

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam
getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum:

23.08.2021

Geschäftszeichen:

III 38-1.6.55-343/19

Nummer:

Z-6.55-2258

Geltungsdauer

vom: **23. August 2021**

bis: **23. August 2026**

Antragsteller:

**GiB Gesellschaft für
innovative Bautechnologie mbH**
Aufhausener Straße 3
94424 Arnstorf

Gegenstand dieses Bescheides:

Feuerwiderstandsfähiger Revisionsöffnungsverschluss "Fireshield"

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich
zugelassen/genehmigt.

Dieser Bescheid umfasst zwölf Seiten und 13 Anlagen.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand

1.1.1 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt für die Herstellung des ein- und zweiflügligen Revisionsöffnungsverschlusses (im Folgenden Revisionsabschluss genannt) "Fireshield" als Abschluss einer Revisionsöffnung in einem feuerbeständigen¹ Installationsschacht.

Der Revisionsabschluss verhindert - im eingebauten und geschlossenen Zustand – bei Zugrundelegung des Normbrandes nach DIN 4102-2² den Durchtritt von Feuer und Rauch vom Schachtinneren nach außen über mindestens 90 Minuten.

1.1.2 Der Revisionsabschluss besteht im Wesentlichen aus dem Rahmen, dem/den Flügel/n, der Dichtung, dem Verschluss/den Verschlüssen sowie den Zubehörteilen, jeweils nach Abschnitt 2.1.

1.1.3 Bei der Herstellung des Revisionsabschlusses werden die Varianten gemäß Tabelle 1 unterschieden.³

Tabelle 1

Flügelanzahl	Typ	Breite* [mm]	Höhe* [mm]
einflüglig	1.1.1	274 - 1000	350 - 1850
	1.1.2		1851 - 2474
	1.2.1		350 - 1850
	1.2.2		1851 - 2474
	1.3.1		1201 – 1850
	1.3.2		1851 – 2474
	1.3.3		350 - 1200
zweiflüglig	2.2.1	650 – 2003,5	350 - 1850
	2.2.2		1851 - 2474
	2.3.1		1201 – 1850
	2.3.2		1851 – 2474

* Flügelmaß

1.2 Verwendungsbereich

1.2.1 Der Revisionsabschluss ist mit der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung als Verschluss von Revisionsöffnungen im Inneren von baulichen Anlagen nachgewiesen und darf - unter Berücksichtigung der nachfolgenden Bestimmungen und nach Maßgabe der bauordnungsrechtlichen Bestimmungen - in Verbindung mit feuerbeständigen¹ Installationsschächten nach Abschnitt 1.3 verwendet werden.

1.2.2 Der Revisionsabschluss ist mit der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung für Verwendungen nachgewiesen, für die nach bauaufsichtlichen Vorschriften außerdem die Anforderung "umlaufend dichtschließend" besteht. Hinsichtlich der bauauf-

¹ Bauaufsichtliche Anforderungen, Klassen und erforderliche Leistungsangaben gemäß der Technischen Regel A 2.2.1.2 (Anhang 4) der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB), Ausgabe 2020/1; s. www.dibt.de

² DIN 4102-2:1977-09 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Bauteile; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

³ Die Varianten sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

sichtlichen Anforderungen (MLAR⁴) wurde im Rahmen dieses Zulassungsverfahrens die Einhaltung der weiteren bauaufsichtlichen Belange nachgewiesen.

1.2.3 Der Revisionsabschluss ist in brandschutztechnischer Hinsicht nachgewiesen.

Nachweise zum Wärme- und/oder Schallschutz sowie weitere Nachweise der Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit sowie Dauerhaftigkeit der einzelnen Produkte und der Gesamtkonstruktion sind mit der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht erbracht, sondern ggf. für den speziellen Verwendungsfall - unter Berücksichtigung der Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung - zu führen.

1.3 Anwendungsbereich

Der Revisionsabschluss ist bei vertikaler Anordnung (Einbaulage 90°) nachgewiesen für die Ausführung in

- Installationsschächten der Feuerwiderstandsklasse I 90 nach DIN 4102-4⁵, Abschnitt 11.3, aus
 - Massivwänden gemäß Abschnitt 3.2.2.1 oder
 - Wänden mit beidseitiger Beplankung gemäß Abschnitt 3.2.2.2, Ausführung a) oder b), oder
 - Wänden mit einseitiger Beplankung gemäß Abschnitt 3.2.2.3.

Der Revisionsabschluss ist auch nachgewiesen für den Anschluss an tragende

- mit nichtbrennbaren¹ Bauplatten bekleidete Stahlträger und Stahlstützen mindestens der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach
 - DIN 4102-4⁵ oder
 - DIN 4102 2² gemäß allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis, oder
- feuerbeständige¹ Stahlbauteile mit einer nichtbrennbaren¹, brandschutztechnisch notwendigen Bekleidung nach allgemeiner Bauartgenehmigung, jeweils nach Abschnitt 3.2.2.4 und sofern diese Teile einer Installationsschachtwand sind.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

Der Revisionsabschluss muss den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und den Anlagen 1 bis 11 entsprechen. Weitere detaillierte technische Bestimmungen sind in den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten "Konstruktionsunterlagen zur Herstellung"⁶ enthalten.

2.1.1 Eigenschaften des Revisionsabschlusses

2.1.1.1 Feuerwiderstand und Funktionstüchtigkeit

Die Feuerwiderstandsfähigkeit des Revisionsabschlusses wurde nach DIN 4102-2² bestimmt.⁷ Zum Nachweis der mechanischen Funktionstüchtigkeit (Öffnen und Schließen der Revisionsflügel) wurde der Revisionsabschluss 50 Prüfzyklen unterzogen.⁷

⁴ Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie MLAR) bzw. deren Umsetzung in den Bundesländern (s. www.is-argebau.de)

⁵ DIN 4102-4:2016-05 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 4: Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile

⁶ Der Antragsteller hat das Dokument der zuständigen Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen und - soweit es für die Fremdüberwachung der Herstellung benötigt wird - der dafür zuständigen Stelle zur Verfügung zu stellen.

⁷ Gutachten, die eine Übereinstimmung mit den gemäß Prüfnormen zu erwartenden Ergebnissen bescheinigen, sowie Prüfergebnisse aus Prüfungen nach europäischen Prüfnormen, basierend auf DIN EN 1363-1, wurden für die Bewertung der Eigenschaften des Revisionsabschlusses ebenfalls berücksichtigt.

2.1.1.2 Dichtheit

Der Revisionsabschluss gilt bei Ausführung gemäß Abschnitt 2.1.2.3 im bauaufsichtlichen Sinn als "umlaufend dicht schließend".

2.1.2 Zusammensetzung

2.1.2.1 Rahmen

Der Rahmen muss im Wesentlichen aus folgenden Bauprodukten bestehen:

- 24 mm dicke Streifen aus nichtbrennbaren¹ Brandschutzplatten⁸
- spezieller Leim⁸ und geeignete Schrauben⁸ für die Verbindung der v. g. Streifen
- Kantenschutz⁸
- außenseitig umlaufender Streifen aus einem dämmschichtbildenden Baustoff⁸, Abmessungen 15 mm x 2 mm

Die Rahmenabmessungen müssen mindestens 48,5 mm bzw. 72,5 mm (Breite) x 125 mm (Tiefe) betragen.

2.1.2.2 Flügel

Der/die Flügel muss/müssen im Wesentlichen aus folgenden Bauprodukten bestehen:

- 24 mm dicke Streifen aus nichtbrennbaren¹ Brandschutzplatten⁸
- spezieller Leim⁸ für die Verbindung der Brandschutzplatten
- je Flügel vierseitig umlaufender, in Einfräsung angeordneter Streifen aus einem dämmschichtbildenden Baustoff⁸, Abmessungen 40 mm x 2 mm
- bei zweiflügeligem Revisionsabschluss im Mittelspaltbereich:
 - zwei 24 mm dicke und 128 mm breite Streifen aus Brandschutzplatten⁸ auf der Innenseite des Standflügels (bandgegenseitig)
 - Unterlegung mit 3 mm dicken mindestens normalentflammbaren¹ Bauplatten⁸
 - Befestigung mit geeigneten Schrauben⁸

2.1.2.3 Dichtung

Der Revisionsabschluss ist wie folgt mit Dichtungen⁸ ausgestattet:

- vierseitig umlaufend im Rahmenfalz
- bei zweiflügeligen Revisionsabschlüssen zusätzlich auf dem Gangflügel im Bereich des Mittelspalts

2.1.2.4 Verschluss/Verschlüsse

Der Revisionsabschluss ist mit einem speziellen Verschluss/Verschlüssen⁸ ausgestattet:

2.1.2.5 Zubehörteile

Der/die Flügel ist/sind mit folgenden Zubehörteilen ausgestattet:

- je Flügel zwei spezielle Bänder⁸
- je Flügel in Abhängigkeit von der Höhe des Revisionsabschlusses Sicherungsbolzen mit Schließblech⁸

2.2 Herstellung, Verpackung und Kennzeichnung des Revisionsabschlusses

2.2.1 Herstellung

Die für die Herstellung des Revisionsabschlusses zu verwendenden Bauprodukte müssen den jeweiligen Bestimmungen des Abschnitts 2.1 entsprechen und verwendbar sein im Sinne der Bestimmungen zu den Bauprodukten in der jeweiligen Landesbauordnung.

Der Revisionsabschluss ist werkseitig gemäß den "Konstruktionsunterlagen zur Herstellung"⁶ aus den Bestandteilen nach den Abschnitten 2.1.2.1 bis 2.1.2.5 herzustellen.

⁸ Die Materialangaben und/oder weitere Einzelheiten sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

Alle Metallteile des Revisionsabschlusses müssen mit einem werkseitig aufgebracht dauerhaften Korrosionsschutz versehen sein.

2.2.2 Verpackung

Der Revisionsabschluss ist zu verpacken.

Jeder Verpackung ist eine Einbauanleitung nach Abschnitt 2.2.4 und ggf. eine Wartungsanleitung nach Abschnitt 2.2.5 beizulegen.

2.2.3 Kennzeichnung des Revisionsabschlusses

Jeder Revisionsabschluss muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Die Kennzeichnung des Revisionsabschlusses muss durch ein Schild aus Stahlblech erfolgen, das die folgenden Angaben – dauerhaft lesbar – enthalten muss:

- Revisionsöffnungsverschluss "Fireshield"⁹
- Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) mit
 - Name des Herstellers
 - Zulassungsnummer: Z-6.55-2258
 - Bildzeichen oder Bezeichnung der Zertifizierungsstelle
- Herstellwerk: ...
- Herstellungsjahr: ...

Das Schild muss gut sichtbar und dauerhaft befestigt werden.

2.2.4 Einbauanleitung

Jeder Revisionsabschluss nach der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist mit einer Einbauanleitung auszuliefern, die der Antragsteller dieses Bescheids erstellt hat und die mindestens folgende Angaben enthalten muss:

- Beschreibung bzw. Darstellung des Revisionsabschlusses einschließlich aller Varianten mit Darstellung des jeweils zulässigen Einbaus inklusive aller Randbedingungen
- Beschreibung bzw. Darstellung zum Aufbau der Installationsschächte, in die der Revisionsabschluss eingebaut werden darf
- Beschreibung bzw. zeichnerische Darstellung der Arbeitsvorgänge zum fachgerechten Einbau des Revisionsabschlusses, einschließlich der zulässigen Befestigungsmittel und der jeweiligen Fugenausbildungen
- Anweisungen zur ggf. notwendigen Fertigstellung des Revisionsabschlusses
- Hinweise auf das funktionsgerechte Zusammenspiel aller Teile
- ggf. Wartungsanleitung (s. Abschnitt 2.2.5)

2.2.5 Wartungsanleitung

Zu jedem Revisionsabschluss ist vom Antragsteller des Bescheids eine schriftliche Wartungsanleitung zur Verfügung zu stellen (s. Abschnitt 4.2). Diese kann Bestandteil der Einbauanleitung sein.

Aus der Wartungsanleitung muss ersichtlich sein, welche Arbeiten auszuführen sind, damit sichergestellt ist, dass der eingebaute Revisionsabschluss auch nach längerer Nutzung seine Aufgabe erfüllt (z. B. Wartung von Verschleißteilen, Schließmitteln).

2.3 Übereinstimmungsbestätigung

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Revisionsabschlusses mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Über-

⁹ mit Zusatzbezeichnung der entsprechenden Varianten gemäß den hinterlegten Bestimmungen dieses Bescheids

einstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und eines Übereinstimmungszertifikates einer hierfür anerkannten Zertifizierungsstelle sowie einer regelmäßigen Fremdüberwachung durch eine anerkannte Überwachungsstelle nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen. Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und für die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller des Revisionsabschlusses eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten. Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser bauaufsichtlichen Zulassung und den Angaben in den "Konstruktionsunterlagen zur Herstellung" (s. Abschnitt 2.1) entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die nachfolgend genannten sowie die in Abstimmung mit der Überwachungsstelle getroffenen Festlegungen hinsichtlich Art und Umfang der Kontrollen einschließen:

- Prüfung, dass für die Herstellung des Revisionsabschlusses ausschließlich die in der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung geforderten Bauprodukte verwendet werden
- Prüfung der Abmessungen und der Ausführung der jeweiligen Variante des Revisionsabschlusses
- Zu Beginn der Fertigungsserie jeder Variante ist der erste Revisionsabschluss auf Übereinstimmung zu prüfen.
- Bei großen Fertigungsserien ist eine Prüfung an jedem Fertigungstag durchzuführen.

Für

- den Verschluss/die Verschlüsse nach Abschnitt 2.1.2.4 und
- die Zubehörteile nach Abschnitt 2.1.2.5

ist die Übereinstimmung mit den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung durch eine Werksbescheinigung "2.1" nach DIN EN 10204¹⁰ des Herstellers nachzuweisen.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Stelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Revisionsabschlüsse, die den Anforderungen

¹⁰

DIN EN 10204:2005-01

Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen

nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk sind das Werk und die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung des Revisionsabschlusses durchzuführen, und es können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Planung und Bemessung

3.1.1 Planung

Die Aneinanderreihung mehrerer Revisionsabschlüsse neben- oder übereinander ist unzulässig.

Vorgaben z. B. zu Abmessungen und Ständerabständen der Installationsschachtwände nach den Abschnitten 3.2.2.2 und 3.2.2.3, die in den allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen gemäß Anlage 12 dieses Bescheids angegeben sind, sowie dort angegebene weitere Randbedingungen müssen beachtet werden.

3.1.2 Bemessung

Bei den - auch in den Anlagen dargestellten - Rahmen und Flügeln nach Abschnitt 2 und den Bauteilangaben nach Abschnitt 3 handelt es sich um Mindestquerschnittsabmessungen zur Gewährleistung der Eigenschaften des Revisionsabschlusses nach den Abschnitten 2.1.1.1 und 2.1.1.2.

Die Nachweise der Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit für die Gesamtkonstruktion (Revisionsabschluss und Installationsschachtwand) bleiben davon unberührt und sind für die Anwendung unter Normalbedingungen, d. h. nicht unter gleichzeitiger Berücksichtigung des Brandfalls, nach Technischen Baubestimmungen bzw. technischen Regeln, z. B. DIN 4103-1¹¹, zu führen.

Für die Befestigung des Revisionsabschlusses an den angrenzenden Bauteilen sind für die Anwendung geeignete Befestigungsmittel gemäß Abschnitt 3.2.3.1 - jeweils gemäß den statischen Erfordernissen - zu verwenden.

3.2 Ausführung

3.2.1 Allgemeines

Der Einbau des Revisionsabschlusses hat unter Berücksichtigung der nachfolgenden Bestimmungen und nach den Angaben der Einbauanleitung (s. Abschnitt 2.2.4) zu erfolgen.

¹¹ DIN 4103-1:2015-06 Nichttragende innere Trennwände; Anforderungen, Nachweise, ausgenommen Anhang A.

3.2.2 Ausführung in Installationsschächten

3.2.2.1 Ausführung in Installationsschächten der Feuerwiderstandsklasse I 90 nach DIN 4102-4⁵ aus Massivwänden

3.2.2.1.1 Der Installationsschacht muss aus mindestens 125 mm dicken Wänden aus

- Mauerwerk nach DIN EN 1996-1-1¹² in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA¹³ und DIN EN 1996-2¹⁴ in Verbindung mit DIN EN 1996-2/NA¹⁵ aus
 - Mauerziegeln nach DIN EN 771-1¹⁶ in Verbindung mit DIN 20000-401¹⁷ mit Druckfestigkeiten mindestens der Druckfestigkeitsklasse 12 oder
 - Kalksandsteinen nach DIN EN 771-2¹⁸ in Verbindung mit DIN 20000-402¹⁹ mit Druckfestigkeiten mindestens der Druckfestigkeitsklasse 12 und
 - Normalmauermörtel nach DIN EN 998-2²⁰ in Verbindung mit DIN 20000-412²¹ oder DIN 18580²², jeweils mindestens der Mörtelklasse M 5 oder
- Mauerwerk nach DIN EN 1996-1-1¹² in Verbindung mit DIN EN 1996-1-1/NA¹³ und DIN EN 1996-2¹⁴ in Verbindung mit DIN EN 1996-2/NA¹⁵ aus
 - Porenbetonsteinen nach DIN EN 771-4²³ in Verbindung mit DIN 20000-404²⁴ mindestens der Steinfestigkeitsklasse 4 und
 - Dünnbettmörtel nach DIN EN 998-2²⁰ in Verbindung mit DIN 20000-412²¹ oder
- Beton/Stahlbeton. Diese Bauteile sind unter Beachtung der bauaufsichtlichen Anforderungen gemäß den Technischen Baubestimmungen nach DIN EN 1992-1-1²⁵ in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA²⁶ in einer Betonfestigkeitsklasse von mindestens C12/15 nachzuweisen und auszuführen.

bestehen.

Diese Installationsschachtwände müssen mindestens feuerbeständigen¹ Bauteilen entsprechen.

3.2.2.1.2 Der Einbau des Revisionsabschlusses muss gemäß Anlage 2 erfolgen.

12	DIN EN 1996-1-1:2013-02	Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk
13	DIN EN 1996-1-1/NA:2019-12	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk
14	DIN EN 1996-2:2010-12	Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 2: Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk
15	DIN EN 1996-2/NA:2012-01	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 2: Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk
16	DIN EN 771-1:2015-11	Festlegungen für Mauersteine - Teil 1: Mauerziegel
17	DIN 20000-401:2017-01	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken – Teil 401: Regeln für die Verwendung von Mauerziegeln nach DIN EN 771-1:2015-11
18	DIN EN 771-2:2015-11	Festlegungen für Mauersteine - Teil 2: Kalksandsteine
19	DIN 20000-402:2017-01	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken – Teil 402: Regeln für die Verwendung von Kalksandsteinen nach DIN EN 771-2:2015-11
20	DIN EN 998-2:2017-02	Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau - Teil 2: Mauermörtel
21	DIN 20000-412:2019-06	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken – Teil 412: Regeln für die Verwendung von Mauermörtel nach DIN EN 998-2: 2017-02
22	DIN 18580:2019-06	Baustellenmörtel
23	DIN EN 771-4:2015-11	Festlegungen für Mauersteine – Teil 4: Porenbetonsteine
24	DIN 20000-404:2018-04	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken – Teil 404: Regeln für die Verwendung von Porenbetonsteinen nach DIN EN 771-4: 2015-11
25	DIN EN 1992-1-1:2011-01,	/A1:2015-03 Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau + Änderung A1
26	DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04,	/A1:2015-12 Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau + Änderung A1

3.2.2.2 Ausführung in Installationsschächten der Feuerwiderstandsklasse I 90 nach DIN 4102-4⁵ aus Wänden mit beidseitiger Beplankung

3.2.2.2.1 Der Installationsschacht muss aus mindestens 125 mm dicken Wänden mit Ständern und Riegeln aus ≥ 75 mm tiefen Stahlblechprofilen, Ständerabstand ≤ 625 mm, bestehen, die

a) beidseitig und in der Laibung mit jeweils zwei mindestens $\geq 12,5$ mm dicken, nichtbrennbaren¹ Gipsplatten nach DIN EN 520²⁷, Typ DF, in Verbindung mit DIN 18180²⁸, beplankt sein müssen.²⁹ Der Aufbau der Installationsschachtwände muss im Übrigen den Bestimmungen der Norm DIN 4102-4⁵, Abschnitt 10.2, für Wände der Feuerwiderstandsklasse F 90-A nach Tab. 10.2 entsprechen.

oder

b) beidseitig und in der Laibung mit jeweils zwei mindestens $\geq 12,5$ mm dicken, nichtbrennbaren¹, zement- oder gipsgebundenen Bauplatten beplankt sein müssen.

Der Aufbau der Installationsschachtwände muss den Bestimmungen der in Anlage 12 dieses Bescheids genannten allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisse und allgemeinen Bauartgenehmigungen für mindestens feuerbeständige¹ Wände entsprechen.

3.2.2.2.2 Im Anschlussbereich zwischen dem Rahmen des Revisionsabschlusses und der angrenzenden Installationsschachtwand müssen dreiseitig (bei Einbau in fußbodengleicher Höhe, s. Anlage 9) bzw. vierseitig umlaufend (s. Anlage 8) Ständer- und Riegelprofile aus verzinktem Stahlblech nach DIN EN 14195³⁰ in Verbindung mit DIN 18182-1³¹ mit den Mindestabmessungen 75 x 40 x 2 mm (Ständerprofile) und 75 x 40 x 0.6 (Riegelprofile) -ggf. als Auswechslungen - angeordnet werden. Sie sind unter Verwendung von geeigneten Befestigungsmitteln - gemäß den statischen Erfordernissen - kraftschlüssig miteinander zu verbinden. Die Ständerprofile müssen ungestoßen von Rohdecke zu Rohdecke durchgehen und unter Verwendung von geeigneten Befestigungsmitteln kraftschlüssig an den oben und unten angrenzenden Massivbauteilen befestigt werden.

3.2.2.2.3 Der Einbau des Revisionsabschlusses muss gemäß Anlage 3 erfolgen.

3.2.2.3 Ausführung in Installationsschächten der Feuerwiderstandsklasse I 90 nach DIN 4102-4⁵ aus Wänden mit einseitiger Beplankung gemäß allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis

3.2.2.3.1 Der Installationsschacht muss aus Wänden mit Ständern und ggf. Riegeln aus 75 mm tiefen Stahlblechprofilen, Ständerabstand ≤ 625 mm, mit einer einseitigen Beplankung aus zwei ≥ 25 mm dicken (oder einer 50 mm dicken) nichtbrennbaren¹, zement- oder gipsgebundenen Bauplatte/n bestehen.

Der Aufbau der Installationsschachtwände muss im Übrigen den Bestimmungen der in Anlage 12 dieses Bescheids genannten allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisse für mindestens feuerbeständige¹ Wände entsprechen.

Der Anschlussbereich zwischen Installationsschachtwand und Revisionsabschluss ist sinngemäß zu Abschnitt 3.2.2.2.2 auszubilden.

3.2.2.3.2 Im Anschlussbereich zwischen dem Rahmen des Revisionsabschlusses und der angrenzenden Installationsschachtwand sind Ständer- und Riegelprofile gemäß Abschnitt 3.2.2.2.2 anzuordnen und miteinander zu verbinden. Die Ständerprofile müssen ungestoßen von Rohdecke zu Rohdecke durchgehen und unter Verwendung von sog. Türsteherwinkeln gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-19.140-2320 kraftschlüssig an den oben und unten angrenzenden Massivbauteilen befestigt werden. Die Befestigung

– der Türsteherwinkel oben und unten an den Massivdecken muss mit zwei geeigneten Befestigungsmitteln, z. B. Stahldübeln mit Stahlschrauben $\varnothing \geq 6$ mm gemäß allgemeiner

27 DIN EN 520:2009-12 Gipsplatten - Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren

28 DIN 18180:2014-09 Gipsplatten - Arten und Anforderungen

29 Im allgemeinen Bauartgenehmigungsverfahren wurden die Regelungsgegenstände mit Bauplatten nachgewiesen, die folgende Kennwerte aufwiesen: nichtbrennbar, Rohdichte ≥ 850 kg/m³

30 DIN EN 14195:2015-03 Metallprofile für Unterkonstruktionen von Gipsplattensystemen - Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren

31 DIN 18182-1:2015-11 Zubehör für die Verarbeitung von Gipsplatten – Teil 1: Profile aus Stahlblech

bauaufsichtlicher Zulassung oder mit Leistungserklärung nach europäischer technischer Bewertung, und

- der Ständerprofile oben und unten an den Türsteherwinkeln muss mit zwei geeigneten Befestigungsmitteln, z. B. mit Schrauben $\varnothing \geq 8$ mm gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung oder mit Leistungserklärung nach europäischer technischer Bewertung
- jeweils gemäß den statischen Erfordernissen - erfolgen.

3.2.2.3.3 Bei Einbau von Revisionsabschlüssen mit einer Höhe ≥ 1851 mm (s. Tabelle 1, Typ 1.1.2, 1.2.2, 1.3.2, 2.2.2 und 2.3.2) sind die im Anschlussbereich des Revisionsabschlusses angeordneten Ständerprofile mit ≥ 25 mm dicken Streifen aus Gipsplatten nach DIN EN 520²⁷, Typ DF, in Verbindung mit DIN 18180²⁸, gemäß den Angaben der Anlage 5 wie folgt zu bekleiden:

- im Bereich des Revisionsabschlusses mit insgesamt vier Streifen von Oberkante Rohdecke bis zu einer Höhe von mindestens 300 mm über der Rahmenoberkante des Revisionsabschlusses (Abbildung oben) und
- mit einem zusätzlichen mindestens 300 mm hohen Streifen ab der Rahmenoberkante des Revisionsabschlusses (Abbildung rechts unten).

Die Befestigung der Streifen muss unter Verwendung von geeigneten Befestigungsmitteln, z. B. Schnellbauschrauben 3,5 x 65 mm, in Abständen $a \leq 250$ mm erfolgen.

3.2.2.3.4 Der Einbau des Revisionsabschlusses muss gemäß den Anlagen 4, 5 und 8 und 10 erfolgen.

3.2.2.4 Anschluss an tragende, bekleidete Stahlbauteile (in Installationsschachtwänden)

3.2.2.4.1 Die Stahlbauteile nach Abschnitt 1.3 müssen umlaufend (Stahlstützen) bzw. dreiseitig (Stahlträger) mit nichtbrennbaren¹ Bauplatten bekleidet sein. Die bekleideten Stahlbauteile müssen mindestens der Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102-4⁵, Tab. 7.3 (Stahlträger) bzw. Tab. 7.6 (Stahlstützen), oder F 90 nach DIN 4102-2² gemäß allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis bzw. allgemeiner Bauartgenehmigung entsprechend Anlage 13, entsprechen, jedoch mindestens mit einer Beplankung aus nichtbrennbaren¹, gips- oder zementgebundenen Bauplatten mit einer Gesamtdicke ≥ 25 mm ausgeführt sein.

3.2.2.4.2 Der Anschluss der Revisionsabschlüsse muss gemäß Anlage 6 erfolgen.

3.2.3 Einbau / Anschluss des Rahmens des Revisionsabschlusses

3.2.3.1 Befestigung des Rahmens des Revisionsabschlusses

Der Rahmen ist in Abständen ≤ 400 mm und Randabständen gemäß Anlage 1 umlaufend an den angrenzenden Bauteilen zu befestigen. Für die Befestigung sind

- nichtbrennbare¹ ca. 5 mm dicke Unterlegstreifen (z. B. Promatect-H gemäß Leistungserklärung Nr. 0749-CPR-06/0206-2018/2 vom 24/01/2019) und
 - geeignete Dübel gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung oder mit Leistungserklärung nach europäischer technischer Bewertung, $\varnothing \geq 8$ mm, jeweils mit Stahlschraube $\varnothing \geq 6$ mm (Anschluss an Massivbauteile), oder Bohrschrauben Typ EJOT JT2-ST-2-6x100 nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-14.4-426
- jeweils gemäß den statischen Erfordernissen –zu verwenden.

3.2.3.2 Fugenausführung

Die Breite der Fugen zwischen der Öffnungslaubung der Revisionsöffnung und dem Rahmen des Revisionsabschlusses muss ≤ 5 mm betragen und ist mit nichtbrennbaren¹ Baustoffen, z. B. nichtbrennbarer¹ Fugenmasse nach DIN EN 13963³², zu verschließen.

3.2.3.3 Der Revisionsabschluss darf mit keinen weiteren Bekleidungen, Beschichtungen, Anstrichen o.ä. versehen werden.

³² DIN EN 13963:2014-09 Materialien für das Verspachteln von Gipsplattenfugen - Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren

3.3 Übereinstimmungserklärung

Das bauausführende Unternehmen, das den Revisionsabschluss errichtet/eingebaut hat, muss für jedes Bauvorhaben eine Bestätigung der Übereinstimmung der Bauart mit der allgemeinen Bauartgenehmigung abgeben (s. §§ 16 a Abs. 5 i. V. m. 21 Abs. 2 MBO³³).

Sie muss schriftlich erfolgen und außerdem mindestens folgende Angaben enthalten:

- Z-6.55-2258
- Einbau Revisionsöffnungsverschluss "Fireshield"⁹
- Name und Anschrift des bauausführenden Unternehmens
- Bezeichnung der baulichen Anlage
- Datum der Errichtung /der Fertigstellung
- Ort und Datum der Ausstellung der Erklärung sowie Unterschrift des Verantwortlichen

Die Übereinstimmungserklärung ist dem Bauherrn zur ggf. erforderlichen Weiterleitung an die zuständige Bauaufsichtsbehörde auszuhändigen.

4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

4.1 Nutzung

Der Revisionsabschluss ist mit einem Verschluss/Verschlüssen nach Abschnitt 2.1.2.4 ausgestattet, um ein unbefugtes Öffnen zu verhindern.

Der Revisionsabschluss ist ständig geschlossen zu halten. Er darf nur zum Zwecke von Revisionsarbeiten geöffnet werden.

Der Antragsteller des Bescheids hat den Bauherrn, z. B. im Rahmen der Wartungsanleitung, schriftlich darauf hinzuweisen, dass

- der Revisionsabschluss nur im geschlossenen Zustand die Anforderungen der Feuerwiderstandsfähigkeit erfüllt,
- nach Öffnen und Verschließen des Revisionsabschlusses der bestimmungsgemäße Zustand wieder herzustellen ist und
- der Revisionsabschluss mit keinen weiteren Bekleidungen, Beschichtungen, Anstrichen o.ä. versehen werden darf.

4.2 Unterhalt und Wartung

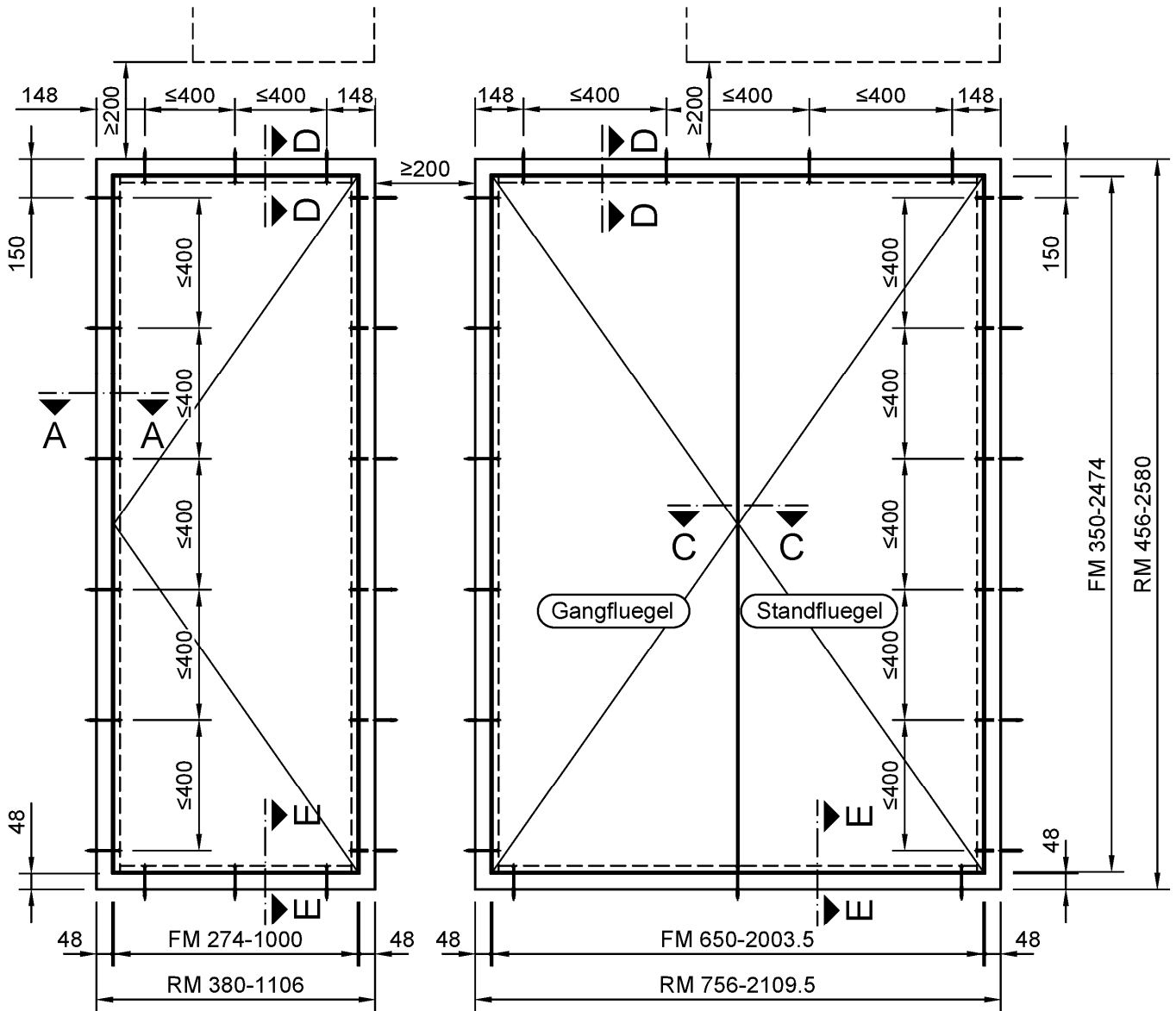
Die Feuerwiderstandsfähigkeit des Revisionsabschlusses ist auf die Dauer nur sichergestellt, wenn der Revisionsabschluss stets in einem mit diesem Bescheid konformen Zustand gehalten wird (keine mechanischen Beschädigungen; keine Verschmutzung; Instandhaltung).

Die Wartung muss entsprechend der Wartungsanleitung (s. Abschnitt 2.2.5) bzw. nach den entsprechenden Abschnitten der Einbauanleitung (s. Abschnitt 2.2.4) mindestens einmal im Jahr durchgeführt werden.

Heidrun Bombach
Referatsleiterin

Beglaubigt

³³ nach Landesbauordnung



Revisionsabschluss	Fluegelmass FM		Rahmenmass RM		
	Breite	Hoehe	Breite	Hoehe	Tiefe
1-flueglig	274-1000	350-2474	380-1106	456-2580	≥ 125
2-flueglig	650-2003.5		756-2109.5		

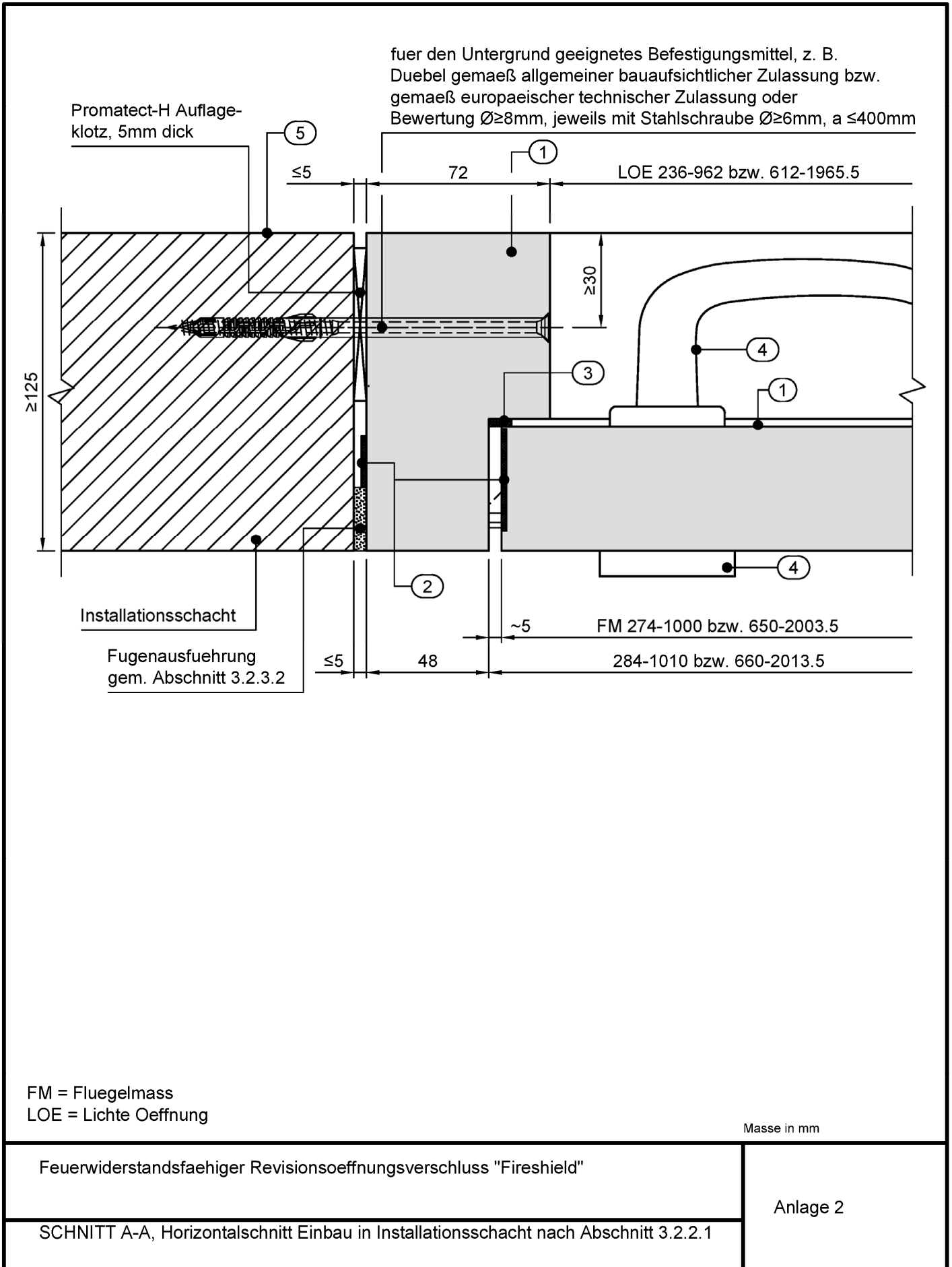
Die Ausfuervarianten und Details des Revisionsabschlusses sind beim Deutschen Institut fuer Bautechnik hinterlegt.

Masse in mm

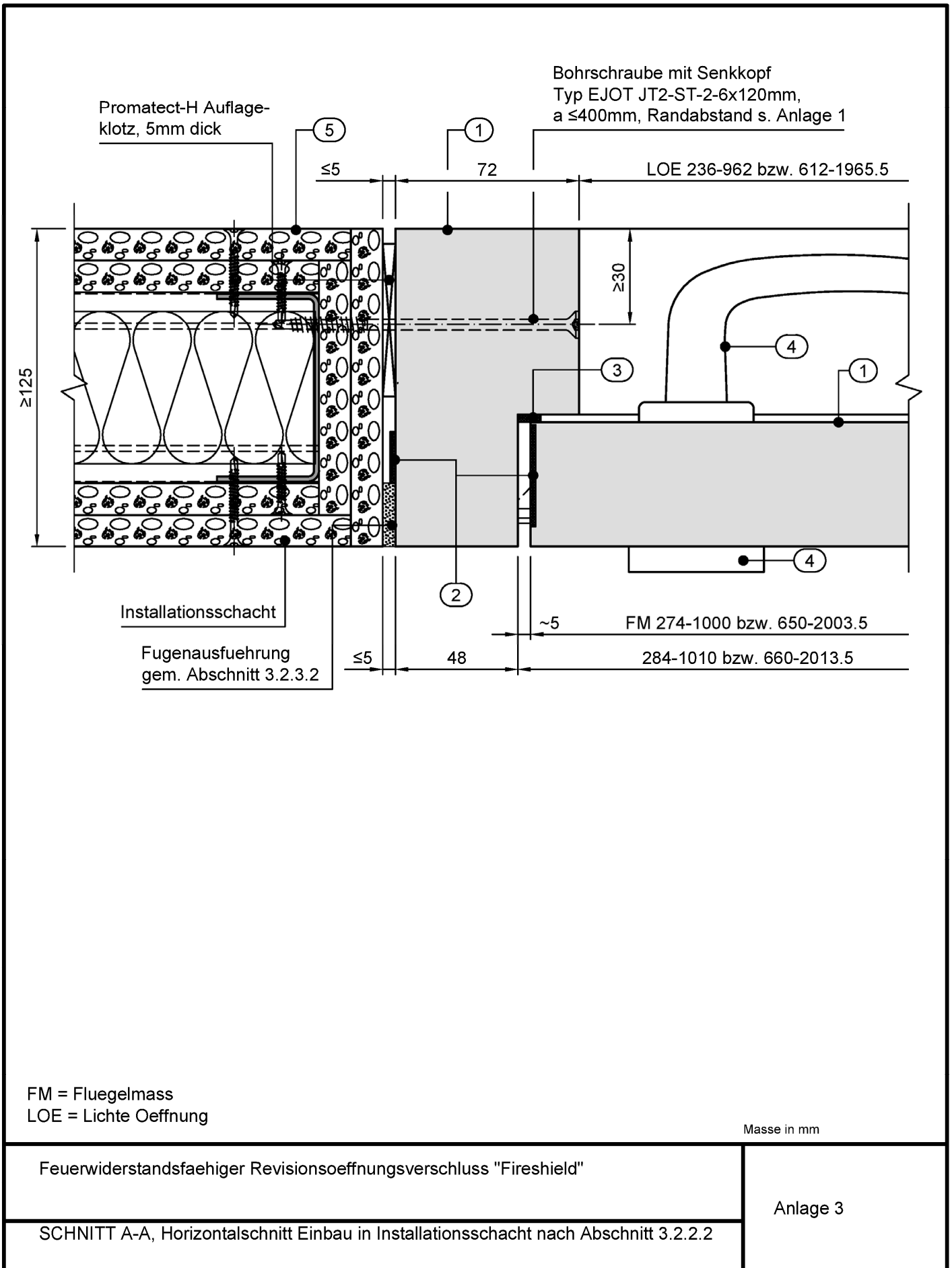
Feuerwiderstandsfahiger Revisionsoeffnungsverschluss "Fireshield"

Ansicht und Abmessungen

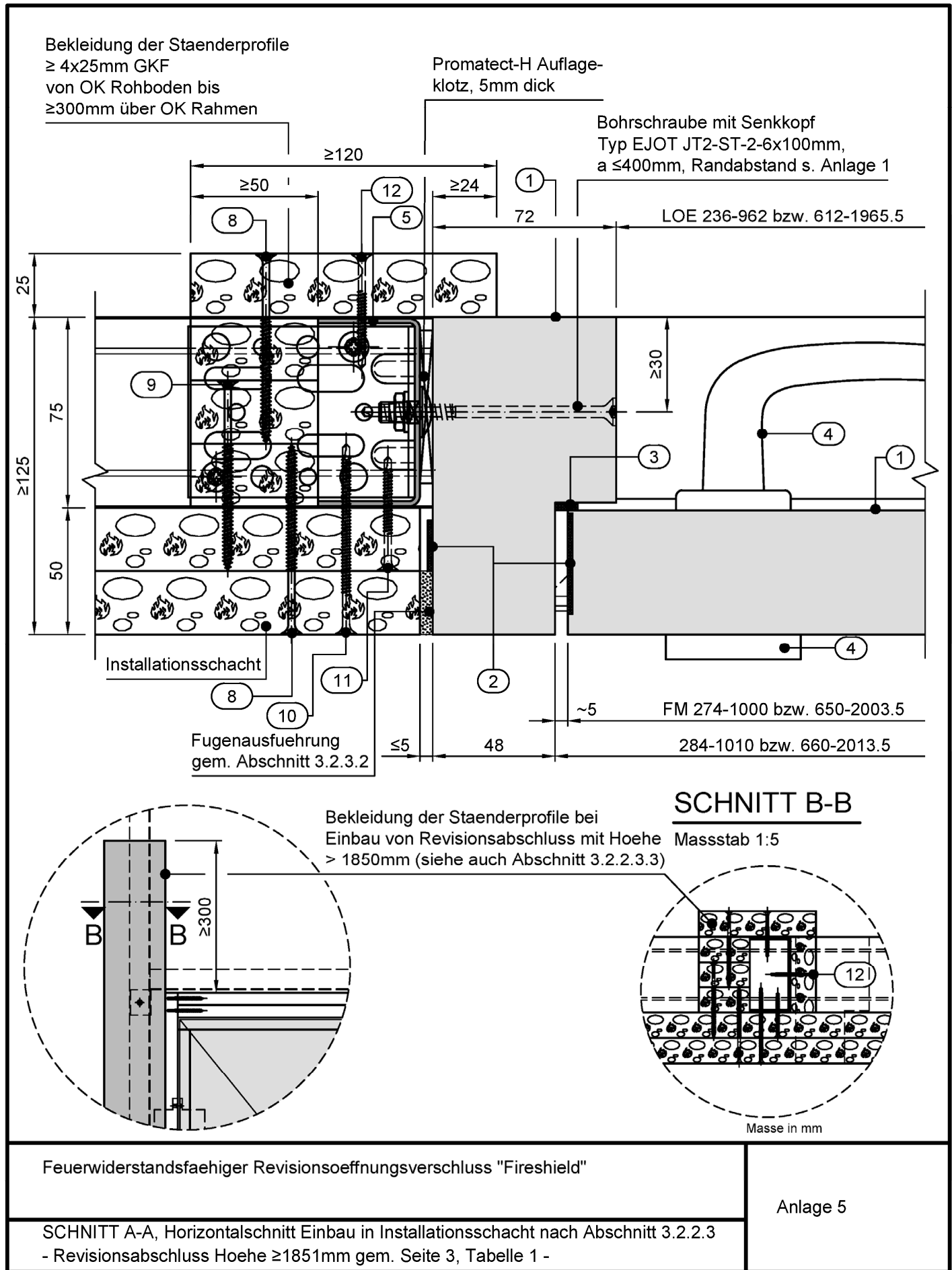
Anlage 1



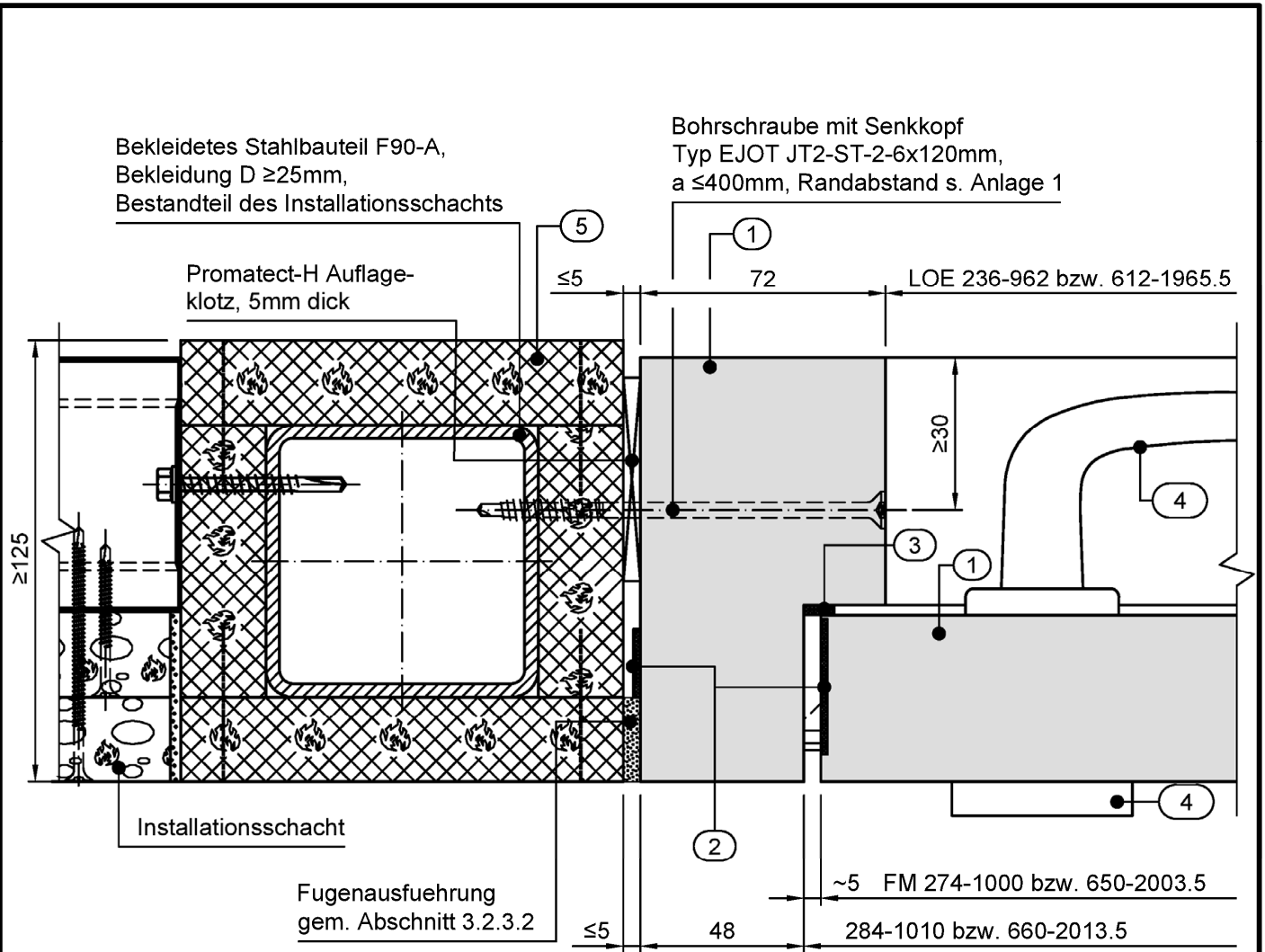
Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-6.55-2258



Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-6.55-2258



Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-6.55-2258



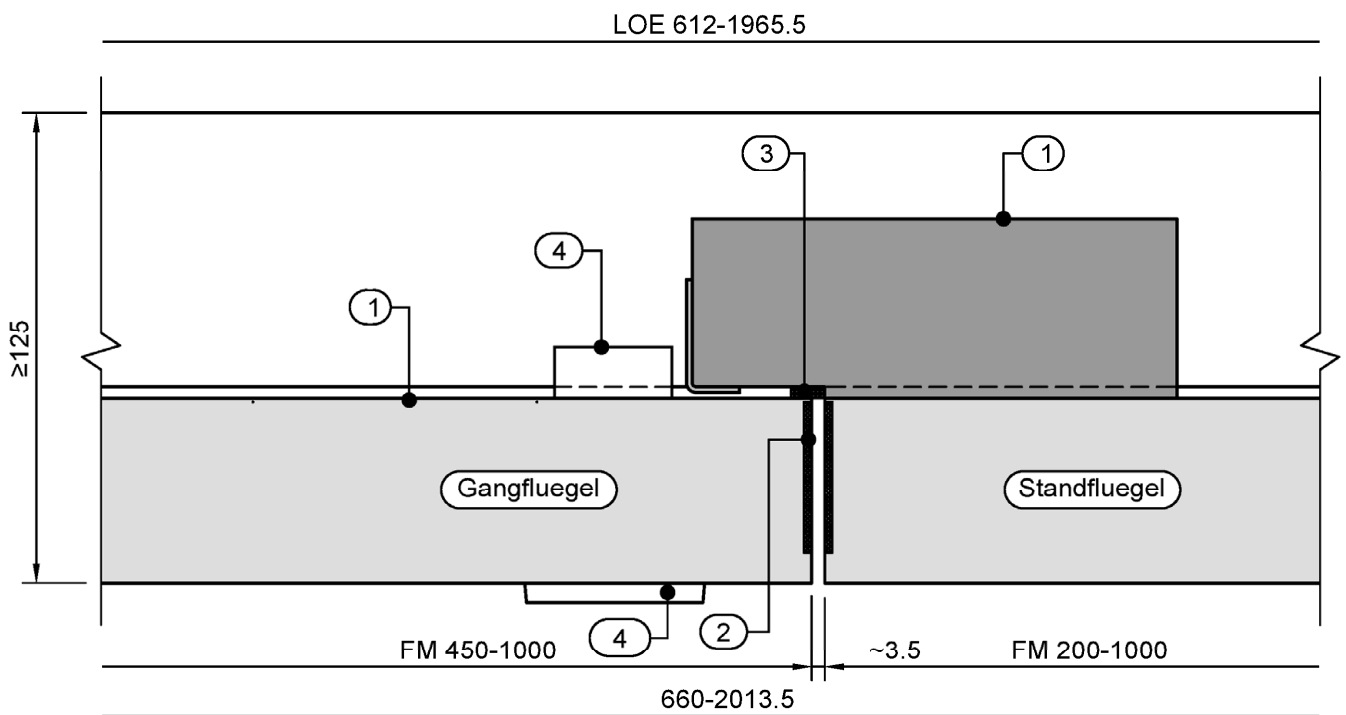
FM = Fluegelmass
 LOE = Lichte Oeffnung

Masse in mm

Feuerwiderstandsfahiger Revisionsoeffnungsverschluss "Fireshield"

Anlage 6

SCHNITT A-A, Anschluss an bekleidetes Stahlbauteil als Teil einer
 Installationsschachtwand nach Abschnitt 3.2.2.4



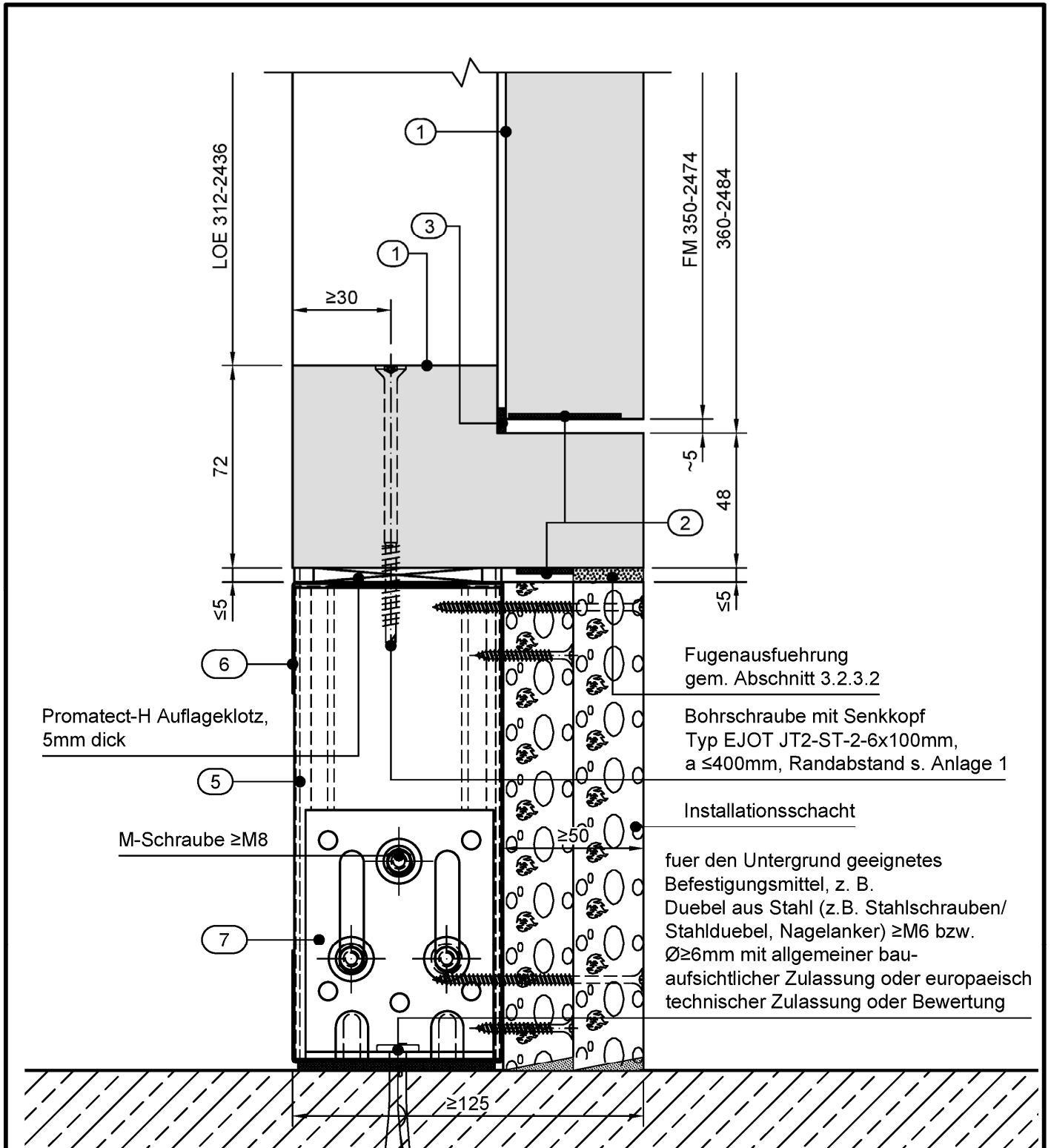
FM = Fluegelmass
 LOE = Lichte Oeffnung

Masse in mm

Feuerwiderstandsfahiger Revisionsoeffnungsverschluss "Fireshield"

Anlage 7

SCHNITT C-C, Horizontalschnitt zweifluegliger Revisionsabschluss



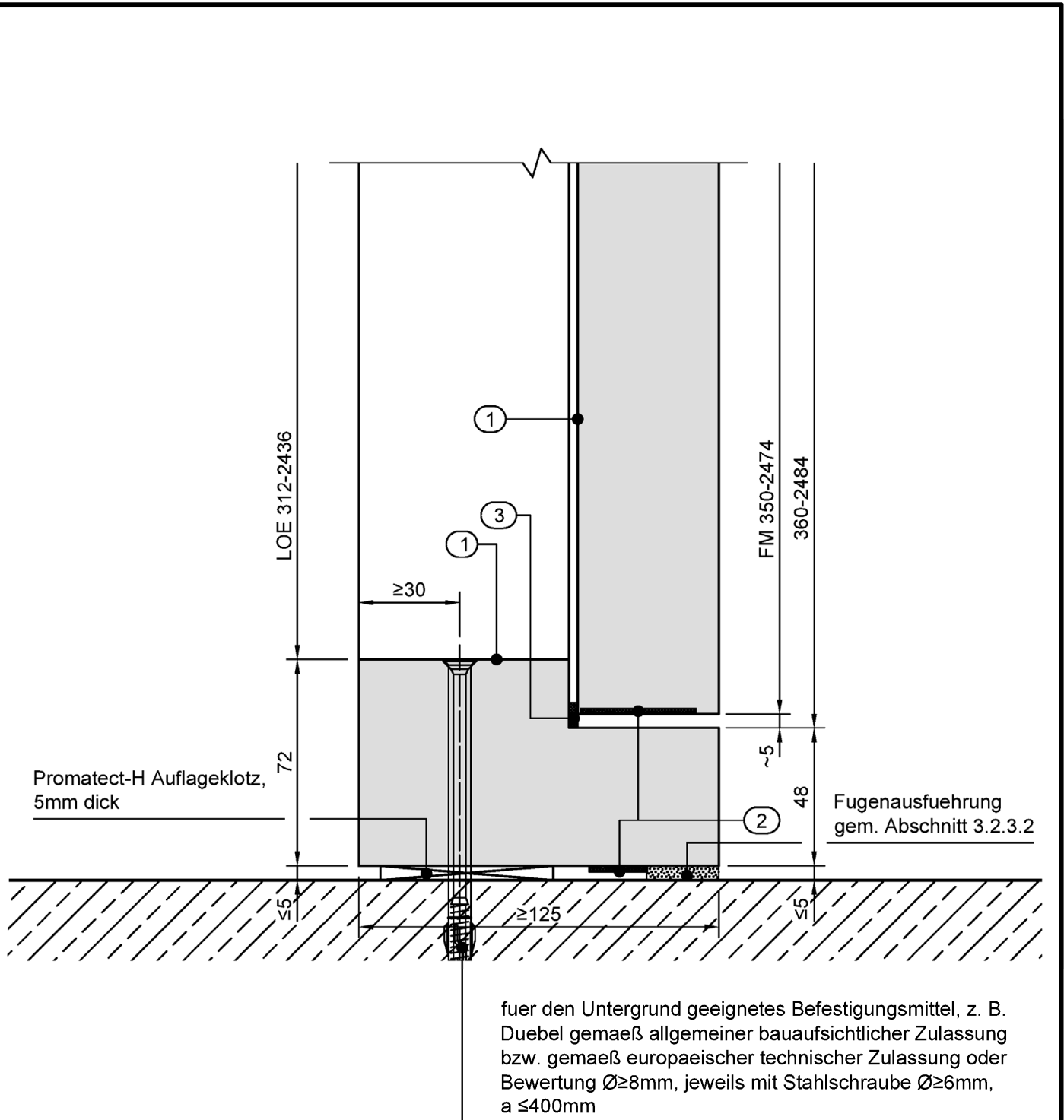
FM = Fluegelmass
 LOE = Lichte Oeffnung

Masse in mm

Feuerwiderstandsfähiger Revisionsöffnungsverschluss "Fireshield"

Anlage 8

SCHNITT E-E, Vertikalschnitt Einbau in Installationsschacht
 nach Abschnitt 3.2.2.3

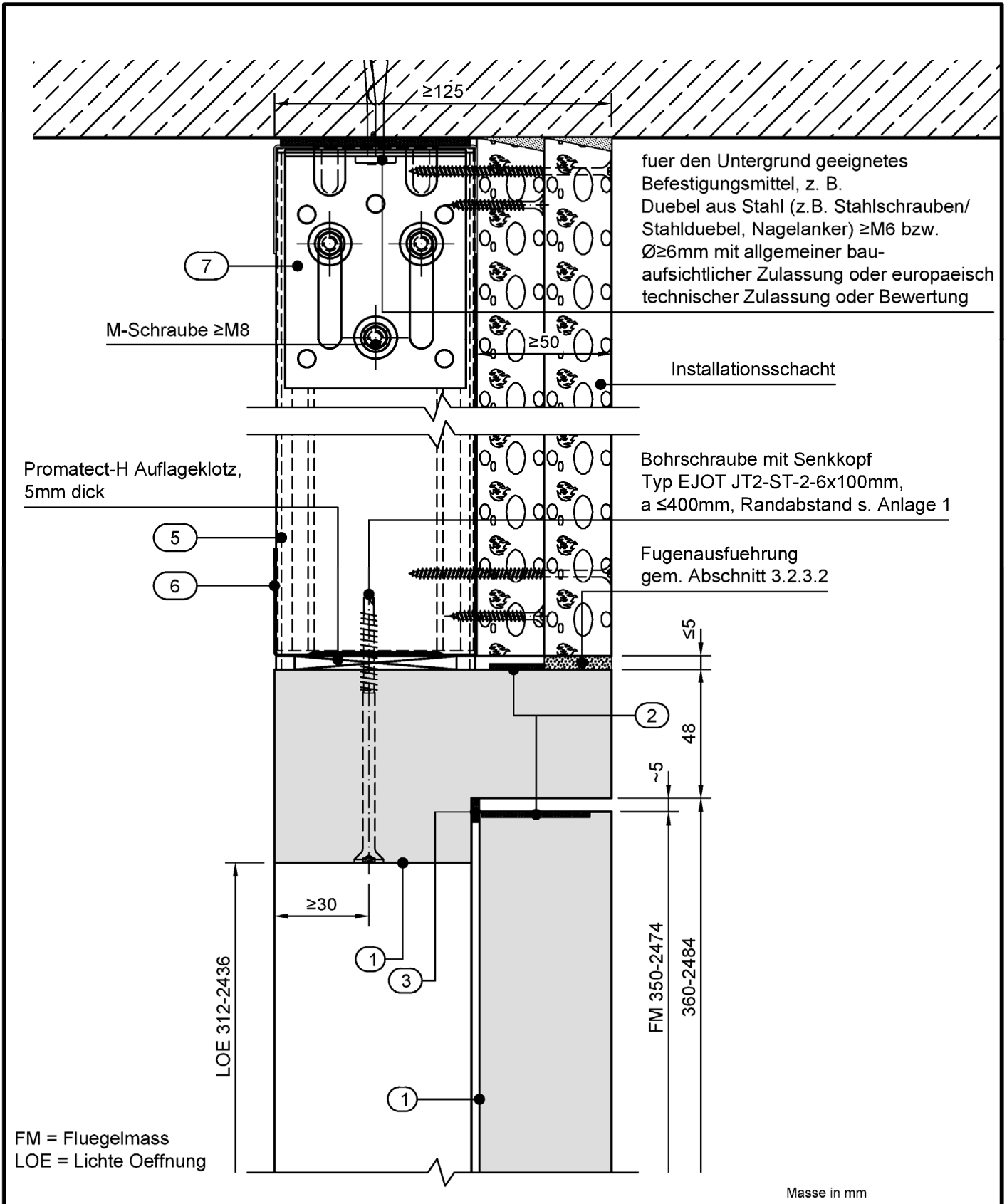


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-6.55-2258

FM = Flügelmass
 LOE = Lichte Öffnung

Masse in mm

Feuerwiderstandsfähiger Revisionsöffnungsverschluss "Fireshield"	Anlage 9
SCHNITT E-E, Vertikalschnitt Einbau in Installationsschacht nach Abschnitt 3.2.2.3 - fußbodengleicher Einbau	



Feuerwiderstandsfahiger Revisionsoeffnungsverschluss "Fireshield"

Anlage 10

SCHNITT D-D, Vertikalschnitt Einbau in Installationsschacht
 nach Abschnitt 3.2.2.3

Die Materialangaben Pos. 1 bis 4 sind beim DIBt hinterlegt.

Pos.

- 1 Brandschutzplatte
- 2 Daemmschichtbildender Baustoff
- 3 Dichtung
- 4 Verschluss / Beschlag
- 5 Vertikal UA-Profil $\geq 75\text{mm}$ des Installationsschachts, $t \geq 2.0\text{mm}$
- 6 Horizontal UW-Profil $\geq 75\text{mm}$ des Installationsschachts, $t \geq 0.6\text{mm}$
- 7 Befestigungswinkel (sog. Tuersteherwinke) , $t \geq 2\text{mm}$, $\sim 90 \times 90\text{mm}$, Breite $\geq 75\text{mm}$, gemaeß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-19-140-2320
- 8 Schnellbauschraube 3.5 x 65mm, $a \leq 250\text{mm}$, nach DIN EN 14566 / DIN 18182-2
- 9 Schnellbauschraube 3.5 x 65mm, $a \leq 750\text{mm}$, nach DIN EN 14566 / DIN 18182-2
- 10 Schnellbauschraube mit Bohrspitze 3.5 x 75mm, $a \leq 250\text{mm}$, nach DIN EN 14566 / DIN 18182-2
- 11 Schnellbauschraube mit Bohrspitze 3.5 x 45mm, $a \leq 750\text{mm}$, nach DIN EN 14566 / DIN 18182-2
- 12 Schnellbauschraube mit Bohrspitze 3.5 x 45mm, $a \leq 250\text{mm}$, nach DIN EN 14566 / DIN 18182-2

Masse in mm

Feuerwiderstandsfahiger Revisionsoeffnungsverschluss "Fireshield"

Anlage 11

Positionsliste

Tabelle 1 Installationsschächte der Feuerwiderstandsklasse I 90 aus mindestens feuerbeständigen Wänden in Ständerbauweise mit beidseitiger Beplankung aus nichtbrennbaren Bauplatten gemäß allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis (abP)

Umlaufende Profile: gemäß den Vorgaben des abP, jedoch mindestens 75 x 40 x 0,6 bzw. 2 mm

Wanddicke: gemäß den Vorgaben des abP, jedoch mindestens 125 mm

Beplankung: bestehend aus nichtbrennbaren, zement- oder gipsgebundenen Bauplatten gemäß den Vorgaben des abP, Dicke jedoch mindestens 2 x 12,5 mm

Höhe: gemäß den Vorgaben des abP, jedoch maximal 5000 mm

Sofern diese Wände Dämmungen enthalten, müssen diese nichtbrennbar sein.

lfd. Nr.	abP
1	P-3310/563/07-MPA BS
2	P-3956/1013-MPA BS
3	P-SAC-02/III-681

Tabelle 2 Installationsschächte der Feuerwiderstandsklasse I 90 aus mindestens feuerbeständigen Wänden in Ständerbauweise mit einseitiger Beplankung aus nichtbrennbaren Bauplatten gemäß allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis (abP)

Umlaufende Profile: gemäß den Vorgaben des abP, jedoch mindestens 75 x 40 x 0,6 bzw. 2 mm

Beplankung: bestehend aus nichtbrennbaren, zement- oder gipsgebundenen Bauplatten gemäß den Vorgaben des abP, Dicke jedoch mindestens $\geq 2 \times 25$ mm

Höhe: gemäß den Vorgaben des abP, jedoch maximal 5000 mm

Sofern diese Wände Dämmungen enthalten, müssen diese nichtbrennbar sein.

lfd. Nr.	abP
1	P-3393/172/08-MPA BS
4	P-SAC 02/III-661
7	P-3254/1449-MPA BS

Feuerwiderstandsfähiger Revisionsöffnungsverschluss "Fireshield"

Installationsschächte der Feuerwiderstandsklasse I 90 nach DIN 4102-4 aus Wänden gemäß allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis (abP) mit beidseitiger Beplankung (s. Abschnitt 3.2.2.2) oder einseitiger Beplankung (s. Abschnitt 3.2.2.3)

Anlage 12

Tabelle 3 Bekleidete Stahlbauteile der Feuerwiderstandsklasse F 90-A nach DIN 4102-2 gemäß allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis (abP) bzw. feuerbeständige Stahlbauteile mit einer nichtbrennbaren, brandschutztechnisch notwendigen Bekleidung nach allgemeiner Bauartgenehmigung (aBG)

Beplankung: bestehend aus nichtbrennbaren, zement- oder gipsgebundenen Bauplatten gemäß den Vorgaben des abP, oder der abZ Dicke jedoch mindestens 25 mm

lfd. Nr.	abP
1	P-3175/4649-MPA BS
2	P-3176/4659-MPA BS
3	Z-19.20-2504

Feuerwiderstandsfähiger Revisionsöffnungsverschluss "Fireshield"

Bekleidete Stahlbauteile der Feuerwiderstandsklasse F 90-A nach DIN 4102-2 gemäß allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis (s. Abschnitt 3.2.2.4)

Anlage 13