

---

# PRÜFBERICHT IN KURZFORM

**Nr. 210006870-1**

vom 09.02.2016

1. Ausfertigung

---

<b>Auftraggeber:</b>	Kaiser GmbH & Co. KG Ramsloh 4 D-58579 Schalksmühle
<b>Auftragsdatum:</b>	21.05.2015
<b>Probenahme:</b>	keine amtliche Probenahme
<b>Einbau der Probekörper:</b>	bis 11.06.2015 Aufbau der Decke und Montage der Abschottungen
<b>Datum der Prüfungen:</b>	Die Brandprüfung wurde am 23.06.2015 (Brandversuch Nr. G4128) im Brandprüfzentrum des Materialprüfungsamtes NRW in Erwitte durchgeführt.
<b>Auftrag:</b>	Brandprüfungen an Brandschutzhauben mit Beflammung von unten nach DIN EN 1366-3:2009-7 (prEN 1366-3 N185:2007-07) in einer abgehängten Unterdecke zur Ermittlung der Feuerwiderstandsdauer bei deckenunterseitiger Brandbeanspruchung.

Dieser Prüfbericht in Kurzform ist die Kurzform des Prüfberichtes Nr. 210006870-1 vom 09.02.2016 und wurde nach den Vorgaben der DIN EN 1363-1 Absatz 12,2 erstellt.

Nur die ausführliche Variante des Prüfberichtes Nr. 210006870-1 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.

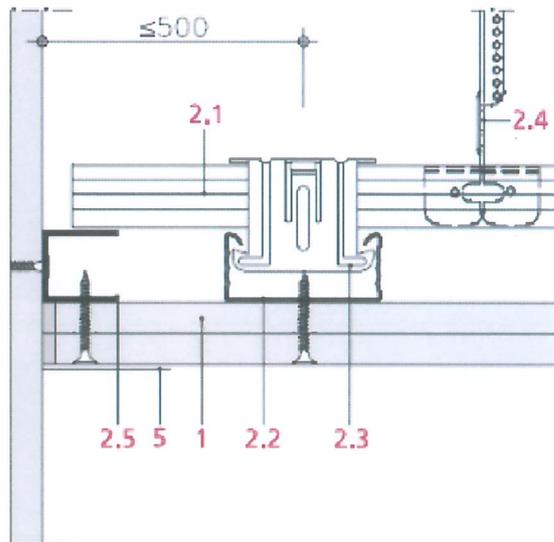
# 1 Ziel der Prüfung

Ziel der Prüfung war der Nachweis der brandschutztechnischen Tauglichkeit von Einbauten und Abschottungen in möglichst dünnen abgehängten Decken aus Metallprofilen und Gipskartonplatten mit eigenständiger Feuerwiderstandsdauer von oben und unten zur Erlangung einer europäisch technischen und nationalen Zulassung.

## 1.1 Auswahl der Tragkonstruktion

Da es derzeit auf dem Markt keine Decken (ohne aufgelegte Isolierung) mit einer Klassifizierung / mit Nachweis des Feuerwiderstandes von oben und unten gibt, wurde für die Versuche auf zwei verschiedene Deckenkonstruktionen der Fa. Saint Gobain Rigips GmbH zurückgegriffen.

Für die Beflammung von unten wurde eine nicht Niveaugleiche abgehängte Unterdecke mit einer eigenen Feuerwiderstandsdauer von 30 Minuten gemäß allgemeinem bauaufsichtlichem Prüfzeugnis Nr. P-3966/9669-MPA BS vom Auftraggeber ausgewählt.



- 1 Rigips-Platten
- 2.1 Rigips Deckenprofil CD 60/27 (Grundprofil)
- 2.2 Rigips Deckenprofil CD 60/27 (Tragprofil)
- 2.3 Profilverbinder
- 2.4 Abhänger
- 2.5 Rigips Anschlussprofil UD 28
- 5 Bewehrungsstreifen

Achsabstand *Grundprofile*

≤ 1000 mm

Achsabstand *Tragprofile*

≤ 500 mm

Abstände der Abhänger (x + y Richtung)

≤ 1000 mm

Beplankung 2 x 12,5 mm Rigips Feuerschutzplatten Typ DF nach DIN EN 520

## 2 Probekörper

### 2.1 Beschreibung

#### 2.1.1 Brandschutzgehäuse System „FlamoX S30E“ (Probekörper Nr. 1 und 1.1)

Allgemein: Das Brandschutzgehäuse Typ „FlamoX S30E“ in den Abmessungen 500 mm x 320 mm x 220 mm besteht aus einem mehrschichtigen Aufbau. Das Gehäuse besteht außen aus einem verzinkten, 1,0 mm dicken Stahlblech. Die Auskleidung des Gehäuses erfolgte mit dem dämmschichtbildenden Baustoff gem. Z-19.11-1174 und mit Steinwolle mit einer Rohdichte von 150 kg/m<sup>3</sup>.

Fixiert wurden die Brandschutzgehäuse jeweils am Deckenprofil mit 4 außen aufgeschweißten Befestigungsglaschen und Blechschrauben.

Die Brandschutzgehäuse wurden an der Rohdecke abgehängt und in ihrer geplanten Position auf der abgehängten Unterdecke aufgesetzt und fixiert. Auf die Unterkante des Gehäuses wurde zur Abdichtung der „KAISER Typ 9400 Brandschutzkitt“ aufgetragen.

Das Brandschutzgehäuse vom Typ „FlamoX S30E“ ist in der Zulassung Z-19.15-1623 genauer beschrieben.

#### Brandschutzgehäuse ohne Leuchteneinbau (Probekörper Nr. 1)

Das Brandschutzgehäuse Typ „FlamoX S30E“ wurde mit unterschiedlichen Kabeln, Elektroinstallationsrohren belegt und als Leuchtvorbereitung ohne Ausschnitt in der abgehängten Decke eingebaut.

#### Brandschutzgehäuse mit Leuchteneinbau (Probekörper Nr. 1.1)

Das Brandschutzgehäuse Typ „FlamoX S30E“ wurde mit unterschiedlichen Kabeln, Elektroinstallationsrohren und mit einem Leuchteneinbau (Ø Deckenausschnitt Einbaugerät 240 mm) belegt.

Leuchte vom Typ „WILA T26011-3“ mit 2 x 18 Watt Leuchtmittel

#### 2.1.2 Brandschutzgehäuse System „FlamoX Neu A / Neu B“ (Probekörper Nr. 2, 2.1, 3 und 3.1)

Die Brandschutzgehäuse vom Typ „FlamoX Neu A“ in den Abmessungen 240 mm x 190 mm x 100 mm und „FlamoX Neu B“ 320 mm x 270 mm x 150 mm bestehen aus einem mehrschichtigen Aufbau. Die Gehäuse bestehen außen aus einem verzinkten, 0,6 mm dicken Stahlblech. Die Auskleidung des Gehäuses erfolgte mit dem dämmschichtbildenden Baustoff gem. Z-19.11-1787.

Die Gehäuse wurden durch eine entsprechend der Gehäusegröße in die Unterdecke geschnittenen Öffnungen hindurch auf die Decke aufgesetzt und fixiert. Die Deckenöffnungen wurden mit den entsprechenden Ausschnitten wieder verschlossen (an den vorgegebenen Stellen mit dem Brandschutzgehäuse verschraubt und anschließend verspachtelt).

#### Brandschutzgehäuse ohne Leuchteneinbau (Probekörper Nr. 2 und 3)

Die Brandschutzgehäuse vom Typ „FlamoX Neu A“ und „FlamoX Neu B“ wurden mit unterschiedlichen Kabeln und Elektroinstallationsrohren belegt und für die Prüfung als Leuchtvorbereitung im geschlossenen Zustand ohne Installationsöffnungen in den zuvor wieder eingebauten Deckenausschnitten eingebaut.

#### Brandschutzgehäuse mit Leuchteneinbau (Probekörper Nr. 2.1 und 3.1)

Brandschutzgehäuse vom Typ „FlamoX Neu A“ und „FlamoX Neu B“ wurden mit unterschiedlichen Kabeln und Elektroinstallationsrohren belegt und jeweils mit einer Leuchte bestückt. Hierfür wurden entsprechende Installationsöffnungen für die Einbaugeräte in die zuvor wieder eingebauten Deckenausschnitte, die für die Installation der Gehäuse erstellt wurden, geschnitten.

Durchmesser der Leuchtenöffnungen: „FlamoX Neu A“ = 95 mm; „FlamoX Neu B“ = 180 mm

Zum Nachweis der Tauglichkeit der Einbauten auch bei höheren Gewichten wurden die Einbauten mit Zusatzgewichten beaufschlagt.

Die Leuchte in dem kleinen Gehäuse „FlamoX Neu A“ wurde mit einem Zusatzgewicht von 720 g auf ein Gesamtgewicht von 997 g aufgelastet. Das Gesamtgewicht Gehäuse + Einbau beträgt ca. 2350 g

Die Leuchte in dem großen Gehäuse „FlamoX Neu B“ wurde mit einem Zusatzgewicht von 1850 g auf ein Gesamtgewicht von 2213 g aufgelastet. Das Gesamtgewicht Gehäuse + Einbau beträgt ca. 5000 g

### **2.1.3 Leitungsschott „LS90“ (Probekörper Nr. 5, 5.1 und 5.2)**

Die Leitungsschotts vom Typ „LS90“ wurden mit Mantelleitungen der Kabelbelegung „klein“ (A1, A2, A3 und F), einem Elektroinstallationsrohr Ø 16 mm ohne Belegung und mit Sonderkabeln NYM 5 x 2,5 mm<sup>2</sup> geprüft. Aufgrund der Bauteildimension kann das Leitungsschott vom Typ „LS90“ für Leitungsquerschnitte Ø >16 mm, wie z.B. B-Kabel, nicht verwendet werden.

Die Kabellänge betrug beidseitig der Gipskartondecke ca. 500 mm. Das Elektroinstallationsrohr wurde am Rohrende mit einem Kaiser Dichtstopfen 1040-16 Ø 16 mm verschlossen. Das Leitungsschott LS90 ist in der ETA-11/0188 genauer beschrieben.

### **2.1.4 Rohrschott „RS90“ (Probekörper Nr. 6, 6.1 und 6.2)**

Das Rohrschott vom Typ „RS90“ wurde mit Elektroinstallationsrohren (Ø 25 mm) mit Mantelleitungen der Kabelbelegung „klein“ (A1, A2 A3 und F), mit NYM 5 x 2,5 mm<sup>2</sup> Kabelbelegung sowie ohne Belegung geprüft.

Die Kabellänge betrug beidseitig der Gipskartondecke ca. 500 mm. Die Isolierrohrenden wurden mit Kaiser Dichtstopfen 1040-25 Ø 25 mm verschlossen. Das Rohrschott vom Typ „RS90“ ist in der ETA-11/0188 genauer beschrieben.

### **2.1.5 Deckendose „HWD 30“ (Probekörper Nr. 4, 4.1 und 4.2)**

Die Deckendose „HWD 30“ wurde mit verschiedenem Zubehör geprüft.

- mit Kaiser Brandschutzdeckel (gem. Z-19.21-1788) und Kabelbelegung (1 x A1, 1 x A2), Ø Öffnung 74 mm
- Deckendose HWD 30, 44 mm tief mit Steckdose und Kabelbelegung (1 x A1), Ø Öffnung 74 mm
- Deckendose HWD 30, 54,5 mm tief mit „Gessler LED-Spot LF3 3 x 1 W“, Ø Öffnung 74 mm

## **2.2 Deckenaufbau**

Die Deckenkonstruktion (2 m x 4 m) bestand aus 25 mm dicken (2 x 12,5 mm) mit Rigips-Feuerschutzplatten „DF“ beplanktem Metallprofilen (genaue Konstruktion siehe Absatz 1.1 und Anlage 1). Die Deckenkonstruktion bestand aus einem Rigips-Deckenprofil vom Typ „CD 60/27“ (Stahl verzinkt) als Grund- und Tragprofil, Rigips-Anschlussprofil vom Typ „UD 28“ (am Prüfrahmen mit Schnellbauschrauben im Abstand von ca. 600 mm befestigt), Profilverbindern und Noniusabhängern. Bei den Probekörpern Nr. 1.0 und 1.1 wurde zusätzlich 1 Tragprofil zur Gehäuseabhängung aufgelegt. Die Unterdeckenkonstruktion wird im allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis P-3966/9669-MPA BS, Absatz 2.3 detailliert beschrieben.

Die genaue Konstruktion ist in Absatz 1.1 und in der Anlage 1 ersichtlich

## **2.3 Auswahl der Probekörper**

Für den Aufbau wurden von der Firma Kaiser eine Vielzahl der jeweils einzubauenden Probekörper Brandschutzgehäuse, Deckendose „HWD 30“, Kabelabschottung Leitungsschott vom Typ „LS 90“ und Rohrschott vom Typ „RS 90“ 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.

## 2.4 Brandprüfung vom 23.06.2015 (Decke)

In einem 2 m x 4 m großen Deckenrahmen wurde eine Decke aus zwei Lagen GKF-Platten in den Abmessungen 2000 x 1250 x 12,5 mm mit einer Feuerwiderstandsdauer von 30 Minuten aufgelegt.

In die Decke wurden Leitungsschotts vom Typ „LS90“, Rohrschotts vom Typ „RS90“, Deckendosen „HWD 30“ und Brandschutzgehäuse vom Typ „FlamoX S30E“, „FlamoX Neu A“ und „FlamoX Neu B“ mit unterschiedlichen Belegungen eingebaut.

### Belegungen

Probekörper Nr.	Belegungen Gehäuse / Dose (Belegung)	
1	Flamox S30E (Leer)	Kabeleinführungen: EIR Ø 20 leer EIR Ø 25 mit A2 Kabel A3 Kabel A1 Kabel
1.1	Flamox S30E (Leuchte)	
2	Flamox Neu A (Leer)	
2.1	Flamox Neu A (Leuchte)	
3	Flamox Neu B (Leer)	
3.1	Flamox Neu B (Leuchte)	
4	Deckendose F30 (Deckel)	
4.1	Deckendose F30 (Steckdose)	
4.2	Deckendose F30 (Leuchte)	
Probekörper Nr.	Belegungen Leitungsschott „LS 90“	
5	NYM 5 x 2,5 <sup>2</sup>	
5.1	Je 1 x A1, A2, A3	
5.2	F-Kabel, NYM 5 x 2,5 <sup>2</sup> , 1 x EIR Ø 16 mm leer	
Probekörper Nr.	Belegungen Rohrschott „RS 90“	
6	1 x EIR Ø 25 mit NYM 5 x 2,5 <sup>2</sup>	
6.1	1 x EIR Ø 25 mit 1 x A1, 1 x EIR Ø 25 mit 1 x A2, 1 x EIR Ø 25 mit 1 x A3 Kabel	
6.2	1 x EIR Ø 25 mit NYM 5 x 2,5 <sup>2</sup> , 1 x EIR Ø 25 mit F-Kabel, 1 x EIR Ø 25 mm leer	

Die Kabellänge betrug ca. 500 mm beidseitig der Decke.

Alle belegten Elektroinstallationsrohre endeten in ca. 30 cm von der Decke.

Alle unbelegten Elektroinstallationsrohre waren an den luftseitigen Enden mit "Kaiser-Dichtstopfen" verschlossen

(Rohrendkonfiguration U – C).

Der Einbau der Probekörper 4.x – 6.x erfolgte in der mit einer dem Durchmesser entsprechenden Fräskrone hergestellte Öffnungen.

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

## 2.5 Brennbarkeitsnachweise

Die Brennbarkeitsnachweise der verwendeten Baustoffe haben vorgelegen.

## 2.6 Konditionierung der Probekörper

Nach Fertigstellung der Deckenkonstruktion wurde diese vor dem Brandversuch über einen Zeitraum von 12 Tagen in der beheizbaren Bauteilhalle des MPA NRW zwischengelagert. Da sich in den Bereichen der zu bewertenden Einbauten keine großvolumigen Verspachtelungen oder andere feuchteinbringenden Materialien vorhanden waren, konnte auf eine längere Konditionierungszeit verzichtet werden.

Der Einbau der Installationen in die entsprechenden Deckenöffnungen erfolgte ca. eine Woche vor dem Brandversuch.

Hierfür wurden keine weiteren Feuchtigkeit oder Lösungsmittel enthaltenden Zusatzstoffe wie z. B. Gipspachtel oder Silikondichtstoff verwendet.

## 2.7 Messwerte der Kabel- und Rohrdurchmesser

A1- Kabel	NYJ-J 5x1,5 RE	12,5 mm	
A2- Kabel	H07RN-F 5 G 1,5	12,1 mm	
A3- Kabel	N2XH-J 5x1,5	11,0 mm	
F- Kabel	A-2Y(L)2Y St III Bd	15,2 mm	
EIR Ø 16	Elektro- Installationsrohre aus PVC nach EN 61386	außen 16,0 mm	innen 13,0 mm
EIR Ø 25		außen 25,0 mm	innen 21,7 mm
Sonderkabel	NYM 5 x 2,5 <sup>2</sup>	13,1 mm	

## 3 Durchführung der Prüfung

### 3.1 Brandversuch vom 23.06.2015 (Decke)

Der Brandversuch wurde am 23.06.2015 im Brandprüfzentrum Erwitte nach DIN EN 1366-3 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 Vorgaben der DIN EN 1366-3 20 Pa 100 mm unterhalb der Decke. Die Temperaturen auf der Oberfläche der Probekörper wurden mit insgesamt 124 NiCr/NiAl- Thermoelementen (Thermopaar, Typ K) entsprechend DIN EN 1363-1 gemessen.

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

In der nachfolgenden Tabelle 1 sind zusammenfassend die Versuchsergebnisse dargestellt.

Inhalt der Anlagen	Brandversuch 23.06.2015
Zeichnungen und Einbauübersicht	Anlage 1
Fotos der Probekörper vor, während und nach dem Brandversuch	Anlage 2

**Ergebnisse vom Brandversuch am 23.06.2015 (Decke)**

Probekörper Nr.	Bezeichnung Gehäuse / Dose / Schott	Belegung	Einhaltung der zulässigen Temperaturerhöhungen auf der dem Feuer abgekehrten Seite über die Anfangstemperatur in K	Handmessung (HM) / Wattlebausch (WB)	Flammen auf der abgekehrten Seite treten auf nach	Vergleich der Prüfergebnisse mit den Anforderungen für die Feuerwiderstandsklasse	
						Wärmedämmung (Kriterium I) in Minuten	Raumabschluss (Kriterium E) in Minuten
1	Flamox S30E (leer)	--	<b>&lt; 180 k</b>	--	--	> 30	> 30
1.1	Flamox S30E (Leuchte)	--		--	--	> 30	> 30
2	Flamox Neu A (leer)	--		--	--	> 30	> 30
2.1	Flamox Neu A (Leuchte)	--		--	--	> 30	> 30
3	Flamox Neu B (leer)	--		--	--	> 30	> 30
3.1	Flamox Neu B (Leuchte)	--		--	--	> 30	> 30
4	Deckendose F 30 (Deckel)	--		--	--	> 30	> 30
4.1	Deckendose F 30 (Steckdose)	--		--	--	> 30	> 30
4.2	Deckendose F 30 (Leuchte)	--		--	--	> 30	> 30
5	Leitungsschott LS90	NYM 5 x 2,5 <sup>2</sup>		--	--	> 30	> 30
5.1	Leitungsschott LS90	A1, A2, A3 Kabel		--	--	> 30	> 30
5.2	Leitungsschott LS90	F Kabel		--	--	> 30	> 30
		NYM 5 x 2,5 <sup>2</sup> EIR Ø 16 mm leer		--	--	> 30	> 30
6	Rohrschott RS90	EIR Ø 25 mit NYM 5 x 2,5 <sup>2</sup>		--	--	> 30	> 30
6.1	Rohrschott RS90	EIR Ø 25 mit A1, A2, A3 Kabel		--	--	> 30	> 30
6.2	Rohrschott RS90	EIR Ø 25 mit NYM 5 x 2,5 <sup>2</sup>		--	--	> 30	> 30
		EIR Ø 25 mit F Kabel		--	--	> 30	> 30
		EIR Ø 25 leer		--	--	> 30	> 30

## 4 Zusammenfassung und Beurteilung

### 4.1 Brandprüfung vom 23.06.2015

Am 23.06.2015 wurden 15 Abschottungen einem Brandversuch zur Ermittlung der Feuerwiderstandsdauer bei einseitiger Brandbeanspruchung ausgesetzt. Ein Vergleich der Prüfergebnisse mit den gestellten Anforderungen und den daraus resultierenden, möglichen Klassifizierungen nach DIN EN 13501-2 ist der Tabelle 1 zu entnehmen.

### 4.2 Mögliche Klassifizierungen

Alle Einbauten haben in der geprüften Anordnung (Beflammung von unten, eingebaut in eine Decke aus 2 x 12,5 mm Gipskarton- Feuerschutzplatten Typ DF) die Anforderung an **EI 30 / E 30** erfüllt.

## 5 Direkter Anwendungsbereich nach EN 1366-3, Abschnitt 13

Die Prüfergebnisse gelten für folgende Anwendungsbereiche:

### 5.1 Tragkonstruktion Deckeneinbauten

Deckenkonstruktionen derselben Feuerwiderstandsklasse aus Metallprofilen mit deckenunterseitiger Beplankung aus Gipskarton- Feuerschutzplatten Typ DF gem. DIN EN 520.

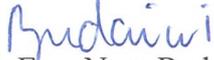
## 6 Besondere Hinweise

Dieser Prüfbericht beschreibt ausführlich das Montageverfahren, die Prüfbedingungen und die Ergebnisse, die mit dem hier beschriebenen spezifischen Bauteil erzielt wurden, nachdem dieses nach EN 1363-1 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, 09.02.2016

Im Auftrag

  
B. Eng. Nura Budaiwi  
(Sachbearbeiterin)



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

Deckenprüfung mit deckenunterseitiger Beflammung

Pos.	Artikel Nr.	Bezeichnung	Zubehör	Öffnung	Belegung/Kabel	Einführungen
1.0	9435-01	Flamox S30E	ohne (zu)	Ø 240	A3 in Rohr, A1; A2 u. Leerrohr	4 x Ø 10,5
1.1	"	Flamox S30E	Leuchte	keine	A3 in Rohr, A1; A2 u. Leerrohr	4 x Ø 10,5
2.0	240x190x100	Flamox Neu A	ohne (zu)	Ø 100	A3 in Rohr, A1; A2 u. Leerrohr	2 x Ø 25 / 2 x Ø 20
2.1	"	"	Leuchte	keine	A3 in Rohr, A1; A2 u. Leerrohr	2 x Ø 25 / 2 x Ø 20
3.0	320x270x150	Flamox Neu B	ohne (zu)	Ø 180	A3 in Rohr, A1; A2 u. Leerrohr	2 x Ø 25 / 2 x Ø 20
3.1	"	Flamox Neu B	Leuchte	keine	A3 in Rohr, A1; A2 u. Leerrohr	2 x Ø 25 / 2 x Ø 20
4.0	9464-50	Deckendose 54,5mm HWD 30 Z-19-21-1788	Deckel 1184-94 Z-19-21-1788	Ø 74	1 x A1 / 1 x A2	2 x Ø 13,3
4.1	9463-50	Deckendose 44mm HWD 30	Steckdose	Ø 74	1 x A1	1 x Ø 13,3
4.2	9464-50	Deckendose 54,5mm HWD 30	Gesler Notleuchte	Ø 74	LED Leuchte angeschlossen	1 x Ø 13,3
5.0	9459-01*	Leitungsschott LS90	ohne	Ø 20	NYM 5x2,5 <sup>2</sup>	1 x Ø 15
5.1	"	Leitungsschott 3x LS90	ohne	Ø 20	A1 / A2 / A3	3 x Ø 15
5.2	"	Leitungsschott 3x LS90	ohne	Ø 20	F-Kabel/NYM 5x2,5 <sup>2</sup> /Rohr 16mm	3 x Ø 15
6.0	9459-02*	Rohrschott RS90	ohne	Ø 35	NYM 5x2,5 <sup>2</sup> u. MZ5 Rohr	1 x Ø 25
6.1	"	Rohrschott 3x RS90	ohne	Ø 35	A1 / A2 / A3 im MZ5 Rohr	3 x Ø 25
6.2	"	Rohrschott 3x RS90	ohne	Ø 35	MZ5 mit F-Kabel u. NYM 5x2,5 <sup>2</sup> , Leerrohr 25mm	3 x Ø 25

Zus. Tragprofile zur Gehäuseabhängung

Seitenansicht

1. Lage auf Tragprofil

2. Lage GKF auf 1. Lage GKF

2 Lagen GKF 2000x1250x12,5  
 Grund und Tragprofile übereinander

\* Leitungs- und Rohrschott ehemals Prüfbericht Nr. 210005640 Deckenaufbau wie ABP P-3966/9669-MPA BS vom 23.03.2015 Kabelängen 500mm in den Brandraum hängend. Rohrenden mit Dichtstopfen 1040-20/ 25 verschlossen

DETAIL B  
 MABSTAB 1 : 5

Verwendung	Zu Abw.	Oberf.	Mißmaß: 1:50	Gewicht: g
		Name	Wellstoff	Faktor:
	Datum	Name		Ø Schwund: %
	Besch.	18.06.2015 M. Marowsky		L-Schwund: %
	Gepr.			
	Freigebe			

Eigentum der Firma Kaiser GmbH & Co. KG Schalksmühle. Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung der Kaiser GmbH & Co. KG Schalksmühle. Die Weitergabe oder die Verwendung dieses Dokuments durch Dritte ist untersagt.

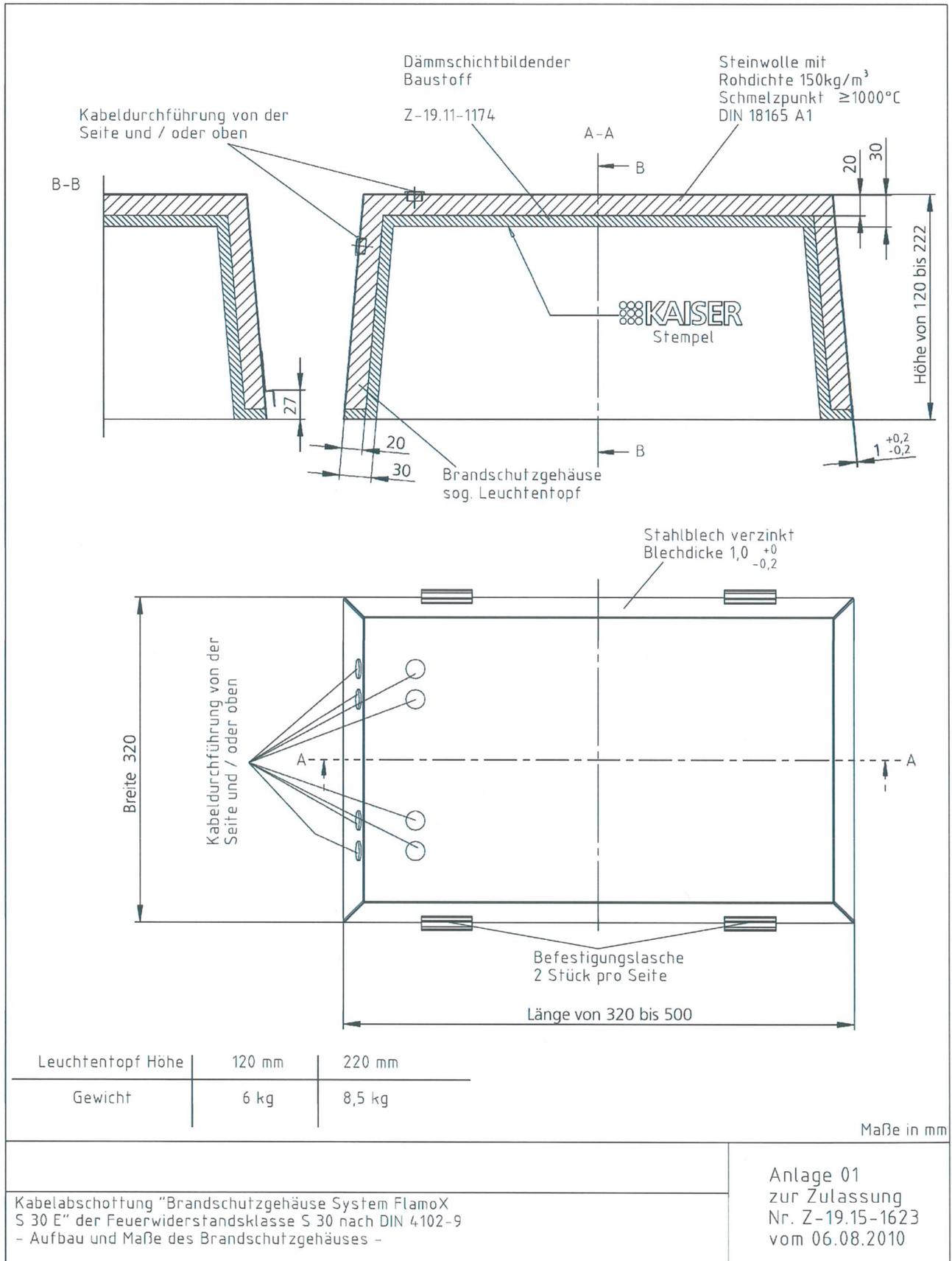
**KAISER**  
 GmbH & Co. KG 58579 Schalksmühle

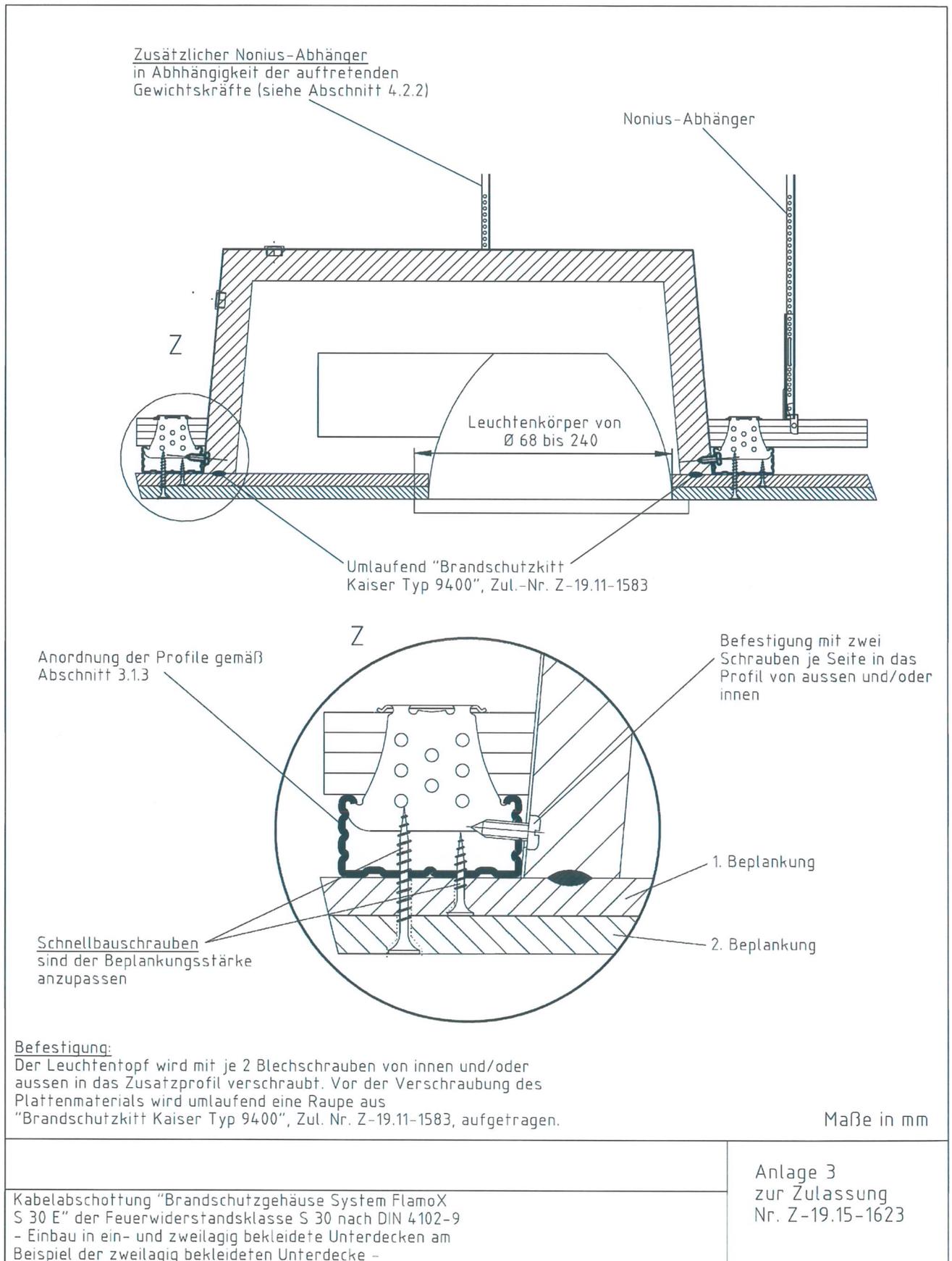
Zuordnung Nr. 1  
 Decke Brand von unten 2x4

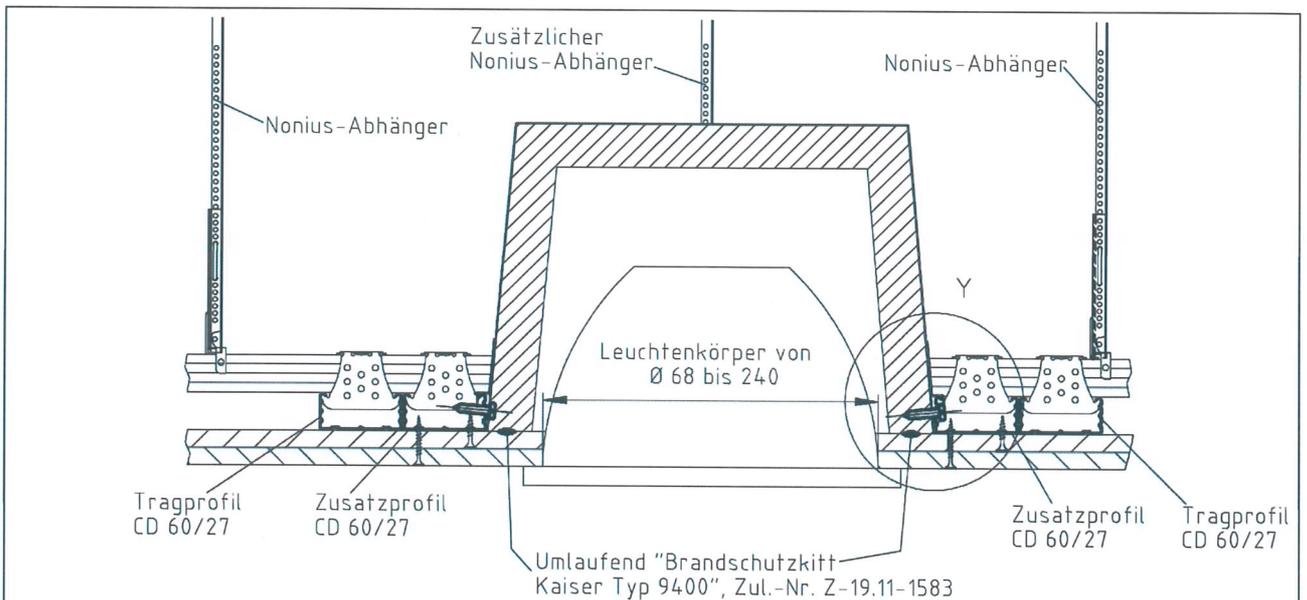
Urspr. 6

Erstf. 7

Erst d. 8

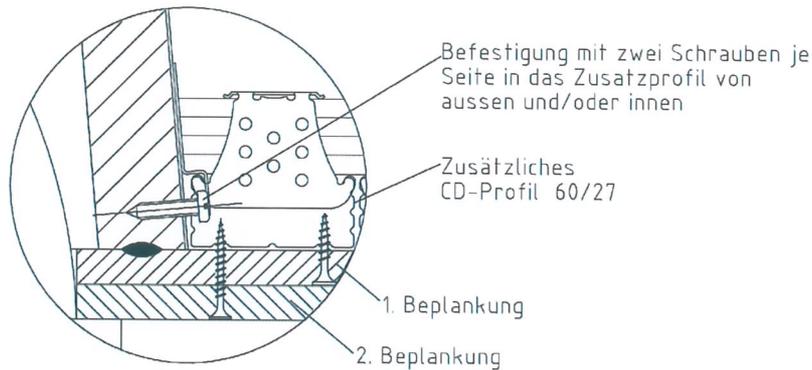




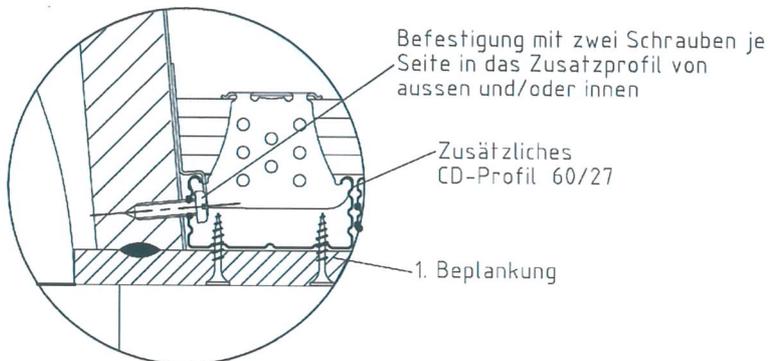


Anordnung der Profile gemäß Abschnitt 3.1.3

Y 1:1 (zweilagig bekleidete Unterdecke)



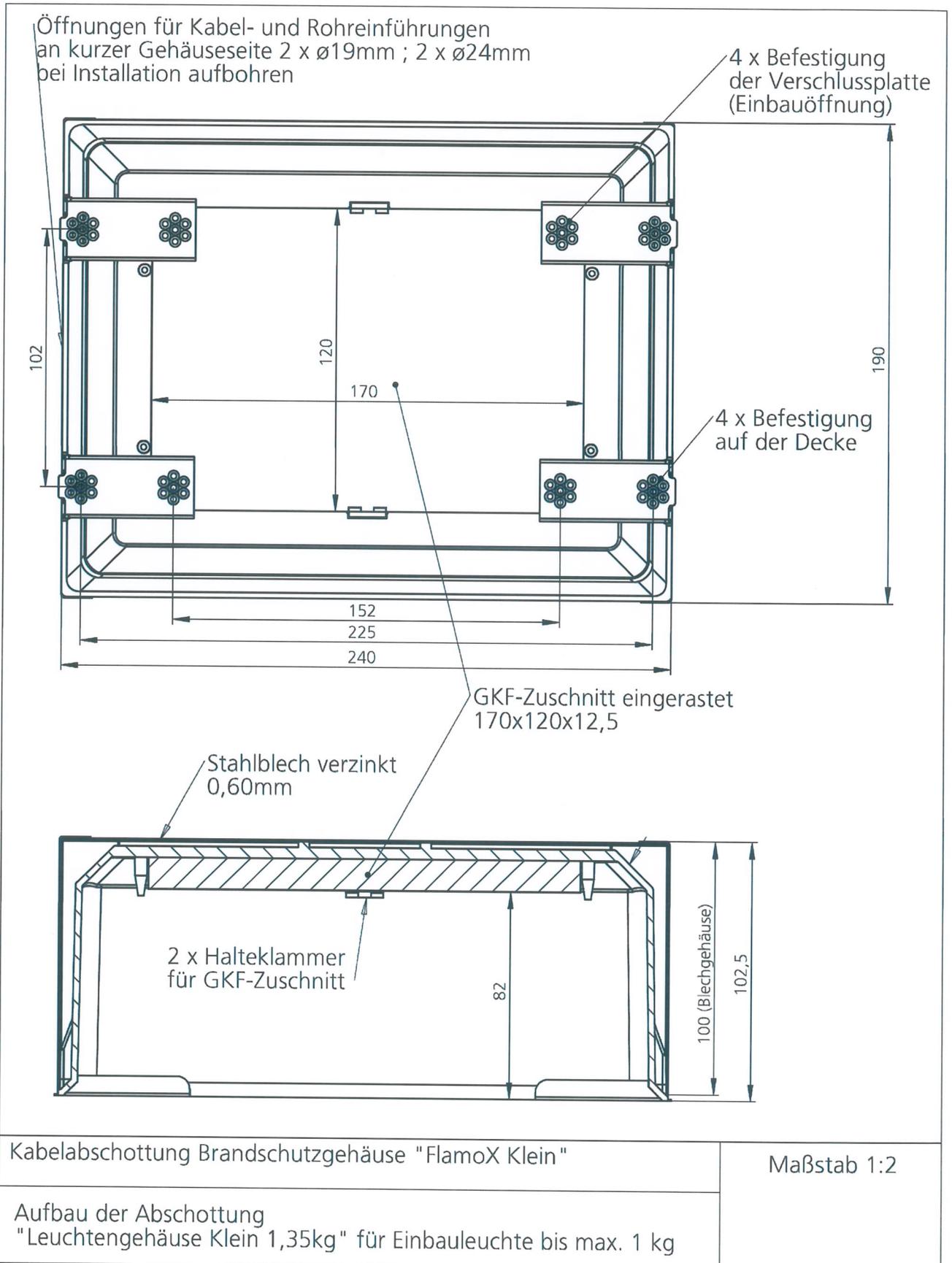
Y 1:1 (einlagig bekleidete Unterdecke)

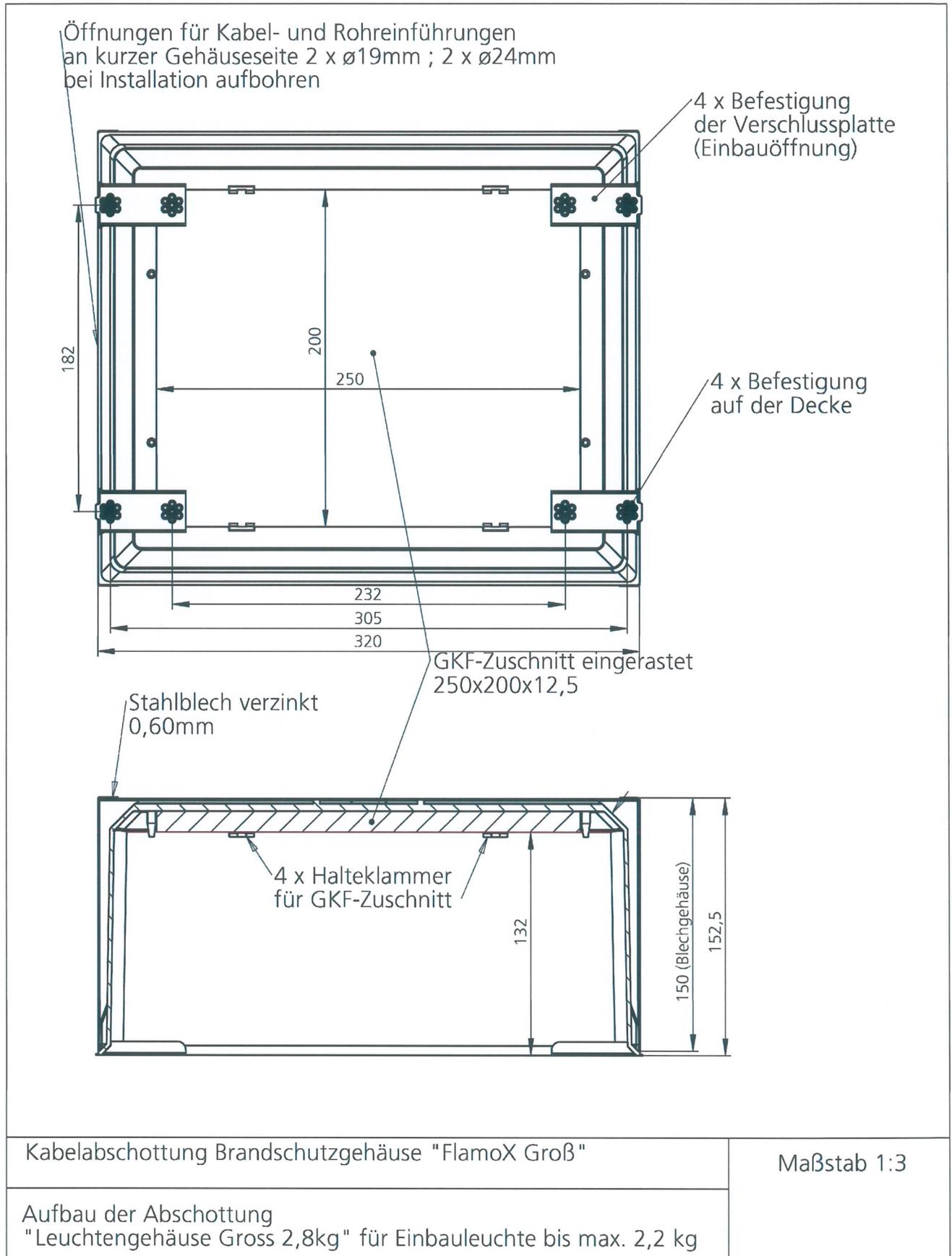


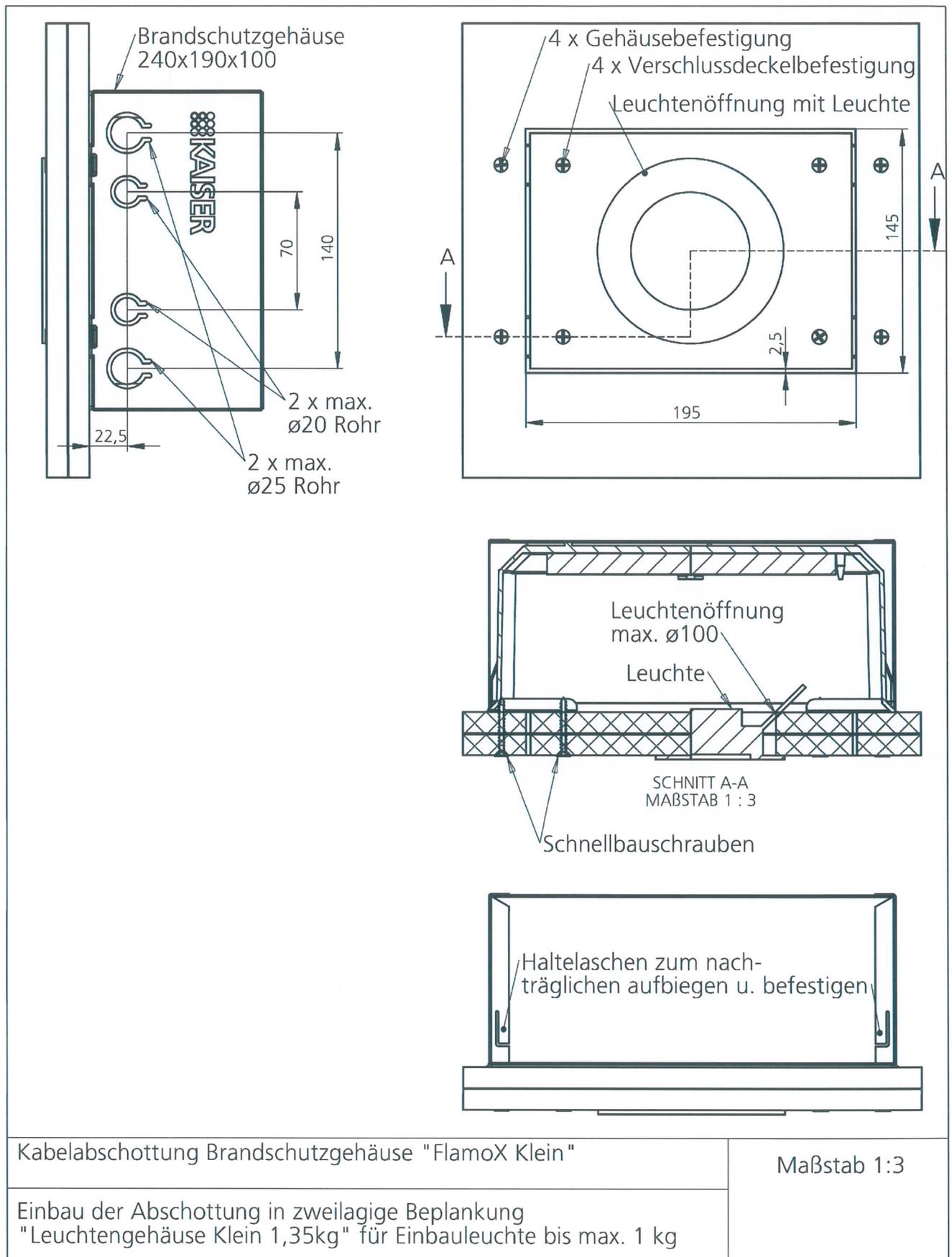
Maße in mm

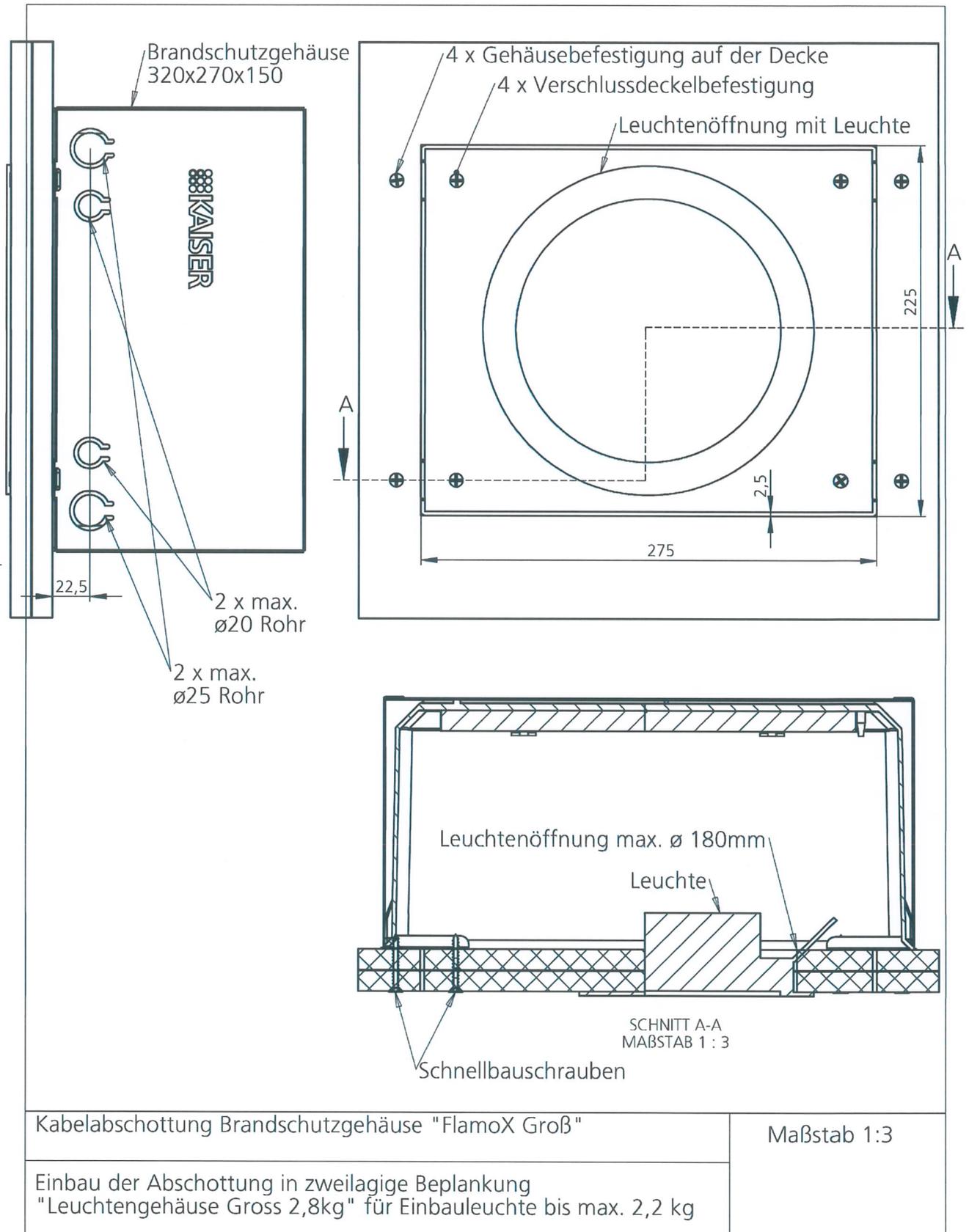
Kabelabschottung "Brandschutzgehäuse System FlamoX S 30 E" der Feuerwiderstandsklasse S 30 nach DIN 4102-9  
 - Einbau in ein- und zweilagig bekleidete Unterdecken -  
 - Beispiel -

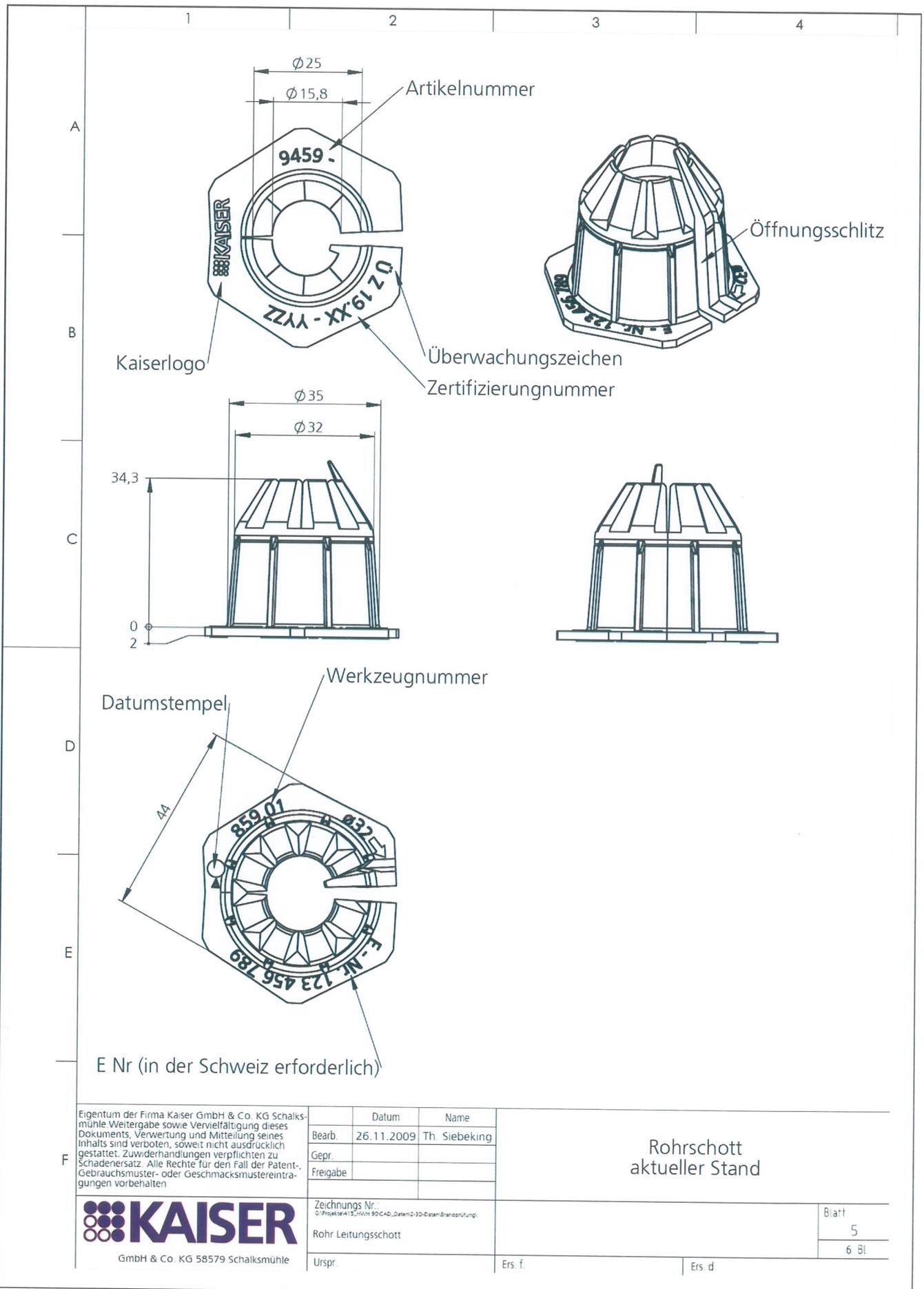
Anlage 4  
 zur Zulassung  
 Nr. Z-19.15-1623











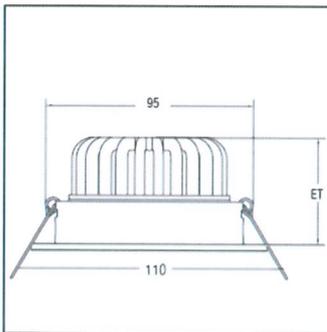
	1	2	3	4									
A													
B													
C													
D													
E													
F	<p>Eigentum der Firma Kaiser GmbH &amp; Co. KG Schalksmühle. Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragen vorbehalten.</p>		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Datum</th> <th>Name</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bearb. 26.11.2009</td> <td>Th Siebeking</td> </tr> <tr> <td>Gepr.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Freigabe</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Datum	Name	Bearb. 26.11.2009	Th Siebeking	Gepr.		Freigabe		<p>Leitungsschott aktueller Stand</p>	
Datum	Name												
Bearb. 26.11.2009	Th Siebeking												
Gepr.													
Freigabe													
<p>GmbH &amp; Co. KG 58579 Schalksmühle</p>		<p>Zeichnungs Nr.: G:\Projekte\415_MWH 90CAD_Daten\2-10-Case\Brandprüfung</p> <p>Rohr Leitungsschott</p>	<table border="1"> <tr> <td>Blatt</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td></td> <td>6 Bl</td> </tr> </table>		Blatt	6		6 Bl					
Blatt	6												
	6 Bl												
Urspr.		Ers. f.	Ers. d.										

Leuchte in FlamoX neu A

**BRUMBERG®**  
 — Licht seit Generationen —

LED-Einbaustrahler 700mA, 14W, 2700K,ws

Artikel-Nr. 12271073



LED-Einbaustrahler rund, schwenkbar 30°, bestückt mit 1 x Hochleistungs-LED für den Einsatz im Bereich der Allgemein- oder Akzentbeleuchtung, Montage in Hohldecken mit Federbefestigung, zum Betrieb mit Konstantstrom 700 mA, mit BRUMBERG-Steckverbindung 700mA (Plug & Play, Reihenschaltung), LED Lichtquelle nach unten abstrahlend, Lichtfarbe: warmweiß 2700 K, mit Aluminium-Facetten-Reflektor, Abstrahlwinkel 38°, Lichtstrom 1000 lm. Nicht zur Abdeckung mit Wärmedämm-Material geeignete Leuchte. Energieeffizienzklasse A++ bis A. Diese Leuchte enthält eingebaute LED-Lampen. Die Lampen können in der Leuchte nicht ausgetauscht werden.

Artikelnummer	12271073
Artikelklasse	Beweglich
Bezeichnung	LED-Einbaustrahler 700mA, 14W, 2700K,ws
GTIN	4250047772941
VPE	1
Brutto-VK	121,38 € inkl. MwSt.
Preisgruppe	1

Leuchtmittel

LED

Leuchte in FlamoX neu B

**BRUMBERG**  
Leuchten - Beleuchtung

LED-Panel // Decke // Einbauleuchten 199

12017073 / 12174073  
 LED Einbaupanel



**Basismodell LED 24V**

Inkl. Lichtquelle: SMD-LED, Leistung: 11W,  
 Material: Aluminium / Kunststoff, Abstrahlwinkel: 120°

**Energieeffizienzklasse: A++ bis A**

Diese Leuchte enthält eingebaute LED-Lampen.  
 Die Lampen können in der Leuchte nicht  
 ausgetauscht werden.

Artikel-Nr.	Gehäusefarbe	Farbtemperatur	Preis €
12017073	weiß	3000K	129,90



**LED-Set, inkl. Konverter**

Inkl. Lichtquelle: SMD-LED, Leistung: 11W, Material: Aluminium / Kunststoff,  
 Abstrahlwinkel: 120°, inkl. Konverter für 230V Netzspannung, dimmbar  
 Maße Konverter: L 145 x B 55 x H 19 mm

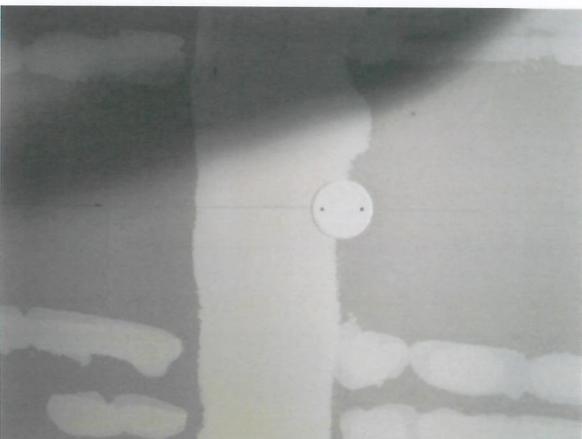
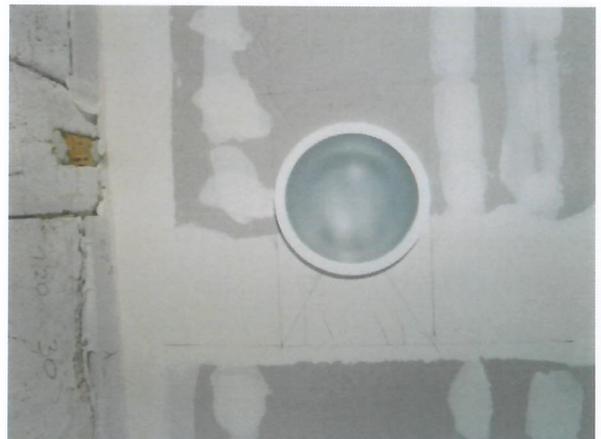
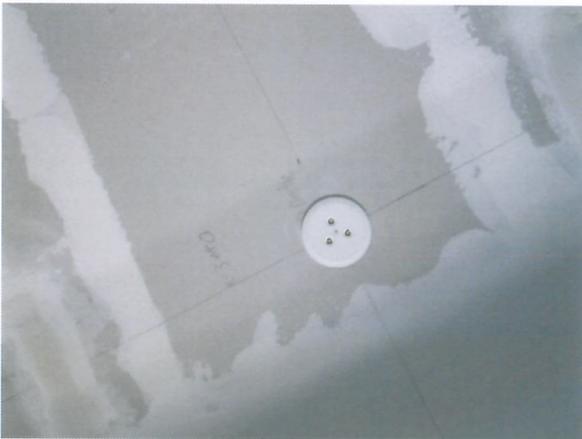
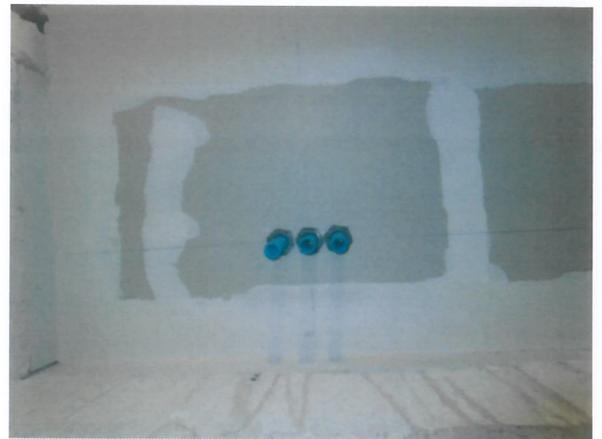
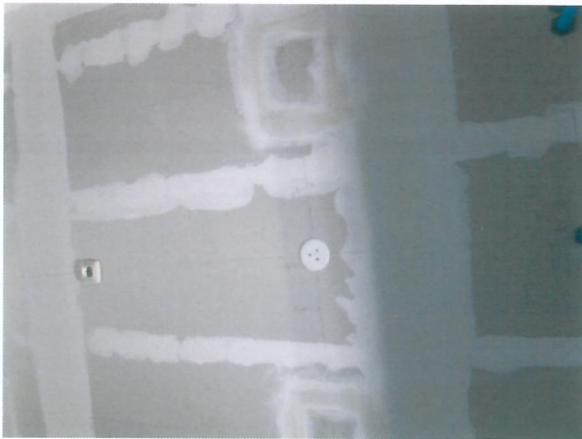
**Energieeffizienzklasse: A++ bis A**

Diese Leuchte enthält eingebaute LED-Lampen.  
 Die Lampen können in der Leuchte nicht ausgetauscht werden.

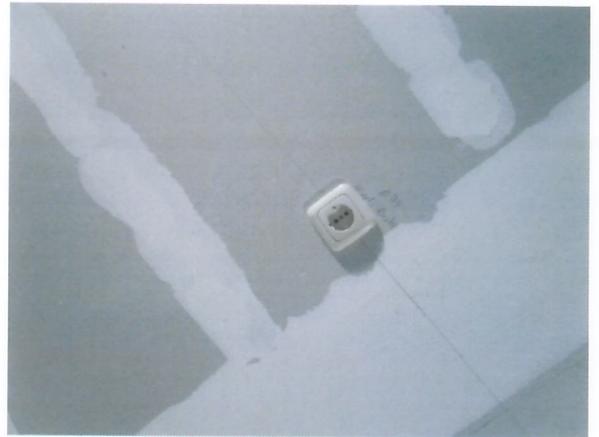
Artikel-Nr.	Gehäusefarbe	Farbtemperatur	Preis €
12174073	weiß	3000K	180,60



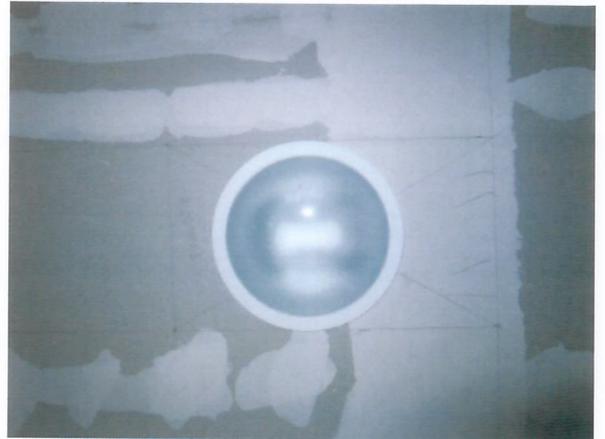
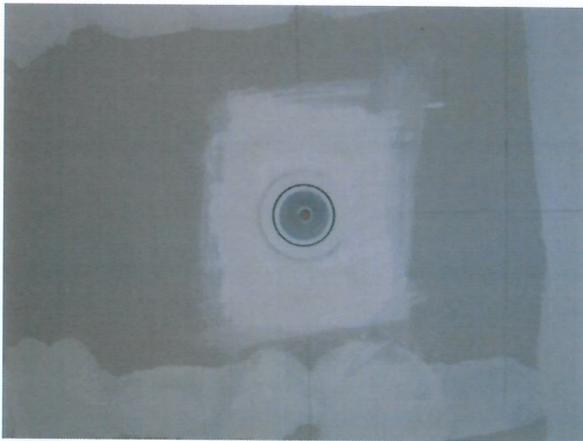
Probekörper vor dem Brandversuch am 23.06.2015  
Feuerseite



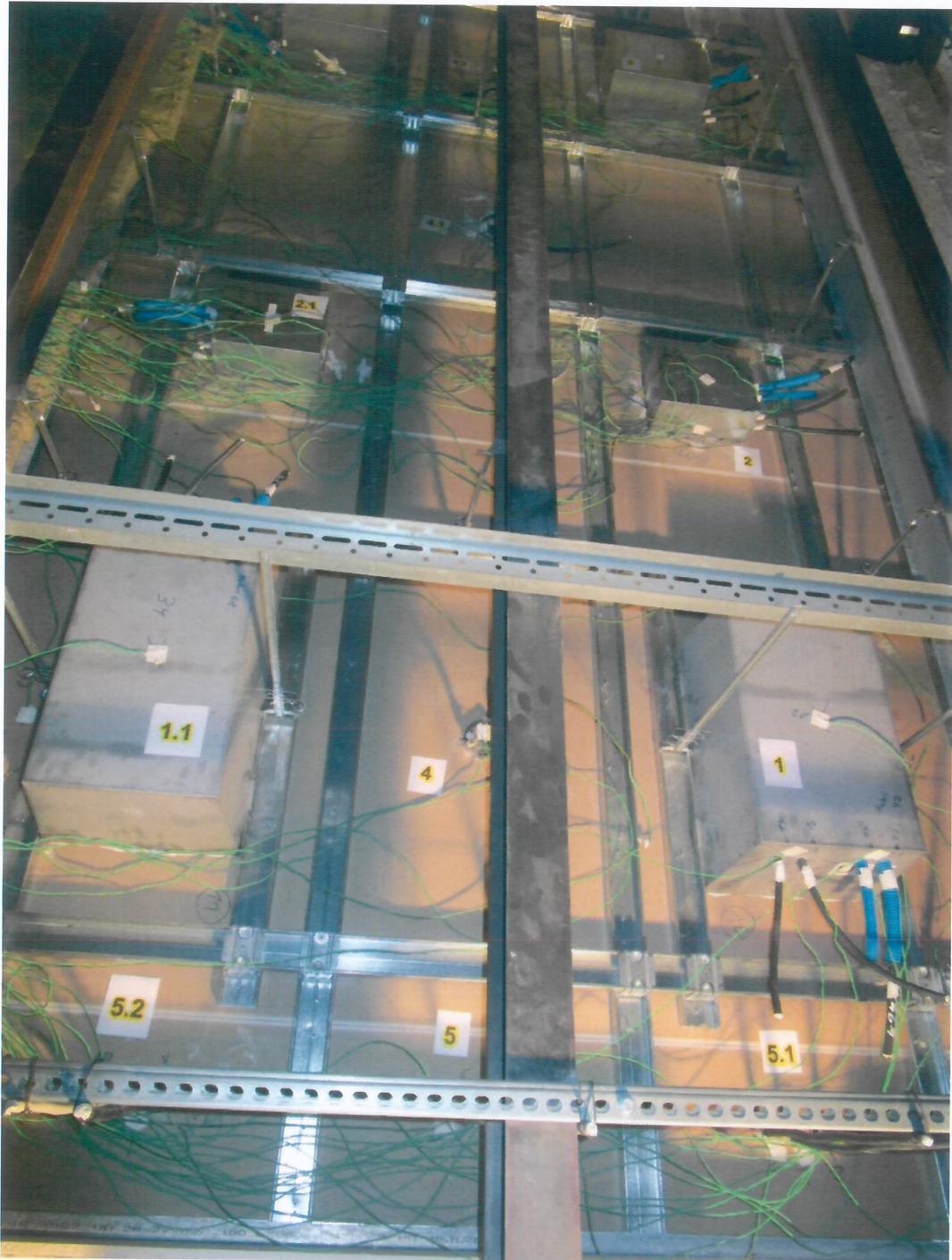
Probekörper vor dem Brandversuch am 23.06.2015  
Feuerseite



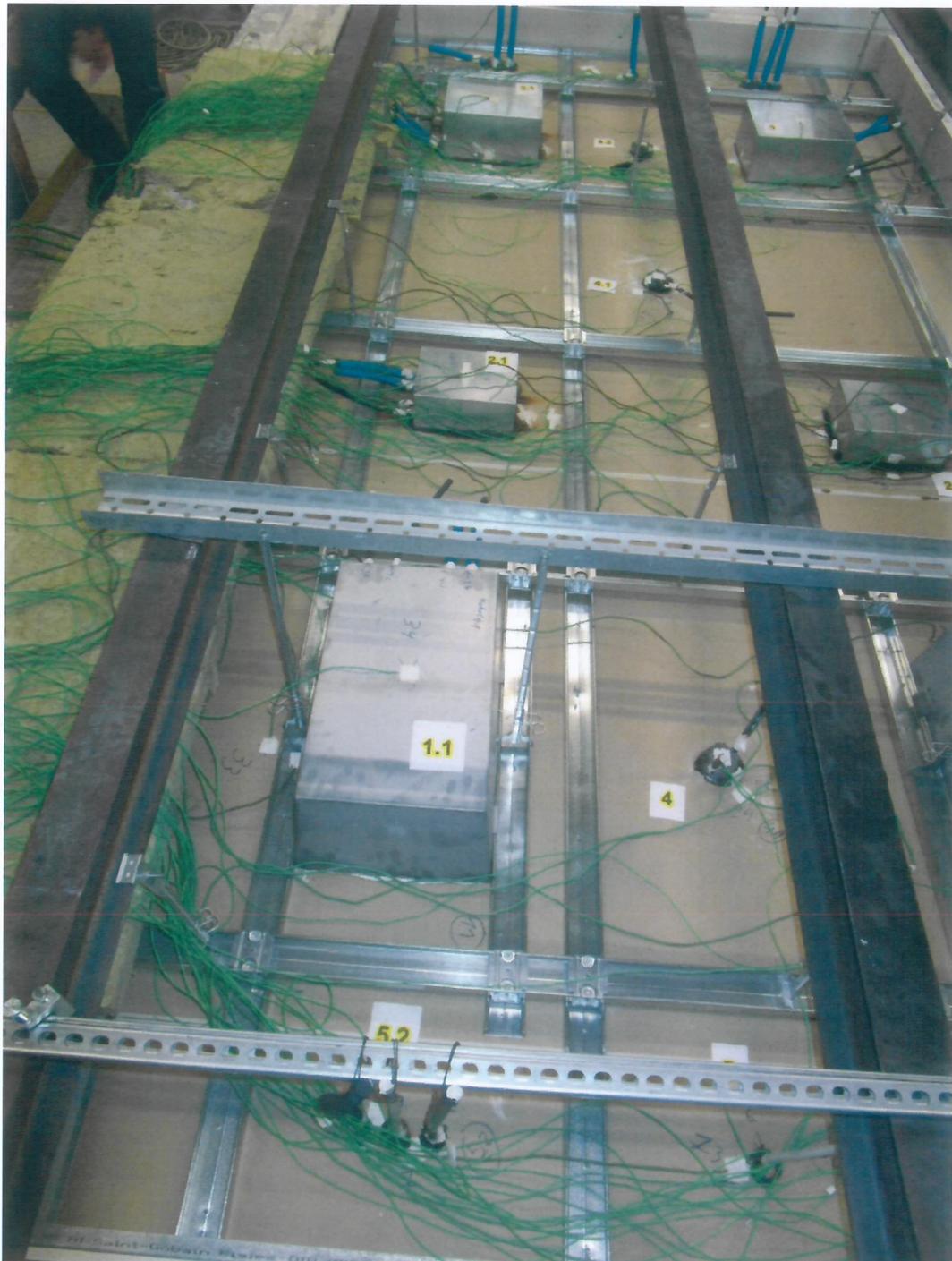
Probekörper vor dem Brandversuch am 23.06.2015  
Feuerseite



Probekörper vor dem Brandversuch am 23.06.2015  
Luftseite



Probekörper nach dem Brandversuch von 35 Minuten Dauer  
Luftseite



Probekörper nach dem Brandversuch von 35 Minuten Dauer  
Feuerseite

