2 x 2-fach	Sd/S (Sd/S)	horizontal						--	125	125
22	2-fach	S/Sd	vertikal						--	125	125
23	2 x 2-fach	Sd/S (Sd/S)	horizontal						--	125	125
24	3-fach	S/Sd/S	horizontal						--	125	125
25	3-fach	S/S/Sd	vertikal						--	125	125
26	1-fach	D							--	125	125
27	3-fach	Sd/Sd/S	horizontal						--	125	125
28	1-fach	Sd							--	125	125
35	1-fach	Sd							--	125	125

S= Schalter Sd= Steckdose D= Deckel

(X)= in Wand nur feuerseitig

3 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 ≥ 120 mm
- die Anzahl der Plattenlagen ist ≥ 2 und die Gesamtdicke der Plattenlagen ist ≥ 30 mm,
- Leichtbauwände mit Holzständern wenn die Anzahl der Plattenlagen ≥ 2 ist und die Gesamtdicke der Plattenlagen ist ≥ 30 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 7,5 mm² (Kupfer).

Der maximale Kabeldurchmesser beträgt 15 mm.

Alle Brandschutzdosen müssen mit Einbaugeräten oder Kaiser Brandschutzdeckel verschlossen sein.

4 Besondere Hinweise

4.1 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“.

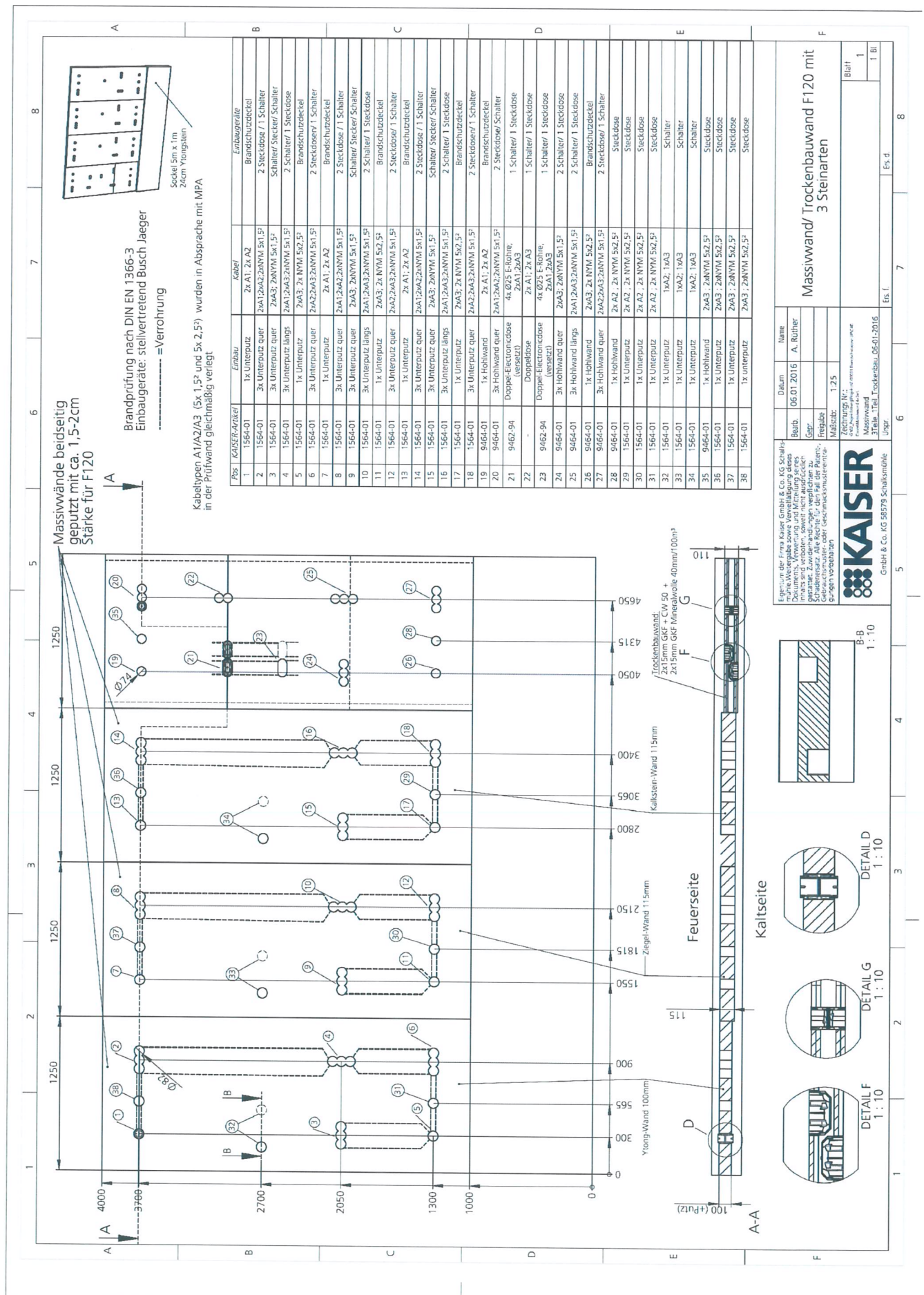
Erwitte, 02.02.2016

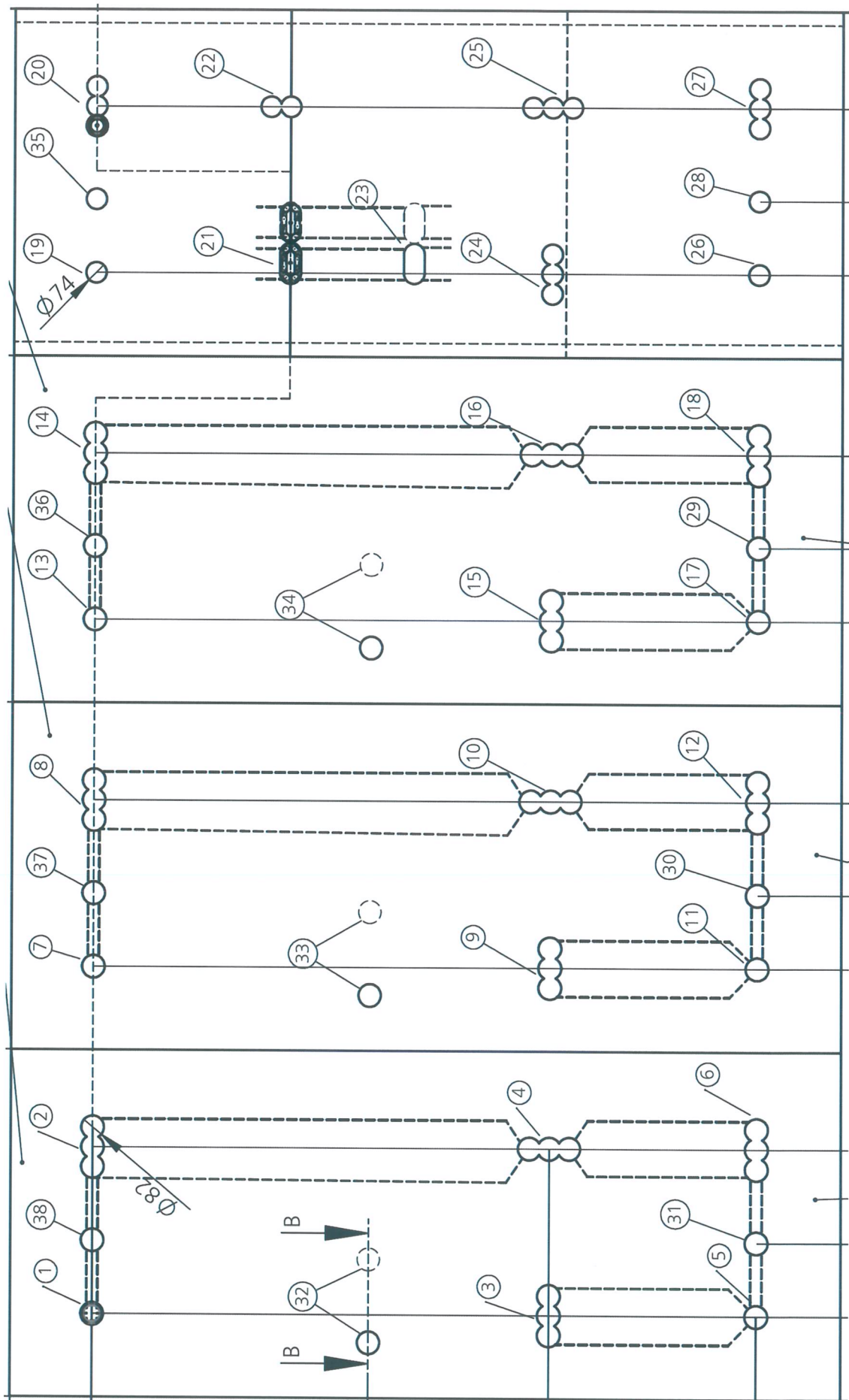
Im Auftrag


Dipl.-Phys. Jürgen Pennings
(Dezernent Brandverhalten von Bauteilen)



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





Pos	KAISER-Artikel	Einbau	Kabel	Einbaugeräte
1	1564-01	1x Unterputz	2x A1; 2x A2	Brandschutzdeckel
2	1564-01	3x Unterputz quer	2xA1;2xA2;2xNYM 5x1,5²	2 Steckdose / 1 Schalter
3	1564-01	3x Unterputz quer	2xA3; 2xNYM 5x1,5²	Schalter/ Stecker/ Schalter
4	1564-01	3x Unterputz längs	2xA1;2xA3;2xNYM 5x1,5²	2 Schalter/ 1 Steckdose
5	1564-01	1x Unterputz	2xA3; 2x NYM 5x2,5²	Brandschutzdeckel
6	1564-01	3x Unterputz quer	2xA2;2xA3;2xNYM 5x1,5²	2 Steckdosen/ 1 Schalter
7	1564-01	1x Unterputz	2x A1; 2x A2	Brandschutzdeckel
8	1564-01	3x Unterputz quer	2xA1;2xA2;2xNYM 5x1,5²	2 Steckdose / 1 Schalter
9	1564-01	3x Unterputz quer	2xA3; 2xNYM 5x1,5²	Schalter/ Stecker/ Schalter
10	1564-01	3x Unterputz längs	2xA1;2xA3;2xNYM 5x1,5²	2 Schalter/ 1 Steckdose
11	1564-01	1x Unterputz	2xA3; 2x NYM 5x2,5²	Brandschutzdeckel
12	1564-01	3x Unterputz quer	2xA2;2xA3;2xNYM 5x1,5²	2 Steckdose/ 1 Schalter
13	1564-01	1x Unterputz	2x A1; 2x A2	Brandschutzdeckel
14	1564-01	3x Unterputz quer	2xA1;2xA2;2xNYM 5x1,5²	2 Steckdose / 1 Schalter
15	1564-01	3x Unterputz quer	2xA3; 2xNYM 5x1,5²	Schalter/ Stecker/ Schalter
16	1564-01	3x Unterputz längs	2xA1;2xA3;2xNYM 5x1,5²	2 Schalter/ 1 Steckdose
17	1564-01	1x Unterputz	2xA3; 2x NYM 5x2,5²	Brandschutzdeckel
18	1564-01	3x Unterputz quer	2xA2;2xA3;2xNYM 5x1,5²	2 Steckdosen/ 1 Schalter
19	9464-01	1x Hohlwand	2x A1; 2x A2	Brandschutzdeckel
20	9464-01	3x Hohlwand quer	2xA1;2xA2;2xNYM 5x1,5²	2 Steckdose/ Schalter
21	9462-94	Doppel-Electronicdose (versetzt)	4x Ø25 E-Rohre; 2xA1;2xA3	1 Schalter/ 1 Steckdose
22	-	Doppeldose	2x A1; 2x A3	1 Schalter/ 1 Steckdose
23	9462-94	Doppel-Electronicdose (versetzt)	4x Ø25 E-Rohre; 2xA1;2xA3	1 Schalter/ 1 Steckdose
24	9464-01	3x Hohlwand quer	2xA3; 2xNYM 5x1,5²	2 Schalter/ 1 Steckdose
25	9464-01	3x Hohlwand längs	2xA1;2xA3;2xNYM 5x1,5²	2 Schalter/ 1 Steckdose
26	9464-01	1x Hohlwand	2xA3; 2x NYM 5x2,5²	Brandschutzdeckel
27	9464-01	3x Hohlwand quer	2xA2;2xA3;2xNYM 5x1,5²	2 Steckdose/ 1 Schalter
28	9464-01	1x Hohlwand	2x A2 ; 2x NYM 5x2,5²	Steckdose
29	1564-01	1x Unterputz	2x A2 ; 2x NYM 5x2,5²	Steckdose
30	1564-01	1x Unterputz	2x A2 ; 2x NYM 5x2,5²	Steckdose
31	1564-01	1x Unterputz	2x A2 ; 2x NYM 5x2,5²	Steckdose
32	1564-01	1x Unterputz	1xA2; 1xA3	Schalter
33	1564-01	1x Unterputz	1xA2; 1xA3	Schalter
34	1564-01	1x Unterputz	1xA2; 1xA3	Schalter
35	9464-01	1x Hohlwand	2xA3 ; 2xNYM 5x2,5²	Steckdose
36	1564-01	1x Unterputz	2xA3 ; 2xNYM 5x2,5²	Steckdose
37	1564-01	1x Unterputz	2xA3 ; 2xNYM 5x2,5²	Steckdose
38	1564-01	1x unterputz	2xA3 ; 2xNYM 5x2,5²	Steckdose

Probekörper vor dem Brandversuch am 24.11.2015
Luftseite



Feuerseite



Probekörper nach dem Brandversuch von 125 Minuten Dauer
Luftseite



Feuerseite

