

Allgemeine Bauartgenehmigung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

01.07.2020

Geschäftszeichen:

III 61-1.19.53-158/19

Nummer:

Z-19.53-2449

Geltungsdauer

vom: **1. Juli 2020**

bis: **1. Juli 2025**

Antragsteller:

Rudolf Hensel GmbH
Lack- und Farbenfabrik
Lauenburger Landstraße 11
21039 Börnsen

Gegenstand dieses Bescheides:

**Feuerwiderstandsfähige Abschottung für elektrische Leitungen und Rohrleitungen aus Metall
oder Kunststoff "HENSOMASTIK EI 90 2x50 mm"**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst 13 Seiten und 13 Anlagen.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen Bauartgenehmigung ist die 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 Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der 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 im Genehmigungsverfahren zum Regelungsgegenstand gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Genehmigungsgrundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.
- 8 Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Anwendungsbereich

- 1.1 Die allgemeine Bauartgenehmigung (aBG) gilt für die Errichtung der Abschottung, "HENSOMASTIK EI 90 2x50 mm" genannt, als Bauart zum Verschließen von Öffnungen in feuerwiderstandsfähigen Wänden und Decken nach Abschnitt 2.2, durch die elektrische Leitungen und/oder Rohrleitungen nach Abschnitt 2.3 hindurchgeführt wurden (sog. Kombiabschottung), wobei die Aufrechterhaltung des Feuerwiderstandes im Bereich der Durchführungen bei einseitiger Brandbeanspruchung – unabhängig von deren Richtung – für 90 Minuten als nachgewiesen gilt (Feuerwiderstandsfähigkeit: feuerbeständig).
- 1.2 Die Kombiabschottung besteht im Wesentlichen aus Mineralwolle-Platten und einer Ablationsbeschichtung sowie – in Abhängigkeit von den durchgeführten Installationen – ggf. aus Rohrmanschetten, Umwicklungen aus einem dämmschichtbildenden Baustoff und/oder Streckenisolierungen. Die Kombiabschottung ist gemäß Abschnitt 2.5 aus den Bauprodukten nach Abschnitt 2.1 zu errichten.
- 1.3 Die Abschottung darf im Innern von Gebäuden – auch zu Aufenthaltsräumen und zugehörigen Nebenräumen hin – errichtet werden.
- 1.4 Die in dieser allgemeinen Bauartgenehmigung beschriebenen und in den Anlagezeichnungen dargestellten Ausführungen stellen Mindestanforderungen zur Erfüllung der Anforderungen an den Brandschutz dar. Die Vorschriften anderer Rechtsbereiche bleiben unberührt. Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens wurden insbesondere keine Nachweise zum Wärme- oder Schallschutz sowie zur Dauerhaftigkeit der aus den Bauprodukten errichteten Abschottung geführt.

2 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

2.1 Bestimmungen für die zu verwendenden Bauprodukte

2.1.1 Mineralwolle-Platten

Die Mineralwolle-Platten¹ müssen mindestens 50 mm dick sein und der DIN EN 13162² sowie Tabelle 1 entsprechen.

Im Genehmigungsverfahren wurden Mineralwolle-Platten mit folgenden Kennwerten als geeignet nachgewiesen: nichtbrennbar³, Schmelzpunkt ≥ 1000 °C nach DIN 4102-17⁴, Rohdichte ≥ 150 kg/m³.

Tabelle 1

Bezeichnung/Firma	Leistungserklärung Nr./Datum
"ROCKWOOL Dachdämmplatte Hardrock 040" der Firma Deutsche Rockwool Mineralwoll GmbH, 45966 Gladbeck	DE0371011701 vom 03.01.2017
"ROCKWOOL RPI-15" der Firma Deutsche Rockwool Mineralwoll GmbH, 45966 Gladbeck	DE0811041501 vom 26.09.2016

¹ Die Herstellung und Zusammensetzung der Bauprodukte muss den in der Prüfung verwendeten oder zu diesem Zeitpunkt bewerteten entsprechen (Produktionsstand: 17.10.2016).

² DIN EN 13162:2015-04 Wärmedämmstoffe für Gebäude - Werkmäßig hergestellte Produkte aus Mineralwolle (MW) - Spezifikation

³ Die Zuordnung der klassifizierten Eigenschaften des Brandverhaltens zu den bauaufsichtlichen Anforderungen erfolgt gemäß der Technischen Regel A 2.2.1.2, "Bauaufsichtliche Anforderungen, Zuordnung der Klassen, Verwendung von Bauprodukten, Anwendung von Bauarten" der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVVTB) Ausgabe 2017/1, Anhang 4, Abschnitt 1 (s. www.dibt.de).

⁴ DIN 4102-17:2017-12 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Schmelzpunkt von Mineralwolle-Dämmstoffen; Begriffe, Anforderungen, Prüfung

2.1.2 Mineralwolle

Im Genehmigungsverfahren wurde lose Mineralwolle (Stopfwohle) mit folgenden Kennwerten als geeignet nachgewiesen: nichtbrennbar³, Schmelzpunkt ≥ 1000 °C nach DIN 4102-17⁴.

2.1.3 Ablationsbeschichtungen "HENSOMASTIK 5 KS Farbe" und "HENSOMASTIK 5 KS viskos"

Die Ablationsbeschichtungen "HENSOMASTIK 5 KS Farbe" und "HENSOMASTIK 5 KS viskos" (Konsistenz "streichbar" bzw. "spachtelbar") müssen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-19.11-1246 entsprechen.

2.1.4 Ablationsbeschichtung "HENSOMASTIK 5 KS-SP"

Die Ablationsbeschichtung "HENSOMASTIK 5 KS-SP" (Konsistenz "spachtelbar") muss der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-19.11-1454 entsprechen.

2.1.5 Dämmschichtbildender Baustoff "HENSOTHERM 7 KS Gewebe"

Der streifenförmige dämmschichtbildende Baustoff "HENSOTHERM 7 KS Gewebe" (sog. Brandschutzbandage) muss der Leistungserklärung LE_7KSG_DE_V03_00 vom 13.05.2019, basierend auf der zugehörigen ETA, entsprechen.

Die Breite des Streifens muss mindestens 125 mm und die Dicke mindestens 1 mm oder die Breite mindestens 50 mm und die Dicke mindestens 2 mm betragen.

2.1.6 Rohrmanschette

Die Rohrmanschette, "AWM II" genannt, muss der Leistungserklärung Nr. 502/01/1307 vom 01.07.2013, basierend auf der zugehörigen ETA, entsprechen.

2.1.7 Mineralwolle-Schalen

Die Mineralwolle-Schalen müssen – abhängig von den Rohrabmessungen – mindestens 20 mm bzw. 30 mm dick sein und der DIN EN 14303⁵ sowie Tabelle 2 entsprechen.

Im Genehmigungsverfahren wurden Mineralwolle-Schalen mit folgenden Kennwerten als geeignet nachgewiesen: nichtbrennbar³, Nennrohddichte nach Tabelle 2, Schmelzpunkt ≥ 1000 °C nach DIN 4102-17⁴.

Tabelle 2

Bezeichnung/Firma	Rohddichte ⁶ [kg/m ³]	Leistungserklärung Nr./ Datum
"ROCKWOOL 800" der Firma Deutsche Rockwool Mineralwoll GmbH, 45966 Gladbeck	90 - 115	DE0721011501 vom 06.08.2015
"ROCKWOOL Klimarock" der Firma Deutsche Rockwool Mineralwoll GmbH, 45966 Gladbeck	40 - 50	DE0628031801 vom 14.03.2018

2.1.8 Rohrschalen aus flexiblem Elastomerschaum (FEF)

Die Isolierungen aus flexiblem Elastomerschaum⁷ müssen der DIN EN 14304⁸ entsprechen und – abhängig von den Rohrabmessungen – eine Dicke gemäß den Anlagen 3 und 4 aufweisen.

⁵ DIN EN 14303:2016-08 Wärmedämmstoffe für die technische Gebäudeausrüstung und für betriebstechnische Anlagen in der Industrie - Werkmäßig hergestellte Produkte aus Mineralwolle (MW) – Spezifikation

⁶ Nennwert

⁷ Die Herstellung und Zusammensetzung der Bauprodukte muss den in der Prüfung verwendeten oder zu diesem Zeitpunkt bewerteten entsprechen (Produktionsstand: Juni 2016).

⁸ DIN EN 14304:2016-03: Wärmedämmstoffe für die technische Gebäudeausrüstung und für betriebstechnische Anlagen in der Industrie - Werkmäßig hergestellte Produkte aus flexiblem Elastomerschaum (FEF) - Spezifikation; Deutsche Fassung EN 14304:2015

Allgemeine Bauartgenehmigung

Nr. Z-19.53-2449

Seite 5 von 13 | 1. Juli 2020

Es dürfen die in der Tabelle 3 aufgeführten Bauprodukte verwendet werden (s. Anlagen 3 und 4).

Tabelle 3

Hersteller	Produktname	Leistungserklärung/Datum
ArmaceLL GmbH, 48153 Münster	"AF Armaflex"	0543-CPR-2013-001 vom 09.10.2018
	"Armaflex Ultima"	0543-CPR-2016-017 vom 05.04.2018
	"Armaflex LS"	0551-CPR-2016-066 vom 15.11.2018
Kaimann GmbH, 33161 Hövelhof	"Kaiflex KK plus"	KKplus 07052014001 vom 04.02.2016

2.1.9 Bauplatten für Rahmen bei Einbau in leichte Trennwände

Für die Rahmen sind mindestens 12,5 mm dicke nichtbrennbare³ Bauplatten (GKF-, Gipsfaser- oder Kalziumsilikatplatten) zu verwenden.

2.1.10 PE-Weichschaumstreifen

Ggf. dürfen Rohre bis zu einem Außendurchmesser von 56 mm im Bereich der Durchführung mit einem normalentflammbaren³ bis zu 4 mm dicke Streifen aus Polyethylen (geschäumtes PE, geschlossenzellig) umwickelt werden.

2.2 Wände, Decken, Öffnungen

2.2.1 Die Abschottung darf in Wänden und Decken errichtet werden, die den Angaben der Tabelle 4 entsprechen und die Öffnungen gemäß den Angaben der Tabelle 5 enthalten. Die Wände und Decken müssen den Technischen Baubestimmungen entsprechen. Bei Einbau in leichte Trennwände sind die Angaben des Abschnitts 2.2.3 zu beachten.

Tabelle 4

Bauteil	bauaufsichtliche Anforderung an die Feuerwiderstandsfähigkeit ⁹	Bauteildicke [cm]	max. Öffnungsgröße (innerhalb des Rahmens nach Absch. 2.2.3) B x H [cm]
Leichte Trennwand ¹⁰	feuerbeständig	≥ 10	120 x 200
Massivwand ¹¹		≥ 10	
Decke ¹¹		≥ 15	B=125; Länge unbegrenzt

2.2.2 Der Abstand der zu verschließenden Bauteilöffnung zu anderen Öffnungen oder Einbauten muss den Angaben der Tabelle 5 entsprechen.

⁹ Die Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen zu den bauaufsichtlichen Anforderungen erfolgt gemäß der Technischen Regel A 2.2.1.2, "Bauaufsichtliche Anforderungen, Zuordnung der Klassen, Verwendung von Bauprodukten, Anwendung von Bauarten" der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVVTB) Ausgabe 2017/1, Anhang 4, Abschnitt 4 (s. www.dibt.de).

¹⁰ Nichttragende Trennwände in Ständerbauart mit Stahlunterkonstruktion und beidseitiger Beplankung aus nichtbrennbaren zement- bzw. gipsgebundenen Bauplatten (z.B. GKF-, Gipsfaserplatten) oder Kalzium-Silikat-Platten. Aufbau der Wand und Klassifizierung der Feuerwiderstandsfähigkeit nach DIN 4102-4 oder nach allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis.

¹¹ Wände und Decken aus Beton bzw. Stahlbeton oder Porenbeton und Mauerwerkswände aus nichtbrennbaren Baustoffen ohne Hohlräume im Bereich der Durchführung

Tabelle 5

Abstand der Bauteilöffnung zu	Größe der nebeneinander liegenden Öffnungen (B [cm] x H [cm])	Abstand zwischen den Öffnungen [cm]
anderen Abschottungen	eine/beide Öffnung(en) > 40 x 40	≥ 20
	beide Öffnungen ≤ 40 x 40	≥ 10
anderen Öffnungen oder Einbauten	eine/beide Öffnung(en) > 20 x 20	≥ 20
	beide Öffnungen ≤ 20 x 20	≥ 10

2.2.3 Das Ständerwerk der leichten Trennwand nach Tabelle 4 muss bei Bauteilöffnungen > 30 cm x 30 cm durch zusätzlich angeordnete Wandstiele und durch Riegel so ergänzt sein, dass diese die Begrenzung der Wandöffnung für die vorgesehene Abschottung bilden. Die Wandbeplankung muss auf diesen Stahlblechprofilen in bestimmungsgemäßer Weise befestigt sein.

In der Wandöffnung ist ein Rahmen gemäß Abschnitt 2.5.2 bzw. bei Wänden ohne innen liegende Dämmung ein beidseitig zu den Wandoberflächen bündiger Rahmen, der im Aufbau dem Aufbau der jeweiligen Wandbeplankung entsprechend muss, anzuordnen.

2.2.4 Der Sturz oder die Decke über der Bauteilöffnung muss statisch und brandschutztechnisch so bemessen sein, dass die Abschottung (außer ihrem Eigengewicht) keine zusätzliche vertikale Belastung erhält.

2.3 Installationen

2.3.1 Allgemeines

2.3.1.1 Durch die zu verschließende Bauteilöffnung dürfen eine oder mehrere der in den folgenden Abschnitten genannten Installationen (Leitungen, Tragekonstruktionen) hindurchgeführt sein/werden¹². Andere Teile oder Hilfskonstruktionen sowie andere Leitungen sind nicht zulässig.

2.3.1.2 Der gesamte zulässige Querschnitt der Installationen (bezogen auf die jeweiligen Außenabmessungen), die durch die zu verschließende Bauteilöffnung gemeinsam hindurchgeführt werden dürfen, ergibt sich in Abhängigkeit von der jeweiligen Größe der Rohbauöffnung unter Beachtung

- der geltenden Vorschriften der Elektrotechnik, insbesondere bezüglich der erforderlichen Mindestabstände zwischen den einzelnen Kabeln sowie
- der geltenden Abstandsforderungen zwischen elektrischen Anlagen und Rohrleitungsanlagen (nicht elektrische technische Anlagen), die so zu wählen sind, dass sich die Systeme gegenseitig nicht beeinflussen können.

Der gesamte zulässige Querschnitt der Installationen (bezogen auf die jeweiligen Außenabmessungen) darf jedoch insgesamt nicht mehr als 60 % der Rohbauöffnung betragen.

2.3.1.3 Die Abschottung darf auch zum Schließen von Öffnungen verwendet werden, durch die noch keine Installationen hindurchgeführt wurden (sog. Reserveabschottungen). Nachträgliche Änderungen an der Schottbelegung dürfen vorgenommen werden (s. Abschnitt 3).

2.3.1.4 Bei Durchführungen von Kunststoffrohren gilt: Die Abschottung darf an pneumatischen Förderanlagen, Druckluftleitungen o. Ä. nur angewendet werden, wenn sichergestellt ist, dass die Rohrleitungsanlage im Brandfall abgeschaltet wird.

2.3.1.5 Der Nachweis, dass der in den Rohrmanschetten bzw. Rohrumwicklungen nach Abschnitt 2 verwendete Baustoff speziellen Beanspruchungen wie der Beanspruchung von Chemikalien ausgesetzt werden darf, ist nicht geführt.

¹² Technische Bestimmungen für die Ausführung der Leitungsanlagen und die Zulässigkeit von Leitungsdurchführungen bleiben unberührt.

Allgemeine Bauartgenehmigung

Nr. Z-19.53-2449

Seite 7 von 13 | 1. Juli 2020

Die Verwendung von Rohrmanschetten bzw. Rohrumwicklungen in Verbindung mit Rohrleitungssystemen, in denen eine Permeation des Mediums auftreten kann, ist mit dieser allgemeinen Bauartgenehmigung nicht nachgewiesen.

- 2.3.1.6 Die Verhinderung der Brandübertragung über die Medien in den Rohrleitungen, die Verhinderung des Austretens gefährlicher Flüssigkeiten oder Gase bei Zerstörung der Leitungen unter Brandeinwirkung und die Verhinderung von Zerstörungen an den angrenzenden, raumabschließenden Bauteilen sowie an den Rohrleitungen selbst, hervorgerufen durch temperaturbedingte Zwängungskräfte, sind mit dieser allgemeinen Bauartgenehmigung nicht nachgewiesen. Diesen Risiken ist durch Anordnung geeigneter Maßnahmen bei der Konzeption bzw. bei der Installation der Rohrleitungen Rechnung zu tragen.

2.3.2 Kabel, Kabeltragekonstruktionen, Elektro-Installationsrohre**2.3.2.1 Werkstoffe und Abmessungen der Kabel**

Durch die zu verschließende Bauteilöffnung dürfen Kabel aller Arten hindurchgeführt sein/werden, sofern sie im Innern keine Hohlräume aufweisen¹³. Der Außendurchmesser der Kabel darf bei Einbau in Wände maximal 80 mm und bei Einbau in Decken maximal 21 mm betragen. Die Größe des Gesamtleiterquerschnitts des einzelnen Kabels ist nicht begrenzt.

2.3.2.2 Verlegungsarten der Kabel

Die Kabel dürfen zu Kabellagen zusammengefasst und auf Kabeltragekonstruktionen verlegt sein. Die Kabeltragekonstruktionen (Kabelrinnen, -pritschen, -leitern) dürfen aus Stahl-, Aluminium- oder Kunststoffprofilen bestehen.

Kabelbündel mit einem Durchmesser ≤ 100 mm aus parallel verlaufenden, dicht gepackten und miteinander fest verschnürten, vernähten oder verschweißten Kabeln (Außendurchmesser des Einzelkabels ≤ 21 mm) dürfen ungeöffnet durch die zu verschließende Bauteilöffnung geführt werden.

Kabel mit bis zu 5 Leitern, jeweils mit einem Leiterquerschnitt $\leq 1,5$ mm², dürfen auch in flexiblem Elektro-Installationsrohren gemäß DIN EN 61386-23¹⁴ durch die Öffnung führen. Wahlweise dürfen die Kabel in einzelnen Elektroinstallationsrohren mit einem Durchmesser ≤ 32 mm verlegt sein oder in gebündelten Elektro-Installationsrohren, wobei der Durchmesser der einzelnen Elektro-Installationsrohre ≤ 64 mm und der Durchmesser des Bündels etwa 125 mm betragen muss (s. Anlage 6).

Zusätzlich dürfen Kabel mit der Bezeichnung „NYM-J 5x6,0 RE“ in einzelnen Elektro-Installationsrohren mit einem Durchmesser ≤ 32 mm durch die Öffnung führen.

Die Elektro-Installationsrohre dürfen auch leer (ohne Kabelbelegung) durch die zu verschließende Öffnung führen. Sie müssen beidseitig der Wand/Decke mindestens 25 cm weit überstehen.

2.3.3 Kunststoffrohre

- 2.3.3.1 Die Werkstoffe und Abmessungen¹⁵ der Rohre müssen – unter Beachtung der Bauteilart – den Angaben der Anlagen 1 und 2 entsprechen.

- 2.3.3.2 Die Rohre müssen für Rohrleitungsanlagen für nichtbrennbare Flüssigkeiten und für nichtbrennbare Gase (mit Ausnahme von Lüftungsleitungen), für Rohrpostleitungen (Fahrrohre) oder für Staubsaugleitungen bestimmt sein.

- 2.3.3.3 Sonderdurchführungen von Rohren – z. B. Schrägdurchführung oder Mehrfachdurchführung von Rohren durch eine Rohrmanschette – sind mit dieser allgemeinen Bauartgenehmigung nicht nachgewiesen.

¹³ Kabel mit metallischen oder nichtmetallischen elektrischen oder optischen Leitern, jedoch z.B. keine Hohlleiter oder Koaxialkabel mit hohlem Innenleiter bzw. mit Luftisolierung

¹⁴ DIN EN 61386-23:2011-12 Elektroinstallationsrohrsysteme für elektrische Energie und für Informationen - Teil 23: Besondere Anforderungen für flexible Elektroinstallationsrohrsysteme

¹⁵ Rohraußendurchmesser (d_A) und Rohrwandstärke (s); Nennwerte nach den Normen bzw. allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen.

Allgemeine Bauartgenehmigung

Nr. Z-19.53-2449

Seite 8 von 13 | 1. Juli 2020

2.3.4 Aluminium-Verbundrohre

- 2.3.4.1 Die Werkstoffe und Abmessungen¹⁵ der Aluminium-Verbundrohre (inkl. Aluminium-Schichtdicke) müssen den Angaben der Anlage 3 entsprechen.
- 2.3.4.2 Die Rohre müssen für Rohrleitungsanlagen für Trinkwasser-, Kälte- und Heizleitungen bestimmt sein.
- 2.3.4.3 Die Rohre dürfen ggf. mit Isolierungen aus flexiblem Elastomerschaum (FEF) „AF/Armaflex“ gemäß Tabelle 3 versehen sein. Die Rohre müssen vollständig isoliert durch die an das durchdrungene Bauteil angrenzenden Brandabschnitte hindurchgeführt sein (Isolierfall CS, s. Anlagen 9 und 12). Die Isolierung muss gemäß den Herstellerangaben am Rohr befestigt sein. Die Dicke der Isolierung muss den Angaben der Anlage 3 entsprechen.
- 2.3.4.4 Die Rohre müssen senkrecht zur Bauteiloberfläche angeordnet sein.

2.3.5 Metallrohre

- 2.3.5.1 Die Rohre dürfen aus Stahl, Edelstahl, Stahlguss oder aus Kupfer bestehen.
Die Abmessungen¹⁵ der Rohre müssen den Angaben der Anlage 4 entsprechen.
- 2.3.5.2 Die Rohre müssen für Rohrleitungsanlagen für nichtbrennbare oder brennbare Flüssigkeiten oder Gase (mit Ausnahme von Lüftungsleitungen), für Rohrpostleitungen (Fahrrohre) oder für Staubsaugleitungen bestimmt sein.
- 2.3.5.3 Die Rohre dürfen ggf. mit Isolierungen (s. Abschnitte 2.1.7 und 2.1.8 sowie Anlage 4) versehen sein.
Im Isolierfall CS (s. Anlagen 8 und 11) müssen die Rohre vollständig isoliert durch die an das durchdrungene Bauteil angrenzenden Brandabschnitte hindurchgeführt sein. Die Isolierung muss gemäß den Herstellerangaben am Rohr befestigt sein. Die Dicke der Isolierung muss den Angaben der Anlage 4 entsprechen.
- 2.3.5.4 Die Rohre müssen senkrecht zur Bauteiloberfläche angeordnet sein.

2.3.6 Halterungen (Unterstützungen)

Die Befestigung der Installationen muss am umgebenden Bauwerk zu beiden Seiten des feuerwiderstandsfähigen Bauteils nach den einschlägigen Regeln erfolgen. Die Befestigung muss so ausgebildet sein, dass im Brandfall eine zusätzliche mechanische Beanspruchung der Abschottung nicht auftreten kann.

Bei Durchführung von Installationen durch Wände müssen sich die ersten Halterungen (Unterstützungen) der Installationen beidseitig der Wand in einem Abstand ≤ 25 cm befinden.

Die Halterungen müssen in ihren wesentlichen Teilen nichtbrennbar³ sein.

2.3.7 Abstände/Arbeitsräume innerhalb der Bauteilöffnung

Die Abstände (Arbeitsräume) zwischen den Installationen bzw. zwischen den Installationen und den Öffnungslaibungen müssen den Angaben der Anlage 6 entsprechen.

2.4 Voraussetzungen für die Errichtung der Abschottung**2.4.1 Allgemeines**

- 2.4.1.1 Die für die Errichtung der Abschottung zu verwendenden Bauprodukte müssen verwendbar sein im Sinne der Bestimmungen zu den jeweiligen Bauprodukten in der jeweiligen Landesbauordnung.
- 2.4.1.2 Die Errichtung der Abschottung muss gemäß der Einbauanleitung des Antragstellers (s. Abschnitt 2.4.2) erfolgen. Die für die Baustoffe/Bauprodukte angegebenen Verarbeitungsbedingungen sind einzuhalten.
- 2.4.1.3 Es ist sicherzustellen, dass durch die Errichtung der Abschottung die Standsicherheit des angrenzenden Bauteils – auch im Brandfall – nicht beeinträchtigt wird.

2.4.2 Einbauanleitung

Der Antragsteller dieser allgemeinen Bauartgenehmigung hat jedem Anwender neben einer Kopie der allgemeinen Bauartgenehmigung, eine Einbauanleitung zur Verfügung zu stellen, die er in Übereinstimmung mit dieser allgemeinen Bauartgenehmigung erstellt hat und die alle zur Montage und zur Nutzung erforderlichen Daten, Maßgaben und Hinweise enthält, z. B.:

- Art und Mindestdicken der Bauteile, in die die Abschottung eingebaut werden darf – bei feuerwiderstandsfähigen leichten Trennwänden auch der Aufbau und die Beplankung,
- Art und Abmessungen der Installationen, die durch die zu verschließende Bauteilöffnung führen bzw. geführt werden dürfen,
- Grundsätze für die Errichtung der Abschottung mit Angaben über die dafür zu verwendenden Bauprodukte,
- Anweisungen zum Einbau der Abschottung und Hinweise zu notwendigen Abständen,
- Hinweise auf zulässige Verankerungs- oder Befestigungsmittel,
- Hinweise auf die Reihenfolge der Arbeitsvorgänge,
- Hinweise auf zulässige Änderungen (z. B. Nachbelegung).

2.4.3 Schulung

Der Antragsteller dieser allgemeinen Bauartgenehmigung muss die ausführenden Unternehmen (Errichter) über die Bestimmungen dieser allgemeinen Bauartgenehmigung unterrichten (schulen) und ihnen in ständigem Erfahrungsaustausch zur Verfügung stehen. Der Antragsteller hat eine Liste der Unternehmen zu führen, die aufgrund seiner Unterweisungen ausreichende Fachkenntnisse besitzen, den Genehmigungsgegenstand zu errichten. Diese Liste ist dem Deutschen Institut für Bautechnik vorzulegen; Änderungen daran sind ihm mitzuteilen. Die ausführenden Unternehmen müssen zu diesem Zweck mit dem Antragsteller in Kontakt treten.

2.5 Bestimmungen für den Einbau

2.5.1 Allgemeines

2.5.1.1 Vor dem Verschluss der Restöffnung ist in jedem Fall zu kontrollieren, ob die Belegung der Abschottung den Bestimmungen des Abschnitts 2.3 entspricht.

2.5.1.2 Vor der Errichtung der Abschottung sind die Bauteillaibungen zu reinigen.

2.5.2 Rahmen

Bei Einbau in leichte Trennwände ist – sofern kein Rahmen nach Abschnitt 2.2.3 angeordnet wurde – innerhalb der Rohbauöffnung ein umlaufender Rahmen, dessen Breite der Wanddicke entsprechen muss, aus Bauplatten nach Abschnitt 2.1.9 anzuordnen (s. Anlagen 7 bis 9).

Die Plattenstreifen sind in zwei Lagen rahmenartig in die Öffnung einzupassen und mit dem Ständerwerk der Wandkonstruktion zu verschrauben. Die Fugen zwischen Rahmen und Wandkonstruktion sind mit einem Gipsmörtel oder wahlweise mit dem ablativen Baustoff "HENSOMASTIK 5 KS SP" nach Abschnitt 2.1.4 abzuspachteln.

2.5.3 Maßnahmen an Rohren vor dem Verschluss der Bauteilöffnung

2.5.3.1 An folgenden Rohrleitungen sind durchgehende Streckenisolierungen (Isolierfall LS, s. Anlagen 8 und 11) aus Mineralwolle anzuordnen:

- Aluminium-Verbundrohre der Rohrgruppe I gemäß Anlage 3 sowie
- Metallrohre der Rohrgruppe L (Isolierfall LS) gemäß Anlage 4.

Die Streckenisolierung ist gemäß den Angaben auf den Anlagen 8 und 11, symmetrisch zur Bauteilachse, auszuführen. Die Dicke und Länge der Isolierung muss den Angaben der Anlagen 3 und 4 entsprechen.

Allgemeine Bauartgenehmigung

Nr. Z-19.53-2449

Seite 10 von 13 | 1. Juli 2020

Im Übrigen sind bei der Befestigung der Streckenisolierungen die Herstellerangaben zu berücksichtigen.

- 2.5.3.2 An folgenden Rohrleitungen sind durchgehende Streckenisolierungen (Isolierfall LS, s. Anlagen 9 und 12) aus flexiblem Elastomerschaum (FEF) anzuordnen:

- Metallrohre der Rohrgruppe M gemäß Anlage 4

Die Streckenisolierung ist gemäß den Angaben auf den Anlagen 9 und 12, symmetrisch zur Bauteilachse, auszuführen. Die Dicke und Länge der Isolierung muss den Angaben der Anlagen 3 und 4 entsprechen.

Die Isolierung muss gemäß den Herstellerangaben am Rohr befestigt werden. Die Längsschnittkanten und die Stoßfugen sind mit einem zum Isoliersystem gehörenden selbstklebenden etwa 3 mm dicken Band aus FEF abzudecken.

- 2.5.3.3 Folgenden Rohrleitungen sind – abhängig von den Rohrmaterialien und –abmessungen – (ggf. zusätzlich zur Streckenisolierung aus FEF gemäß Abschnitt 2.5.3.2) mit dem streifenförmigen Baustoff "HENSOTHERM 7 KS Gewebe" gemäß Abschnitt 2.1.5 zu umwickeln:

- Kunststoffrohre der Rohrgruppen A1, B1, C1 und D bis H gemäß der Anlagen 1 und 2,
- Aluminium-Verbundrohre der Rohrgruppe K gemäß der Anlagen 3 sowie
- Aluminium-Verbundrohre und Metallrohre mit FEF-Isolierungen (Isolierfälle CS und LS) gemäß der Rohrgruppen J und M der Anlagen 3 und 4.

Bei der Errichtung in Wänden sind zwei Umwicklungen (d.h. in beiden Mineralwolle-Plattenlagen) und bei der Errichtung in Decken ist eine Umwicklung (in der unteren Plattenlage) anzuordnen.

Die Umwicklungen sind – abhängig von der Rohr- bzw. Isolierart sowie deren Abmessungen – gemäß den Angaben auf den Anlagen 8 bis 12 auszuführen, wobei die Anzahl der Umwicklungslagen (ein- oder zweilagige Umwicklung) sowie die Breite des streifenförmigen Baustoffs (50 mm oder 125 mm) den Angaben der Anlagen 3 und 4 entsprechen muss.

Die am Rohr angebrachten 50 mm langen Umwicklungen mit dem 50 mm breiten Baustoffstreifen sind so an den (ggf. isolierten) Rohren zu befestigen, dass sie nach dem Verschluss der Bauteilöffnung gemäß Abschnitt 2.5.4 beidseitig bündig bzw. bei Deckeneinbau deckenunterseitig bündig mit den Mineralwolle-Platten abschließen.

Die am Rohr angebrachten 125 mm langen Umwicklungen mit dem 125 mm breiten Baustoffstreifen sind so an den (ggf. isolierten) Rohren zu befestigen, dass sie nach dem Verschluss der Bauteilöffnung gemäß Abschnitt 2.5.4 beidseitig der Wand bzw. deckenunterseitig 75 mm weit über die Mineralwolle-Platten überstehen.

Die Streifen aus "HENSOTHERM 7 KS Gewebe" sind stramm um die (ggf. isolierten) Rohre zu wickeln, so dass die Umwicklungen eng am Rohr anliegen. Die Umwicklungen sind mit handelsüblichem Gewebeklebeband zu befestigen wobei sich die Enden des Streifens "HENSOTHERM 7 KS Gewebe" bei einlagiger Umwicklung mindestens 10 mm weit überlappen müssen. An Kunststoffrohren mit einem Außendurchmesser von 110 mm ist die Umwicklung zusätzlich mittig mit einem Stahldraht (Durchmesser ≥ 1 mm) zu fixieren.

2.5.4 Verschluss der Bauteilöffnung und Maßnahmen an Kabeln

- 2.5.4.1 Die Öffnungen zwischen den Bauteillaubungen und den (ggf. mit Maßnahmen gemäß Abschnitt 2.5.3 versehenen) Installationen sind mit Pass-Stücken aus Mineralwolle-Platten nach Abschnitt 2.1.1 in zwei Lagen so zu verschließen, dass die Schottdicke in diesem Bereich mindestens 100 mm (Wandebau) bzw. 150 mm (Deckeneinbau) beträgt (s. Anlagen 8 bis 11).

Die Pass-Stücke sind stramm sitzend in die Öffnungen einzupassen, nachdem ihre umlaufenden Randflächen zur Verklebung mit der Ablationsbeschichtung "HENSOMASTIK 5 KS Farbe" oder "HENSOMASTIK 5 KS viskos" nach Abschnitt 2.1.3 (Konsistenz streichbar) eingestrichen worden sind.

Allgemeine Bauartgenehmigung

Nr. Z-19.53-2449

Seite 11 von 13 | 1. Juli 2020

Wahlweise dürfen verbleibende Zwickel, Spalten und Fugen mit loser Mineralwolle nach Abschnitt 2.1.2 in Dicke der Mineralwolle-Platten fest ausgestopft werden bzw. Fugen um die Installationen bis zu einer Breite von 10 mm mit der Ablationsbeschichtung "HENSOMASTIK 5 KS-SP" in Dicke der Mineralwolle-Platten vollständig ausgefüllt werden.

2.5.4.2 Nach dem Schließen der Bauteilöffnung mit Mineralwolle-Platten und ggf. Mineralwolle nach Abschnitt 2.1.2 sind alle Zwickel, Spalten und Fugen auf beiden Schottseiten von außen mit der Ablationsbeschichtung gemäß Abschnitt 2.1.3 (Konsistenz spachtelbar) flächeneben zu verspachteln. Die Verspachtelung ist so aufzubringen, dass ein dichter Wand- bzw. Deckenanschluss entsteht. Alle Zwischenräume, insbesondere die Zwickel zwischen den Kabeln, müssen dicht verschlossen werden.

2.5.4.3 Kabelbündel nach Abschnitt 2.3.2.2 müssen im Innern nicht mit Baustoffen ausgefüllt werden.

2.5.4.4 Die Holme von Kabeltragekonstruktionen mit Stahlblech- oder Aluminium-Hohlprofilen sind anzubohren und mit einer Ablationsbeschichtung nach Abschnitt 2.1.3 bzw. Abschnitt 2.1.4 (Konsistenz spachtelbar) im Bereich der Mineralwolle-Platten vollständig auszufüllen.

2.5.4.5 Die Kabel und Kabeltragekonstruktionen müssen zu beiden Seiten der Mineralwolle-Platten auf einer Länge von jeweils mindestens 300 mm (gemessen ab der Oberfläche der Mineralwolle-Platten) ebenfalls mit der Ablationsbeschichtung "HENSOMASTIK 5 KS Farbe" oder "HENSOMASTIK 5 KS viskos" beschichtet werden. Die Trockenschichtdicke muss mindestens 2 mm betragen.

Die Kabel und die Kabeltragekonstruktionen müssen vor dem Aufbringen der Beschichtung gereinigt (und ggf. auch entfettet) werden. Ein vorhandener Korrosionsschutz der Stahlteile (z. B. der Kabeltragekonstruktionen) muss mit der Beschichtung verträglich sein.

2.5.4.6 Abschließend sind die nach außen weisenden Oberflächen der Mineralwolle-Platten einschließlich eines umlaufenden 20 mm breiten Streifens der angrenzenden Bauteiloberflächen rund um die Bauteilöffnungen und bei leichten Trennwänden mit einer Dicke größer 100 mm zusätzlich die Laibung der Bauteilöffnung mit der Ablationsbeschichtung "HENSOMASTIK 5 KS Farbe" oder "HENSOMASTIK 5 KS viskos" gemäß Abschnitt 2.1.3 so zu beschichten, dass die Schichtdicke (Trockenschichtdicke) überall mindestens 1 mm beträgt.

2.5.5 Maßnahmen an Elektro-Installationsrohren

2.5.5.1 Einzelne Elektro-Installationsrohre mit einem Durchmesser ≤ 32 mm sind mit 50 mm breiten Streifen aus dem Baustoff "HENSOTHERM 7 KS Gewebe" gemäß Abschnitt 2.1.5 zu umwickeln. Die Umwicklung ist zweilagig auszuführen und mit Gewebeklebeband zu fixieren.

Bei Errichtung in Wänden sind zwei Umwicklungen (d.h. in beiden Mineralwolle-Platten-Lagen, beidseitig bündig mit den Mineralwolle-Platten abschließend) und bei Errichtung in Decken ist eine Umwicklung (in der unteren Plattenlage, deckenunterseitig bündig mit den Mineralwolle-Platten abschließend) anzuordnen.

2.5.5.2 An Bündeln aus Elektro-Installationsrohren gemäß Abschnitt 2.3.2.2 sind beidseitig der Wand bzw. deckenunterseitig Rohrmanschetten „AWM II“ der Größe DN 125 anzuordnen. Die Rohrmanschetten sind mit durchgehenden Gewindestangen M6 und Unterlegscheiben zu befestigen. Bei Deckeneinbau sind deckenoberseitig Unterlegscheiben mit einem Durchmesser von mindestens 40 mm zu verwenden.

2.5.5.3 Die Enden der Elektro-Installationsrohre müssen auf beiden Schottseiten – bei Belegung mit Kabeln oder ohne Belegung – mit der Ablationsbeschichtung "HENSOMASTIK 5 KS viskos" nach Abschnitt 2.1.3 (Konsistenz spachtelbar) oder "HENSOMASTIK 5 KS-SP" 2.1.4 versiegelt werden.

2.5.6 Maßnahmen an Rohren nach dem Verschluss der Bauteilöffnung

2.5.6.1 Rohrmanschetten an brennbaren Rohren der Rohrgruppen A2, B2 und C2

An den Kunststoffrohren der Rohrgruppen A2, B2 und C2 gemäß Anlage 1 müssen Rohrmanschetten "AWM II" nach Abschnitt 2.1.6 angeordnet werden. Die Rohrmanschetten sind

bei Errichtung der Abschottung in Wänden beidseitig der Wand und bei Errichtung in Decken deckenunterseitig anzuordnen.

Es muss die zum jeweiligen Rohraußendurchmesser passende kleinste Rohrmanschette verwendet werden.

Die Rohrmanschetten müssen mit Hilfe von durchgehenden Gewindestangen M6 an den Mineralwolle-Platten befestigt werden (s. Anlagen 7 und 10). Bei Deckeneinbau sind deckenoberseitig Unterlegscheiben mit einem Durchmesser von mindestens 40 mm zu verwenden.

2.5.6.2 Aufgesetzte Rohrschalen an Metallrohren der Rohrgruppe L (Isolierfall LI)

An den Metallrohren müssen Streckenisolierungen aus Mineralwolle-Rohrschalen nach Abschnitt 2.1.7 angeordnet werden.

Die Streckenisolierung ist gemäß den Angaben auf Anlage 8 bzw. 11 auszuführen, wobei die Rohrschalen beidseitig dicht an die Mineralwolle-Platten anstoßen müssen.

Im Übrigen sind bei der Befestigung der Streckenisolierungen die Herstellerangaben zu berücksichtigen.

Bei Deckeneinbau sind zusätzliche Maßnahmen (z.B. Stahlbänder oder Draht $\varnothing \geq 0,6$ mm) anzuordnen, die ein Abrutschen der Streckenisolierung auf der Deckenunterseite verhindern.

2.5.6.3 Vollständig mit Mineralwolle-Produkten isolierte Metallrohre

Um die vollständig mit Isolierungen aus Mineralwolle-Rohrschalen "Klimarock" bzw. „RS 800“ gemäß Abschnitt 2.1.7 versehenen Metallrohre (Isolierfall CS) und die gemäß Abschnitt 2.5.3.1 mit Streckenisolierungen aus Mineralwolle versehenen Metallrohre (Isolierfall LS) ist bei Errichtung in Wänden ein weiterer Anstrich aus "HENSOMASTIK 5 KS Farbe" oder "HENSOMASTIK 5 KS viskos" aufzutragen, so dass die Beschichtungsdicke in einem 30 mm breiten Streifen auf den Mineralwolle-Platten rund um das Rohr 2 mm (Trockenschichtdicke) beträgt. Die Rohrabmessungen und die Dicke der Isolierung müssen den Angaben der Anlage 4 entsprechen (Rohrgruppe L, Isolierfall CS).

2.5.7 Sicherungsmaßnahmen

Abschottungen in Decken sind gegen Belastungen, insbesondere auch gegen das Betreten, durch geeignete Maßnahmen zu sichern (z. B. durch Umwehrung oder durch Abdeckung mittels Gitterrost).

2.8 Kennzeichnung der Abschottung

Jede Abschottung nach dieser allgemeinen Bauartgenehmigung ist vom Errichter mit einem Schild dauerhaft zu kennzeichnen, das folgende Angaben enthalten muss:

- Feuerwiderstandsfähige Abschottung für elektrische Leitungen und/oder Rohrleitungen aus Metall oder Kunststoff "HENSOMASTIK EI 90 2x50 mm"
nach aBG Nr.: Z-19.53-2449
Feuerwiderstandsfähigkeit: feuerbeständig
- Name des Errichters der Abschottung
- Monat/Jahr der Errichtung:

Das Schild ist jeweils neben der Abschottung an der Wand bzw. Decke zu befestigen.

2.9 Übereinstimmungserklärung

Der Unternehmer (Errichter), der die Abschottung (Genehmigungsgegenstand) errichtet oder Änderungen an der Abschottung vornimmt (z. B. Nachbelegung), muss für jedes Bauvorhaben eine Übereinstimmungserklärung ausstellen, mit der er bescheinigt, dass die von ihm errichtete Abschottung den Bestimmungen dieser allgemeinen Bauartgenehmigung entspricht (ein Muster für diese Erklärung s. Anlage 13). Diese Erklärung ist dem Bauherrn zur ggf. erforderlichen Weiterleitung an die zuständige Bauaufsichtsbehörde auszuhändigen.

3 Bestimmungen für die Nutzung

3.1 Allgemeines

Bei jeder Ausführung der Abschottung hat der Unternehmer (Errichter) den Auftraggeber schriftlich darauf hinzuweisen, dass die Brandschutzwirkung der Abschottung auf die Dauer nur sichergestellt ist, wenn die Abschottung stets in ordnungsgemäßem Zustand gehalten und nach evtl. vorgenommener Belegungsänderung der bestimmungsgemäße Zustand der Abschottung wiederhergestellt wird.

Im Übrigen gelten die Bestimmungen gemäß Abschnitt 2.9.

3.2 Bestimmungen für die Nachbelegung

3.2.1 Für Nachbelegungen dürfen Öffnungen hergestellt werden, z. B. durch Bohrung, sofern die Belegung der Abschottung dies gestattet (s. Abschnitt 2.3)

3.2.2 Nach der Nachbelegung mit Leitungen (ggf. einschließlich der Tragekonstruktionen) gemäß Abschnitt 2.3 ist der bestimmungsgemäße Zustand der Abschottung wiederherzustellen (s. Abschnitt 2.5).

Manuela Bernholz
Referatsleiterin

Beglaubigt
Meske-Dallal

Zulässige Installationen (I)

Durch die zu verschließende Bauteilöffnung dürfen Leitungen nach Abschnitt 2.3 geführt sein, die – sofern erforderlich – im Folgenden näher spezifiziert werden.

1. Rohre für Rohrleitungsanlagen für nichtbrennbare Flüssigkeiten und für nichtbrennbare Gase (mit Ausnahme von Lüftungsleitungen), für Rohrpostleitungen (Fahrrohre) oder für Staubsaugleitungen:

Rohrgruppe A - Rohre aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U, PVC-HI), chloriertem Polyvinylchlorid (PVC-C) gemäß den Ziffern 1 bis 6 der Anlage 5

- **Rohrgruppe A1** – Abschottung unter Verwendung von "HENSOTHERM 7 KS Gewebe" (Breite 50 mm)

∅ Rohr [mm]	Anzahl Lagen Umwicklung	Rohrwandstärke [mm] bei Errichtung	
		in Wänden	in Decken
≤ 50	2	1,8 – 3,7*	2,4 – 3,7
75	3	1,9 – 5,6	3,6 – 5,6
90	4	4,3 – 6,7	4,3 – 6,7
110	4	4,3	-

* Rohr ggf mit PE-Weichschaumstreifen gemäß Abschnitt 2.1.10 umwickelt

- **Rohrgruppe A2** – Abschottung unter Verwendung von Rohrmanschetten „AWM II“

∅ Rohr [mm]	≤50	63	75	90	110	125
s [mm]	1,8 – 5,6	1,9 – 7,0	1,8 – 8,4	1,8 – 10,0	1,8 – 12,3	Wand: 2,5 – 9,3 Decke: 2,5 – 11,4

Rohrgruppe B - Rohre aus Polyethylen hoher Dichte (PE-HD), Polyethylen niedriger Dichte (LDPE), Polypropylen (PP), Acrylnitril-Butadien-Styrol (ABS) oder Acrylester-Styrol-Acrylnitril (ASA), Styrol-Copolymerisaten, vernetztem Polyethylen (PE-X), Polybuten (PB) sowie für Rohre aus mineralverstärkten Kunststoffen nach den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen Nr. Z-42.1-217, Nr. Z-42.1-218, Nr. Z-42.1-220, Nr. Z-42.1-228 und Nr. Z-42.1-265 gemäß den Ziffern 8 bis 22 der Anlage 5

- **Rohrgruppe B1** – Abschottung unter Verwendung von "HENSOTHERM 7 KS Gewebe" (Breite 50 mm)

∅ Rohr [mm]	Anzahl Lagen Umwicklung	Rohrwandstärke [mm] bei Errichtung	
		in Wänden	in Decken
≤ 50	2	3,0*	3,0
75	3	3,0	3,0
90	4	3,5	3,5

* Rohr ggf mit PE-Weichschaumstreifen gemäß Abschnitt 2.1.10 umwickelt

- **Rohrgruppe B2** – Abschottung unter Verwendung von Rohrmanschetten „AWM II“ (Wand und Decke)

∅ Rohr [mm]	≤50	63	75	90	110	125
s [mm]	1,8 – 4,6	2,0 – 5,8	2,3 – 6,8	2,8 – 8,2	2,7 – 10,0	3,1 – 11,4

Rohrgruppe C - Rohre aus PP-HT gemäß Ziffer 7 der Anlage 5

- **Rohrgruppe C1** – Abschottung unter Verwendung von "HENSOTHERM 7 KS Gewebe" (Breite 50 mm)

∅ Rohr [mm]	≤40*	50*	75	90
s [mm]	1,8	1,8	1,9	2,2
Anzahl Lagen Umwicklung	2	2	3	4

* Nur bei Wandeinbau, wahlweise mit PE-Weichschaumstreifen gemäß Abschnitt 2.1.10 umwickelt

- **Rohrgruppe C2** – Abschottung unter Verwendung von Rohrmanschetten „AWM II“ (Wand und Decke)

∅ Rohr [mm]	≤50	63	75	90	110
s [mm]	1,8 – 3,0	1,8 – 3,1	1,9 – 3,1	2,2 – 3,7	Wand: 2,7 / Decke: 2,7 – 4,4

Feuerwiderstandsfähige Abschottung für elektrische Leitungen und Rohrleitungen aus Metall oder Kunststoff "HENSOMASTIK EI 90 2x50 mm"

ANHANG 1 – Leitungen und Tragekonstruktionen (Installationen)
Übersicht der zulässigen Leitungen (Rohrgruppen A bis C)
Kunststoffrohre – Abwasserrohre nach Norm

Anlage 1

Zulässige Installationen (II)

Abschottung unter Verwendung von "HENSOTHERM 7 KS Gewebe" (Breite 50 mm)

Rohrgruppe D - "Geberit Silent db20"

Rohre nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. **Z-42.1-265** (Glattwandige Abwasserrohre und Formstücke mit profilierter Wandung und glatter Innenfläche aus mineralverstärktem **PE-HD** DN 50 bis DN 150 der Baustoffklasse B2 - normalentflammbar - nach DIN 4102 für Hausabflussleitungen)

∅ Rohr [mm]	56	75	90	110*
s [mm]	3,2	3,6	5,5	6,0
Anzahl Lagen Umwicklung	2	3	4	4

* Nur bei Wandeinbau

Rohrgruppe E - "Geberit Silent-PP"

Rohre nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. **Z-42.1-432** (Abwasserrohre und Formstücke mit der Bezeichnung "Geberit Silent-PP" aus mineralverstärktem **PP-C** für die Hausinstallation)

∅ Rohr [mm]	32	40	50	75	90
s [mm]	1,8	1,8	1,8	2,3	2,8
Anzahl Lagen Umwicklung	2	2	2	3	4

Rohrgruppe F - "POLO KAL 3S"

Rohre nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. **Z-42.1-341** (Abwasserrohre mit mehrschichtigem Wandaufbau aus mineralverstärktem Polypropylen und Formstücke aus mineralverstärktem **Polypropylen** mit homogenem Wandaufbau und der Bezeichnung "POLO KAL 3S" der Baustoffklasse B2 - normalentflammbar - nach DIN 4102 für Hausabflussleitungen)

∅ Rohr [mm]	75	90	110*
s [mm]	3,8	4,5	4,8
Anzahl Lagen Umwicklung	3	4	4

* Nur bei Wandeinbau

Rohrgruppe G - "POLO- KAL- NG"

Rohre nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. **Z-42.1-241** (Abwasserrohre mit mehrschichtigem Wandaufbau aus mineralverstärktem **PP** und Formstücke aus mineralverstärktem **PP** mit homogenem Wandaufbau und der Bezeichnung "POLO- KAL- NG (PKNG)" in den Nennweiten DN/ON 40 bis DN/OD 160 der Baustoffklasse B2 - normalentflammbar - nach DIN 4102 für Hausabflussleitungen)

∅ Rohr [mm]	32*	40*	50*	75	90
s [mm]	1,8	1,8	1,8	2,6	3,0
Anzahl Lagen Umwicklung	2	2	2	3	4

* Nur bei Wandeinbau

Rohrgruppe H - "RAUPIANO Plus" (in Wänden)

Rohre nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. **Z-42.1-223** (Abwasserrohre und Formstücke aus mineralverstärktem **PP** in den Nennweiten DN/OD 40 bis DN/OD 160 mit der Bezeichnung "RAUPIANO Plus" für Hausabflussleitungen)

∅ Rohr [mm]	40*	50*	75*	90*	110*
s [mm]	1,8	1,8	1,9	2,2	2,7
Anzahl Lagen Umwicklung	2	2	3	4	4

* Nur bei Wandeinbau

Feuerwiderstandsfähige Abschottung für elektrische Leitungen und Rohrleitungen aus Metall oder Kunststoff "HENSOMASTIK EI 90 2x50 mm"

ANHANG 1 – Leitungen und Tragekonstruktionen (Installationen)
 Übersicht der zulässigen Leitungen (Rohrgruppen D bis H)
 Kunststoffrohre – Abwasserrohre nach abZ

Anlage 2

2. Kunststoffverbundrohre mit Trägerrohr aus PE und einer bis zu 1,5 mm dicken Aluminiumeinlage, die mit einer dünnen PE-Schicht geschützt wird, für Trinkwasser-, Kälte- und Heizleitungen

Rohrgruppe I – Aluminium-Verbundrohre gemäß Tabelle (s.u.) mit **Mineralwolle-Isolierung**

nicht isolierte Rohre mit Abschottung unter Verwendung von Streckenisolierungen aus Mineralwolle "RS 800" gemäß Abschnitt 2.1.7 (Isolierfall LS)

Rohrgruppe J – Aluminium-Verbundrohre mit gemäß Tabelle (s.u.) mit **FEF-Isolierung**

vollständig mit "AF/Armaflex"-Isolierung gemäß Abschnitt 2.1.8 versehene Rohre und Abschottung mit Umwicklungen** aus dem Baustoff nach Abschnitt 2.1.5 (Isolierfall CS)

Abmessungen der Rohre der Rohrgruppen I und J

Ø Rohr [mm]	Rohrwandstärke s [mm]	Aluminiumschichtdicke [mm]	<u>Rohrgruppe I</u>		<u>Rohrgruppe J</u>		
			nicht isolierte Rohre – Abschottung mit "RS 800" gemäß Abschnitt 2.1.7 (s. Anlagen 8 und 11)		vollständig mit "AF/Armaflex" gemäß Abschnitt 2.1.8 isolierte Rohre (CS) (s. Anlagen 9 und 12)		
			Isolierdicke d _{LS} [mm]	Isolierlänge L _{LS} [mm]	Isolierdicke d _{CS} [mm]	Umwicklung**	
						Lagenzahl	Länge
16	2,0	0,4 – 0,5	20 (Wand) 20-80 (Decke)	500 (Wand und Decke)	13,0 – 36,5	1	50
20	2,25	0,5 – 0,6	-	-	13,5 – 36,5		
25	2,5	0,7	-	-	13,5 – 36,5		
32	3,0 – 3,2	0,6 – 0,85	20-80 (Decke)	500 (Decke)	9,0 – 36,5		
	3,0 – 4,7	0,4 – 0,5					
40	3,5	0,8 – 1,0	20-80 (Decke)	500 (Decke)	13,5 – 36,5		
	4,0 – 6,0	0,5 – 0,6					
50	4,0	0,8 – 1,2	20-80 (Decke)	500 (Decke)	13,5 – 40,5		
	4,5	0,7					
63	4,5 – 6,0	0,8 - 1,5	30 (Wand)	1000 (Wand)	13,5 – 40,5	2	50
			70 (Wand)	500 (Wand)			
			30-80 (Decke)	500 (Decke)			
75	4,7 – 5,0	0,9 – 1,5	80 (Wand) 30-80 (Decke)	500 (Wand und Decke)	14,0 – 40,5		

Rohrgruppe K – Aluminium-Verbundrohre ohne Isolierung

nicht isolierte Rohre mit Umwicklungen** aus dem Baustoff nach Abschnitt 2.1.5 (Wand und Decke)

Ø Rohr [mm]	Rohrwandstärke s [mm]	Aluminiumschichtdicke [mm]	Lagenzahl
32	3,0	0,7	3
40	3,5	0,8	4
50	4,0	0,8	4
63	4,5	0,9	4

** Umwicklung mit 50 mm breiten Streifen „HENSOTHERM 7 KS“ gemäß Abschnitt 2.1.5

Feuerwiderstandsfähige Abschottung für elektrische Leitungen und Rohrleitungen aus Metall oder Kunststoff "HENSOMASTIK EI 90 2x50 mm"

ANHANG 1 – Leitungen und Tragekonstruktionen (Installationen)
Übersicht der zulässigen Leitungen (Rohrgruppen I, J und K)
Aluminium-Verbundrohre – Trinkwasser-/Kälte-/Heizleitungen

Anlage 3

3. Rohre aus Kupfer, Stahl, Edelstahl, Gusseisen für nichtbrennbare Flüssigkeiten und für nichtbrennbare Gase (mit Ausnahme von Lüftungsleitungen), für Rohrpostleitungen (Fahrrohre) oder für Staubsaugleitungen:

Rohrgruppe L – Rohre aus Kupfer, Stahl, Edelstahl und Stahlguss mit Mineralwolle-Isolierung

Abschottung an Rohren mit Mineralwolle-Isolierung (CS) bzw. Abschottung mit Streckenisolierungen aus Mineralwolle (LS/LI); Errichtung in Wänden s. Anlage 8, Errichtung in Decken s. Anlage 11

Rohr			Isolierung aus Mineralwolle		Isolierfall/Isolierlänge		
Material	s [mm]	∅ [mm]	Typ	Dicke [mm]	CS vollständig	LS L _{LS} [mm]	LI L _{LI} [mm]
Cu/St	≤ 22	1,0 – 14,2	"RS 800" oder "Klimarock"	20	zulässig	≥ 1000* ≥ 2000**	1000
Cu/St	≤ 54	1,5 – 14,2	"RS 800"	20	-	1000* 2000**	1000
Cu/St	≤ 54	1,5 – 14,2	"Klimarock"	20	zulässig	-	-
Cu/St	≤ 88,9	2,0 – 14,2	"RS 800"	30	-	-	1000*
St	≤ 88,9	3,2 – 14,2	"Klimarock"	30	zulässig	-	-
St**	≤ 139,7	4,0-14,2	"RS 800"	30	-	2000**	1000

* nur bei Wandeinbau **nur bei Deckeneinbau

Rohrgruppe M – Rohre aus Kupfer, Stahl, Edelstahl und Stahlguss mit FEF-Isolierung

Abschottung an Rohren mit **Isolierung** aus flexiblem Elasmerschaum (FEF) bzw. Abschottung mit Streckenisolierungen aus FEF sowie jeweils Umwicklungen** aus dem Baustoff nach Abschnitt 2.1.5

- Rohrgruppe M1 – 2 x 125 mm lange Umwicklung**; Isolierfälle CS (vollständig isoliert) und LS (1000 mm)

Rohr			Isolierung in Decke (Anl. 12)		Isolierung in Wand (Anl. 9)	
Material	∅ [mm]	s [mm]	Typ*	Dicke [mm]	Typ*	Dicke [mm]
Cu/St	≤ 15	1,0 – 14,2	alle gem. 2.1.8	11 – 13	„...Armaflex...“	12,5 – 13
Cu/St	16 – 22	1,0 – 14,2	"AF Armaflex"	18	"AF Armaflex"	18
Cu/St	22 – 54	1,5 – 14,2	CS: alle gem. 2.1.8 LS: „...Armaflex...“	21 – 28,5	LS/CS: "Armaflex Ultima", CS: „Armaflex LS“	25
St	54 – 60,3	2,9 – 14,2	"AF Armaflex"	29	"AF Armaflex"	29
St	60,3 – 88,9	3,2 – 14,2	CS: alle gem. 2.1.8 LS: „...Armaflex...“	21 – 30,5	alle gem. 2.1.8	21 – 30,5

- Rohrgruppe M2 – 2 x 50mm lange Umwicklung**; Isolierfall CS (vollständig isoliert)

Rohr			Isolierung aus FEF* (CS)		
Material	s [mm]	∅ [mm]	Typ*	Dicke in Decke [mm]	Dicke in Wänden [mm]
Cu/St	≤ 15	1,0 – 14,2	"AF Armaflex"	11	11
Cu/St	15 – 42	1,2 – 14,2	"AF Armaflex"	13,5 – 36,5	13,5 – 36,5
Cu/St	42 – 54	1,5 – 14,2	"AF Armaflex"	13,5 – 38	13,5
St	54 – 88,9	3,2 – 14,2	"AF Armaflex"	14,5 – 41,5	-

* Isolierung aus FEF gemäß Abschnitt 2.1.8, Tabelle 3

** Umwicklung mit 50 mm bzw. 125 mm breiten Streifen „HENSOTHERM 7 KS“ gemäß Abschnitt 2.1.5

Feuerwiderstandsfähige Abschottung für elektrische Leitungen und Rohrleitungen aus Metall oder Kunststoff "HENSOMASTIK EI 90 2x50 mm"

ANHANG 1 – Leitungen und Tragekonstruktionen (Installationen)
Übersicht der zulässigen Leitungen (Rohrgruppen L und M)
Metallrohre – Rohre mit Isolierungen bzw. Abschottung mit Streckenisolierungen

Anlage 4

Rohrwerkstoffe

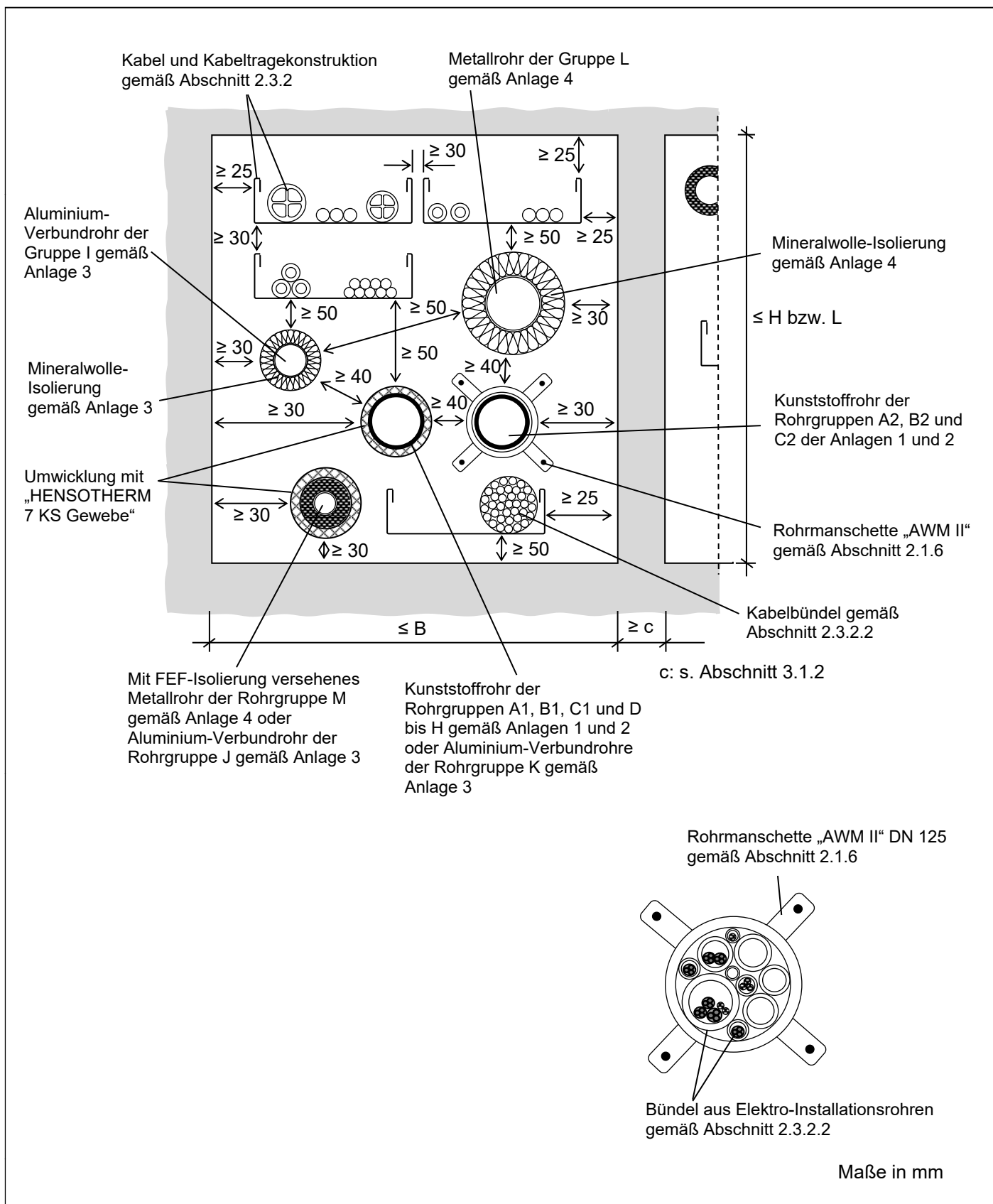
- | | | |
|----|----------------|---|
| 1 | DIN 8062: | Rohre aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U, PVC-HI) |
| 2 | DIN 6660: | Rohrpost - Fahrrohre, Fahrrohrbogen und Muffen für Rohrpostanlagen aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U) |
| 3 | DIN 19531: | Rohr und Formstücke aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U) mit Steckmuffe für Abwasserleitungen innerhalb von Gebäuden; Maße, Technische Lieferbedingungen |
| 4 | DIN 19532: | Rohrleitungen aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC hart, PVC-U) für die Trinkwasserversorgung; Rohre, Rohrverbindungen, Rohrleitungsteile; Technische Regel des DVGW |
| 5 | DIN 8079: | Rohre aus chloriertem Polyvinylchlorid (PVC-C) - PVC-C 250 - Maße |
| 6 | DIN 19538: | Rohre und Formstücke aus chloriertem Polyvinylchlorid (PVCC), mit Steckmuffe, für heißwasserbeständige Abwasserleitungen (HT) innerhalb von Gebäuden; Maße, Technische Lieferbedingungen |
| 7 | DIN EN 1451-1: | Kunststoff-Rohrleitungssysteme zum Ableiten von Abwasser (niedriger und hoher Temperatur) innerhalb der Gebäudestruktur - Polypropylen (PP); Anforderungen an Rohre, Formstücke und das Rohrleitungssystem |
| 8 | DIN 8074: | Rohre aus Polyethylen (PE) -PE 63, PE 80, PE 100, PE-HD - Maße |
| 9 | DIN 19533: | Rohrleitungen aus PE hart (Polyäthylen hart) und PE weich (Polyäthylen weich) für die Trinkwasserversorgung; Rohre, Rohrverbindungen, Rohrleitungsteile |
| 10 | DIN 19535-1: | Rohre und Formstücke aus Polyethylen hoher Dichte (PE-HD) für heißwasserbeständige Abwasserleitungen (HT) innerhalb von Gebäuden; Maße |
| 11 | DIN 19537-1: | Rohre und Formstücke aus Polyethylen hoher Dichte (HDPE) für Abwasserkanäle und -leitungen; Maße |
| 12 | DIN 8072: | Rohre aus PE weich (Polyäthylen weich); Maße |
| 13 | DIN 8077: | Rohre aus Polypropylen (PP); PP-H 100, PP-B 80, PP-R 80; Maße |
| 14 | DIN 16891: | Rohre aus Acrylnitril-Butadien-Styrol (ABS) oder Acrylnitril-Styrol-Acrylester (ASA); Maße |
| 15 | DIN V 19561: | Rohre und Formstücke aus Styrol-Copolymerisaten mit Steckmuffe für heißwasserbeständige Abwasserleitungen (HT) innerhalb von Gebäuden; Maße, Technische Lieferbedingungen |
| 16 | DIN 16893: | Rohre aus vernetztem Polyethylen (PE-X); Maße |
| 17 | DIN 16969: | Rohre aus Polybuten (PB) - PB 125 – Maße |
| 18 | Z-42.1-217 | Abwasserrohre und Formstücke aus mineralverstärktem PP in den Nennweiten DN 50 bis DN 150 der Baustoffklasse B2 – normalentflammbar – nach DIN 4102-1 für Hausabflussleitungen |
| 19 | Z-42.1-218 | Abwasserrohre ohne Steckmuffe aus mineralverstärktem PP in den Nennweiten DN 50 bis DN 150 für Hausabflussleitungen |
| 20 | Z-42.1-220 | Hausentwässerungssystem mit der Bezeichnung "Friaphon" aus Styrol-Copolymerisaten in den Nennweiten DN 50 bis DN 150 der Baustoffklasse B2 – normalentflammbar – nach DIN 4102 |
| 21 | Z-42.1-228 | Abwasserrohre und Formstücke aus mineralverstärktem PP in den Nennweiten DN 50 bis DN 200 der Baustoffklasse B2 – normalentflammbar – nach DIN 4102-1 für Hausabflussleitungen |
| 22 | Z-42.1-265 | Glattwandige Abwasserrohre und Formstücke mit profilierter Wandung und glatter Innenfläche aus mineralverstärktem PE-HD DN 50 bis DN 125 der Baustoffklasse B2 – normalentflammbar – nach DIN 4102 für Hausabflussleitungen |

(Bezug auf die Normen und die allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen in der jeweils geltenden Ausgabe)

Feuerwiderstandsfähige Abschottung für elektrische Leitungen und Rohrleitungen aus Metall oder Kunststoff "HENSOMASTIK EI 90 2x50 mm"

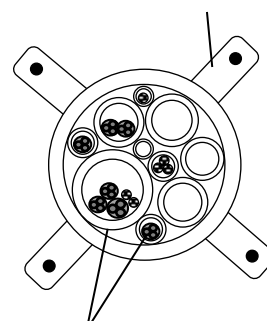
ANHANG 1 – Leitungen und Tragekonstruktionen (Installationen)
 Übersicht der zulässigen Leitungen - Rohrwerkstoffe

Anlage 5



c: s. Abschnitt 3.1.2

Rohrmanschette „AWM II“ DN 125 gemäß Abschnitt 2.1.6



Bündel aus Elektro-Installationsrohren gemäß Abschnitt 2.3.2.2

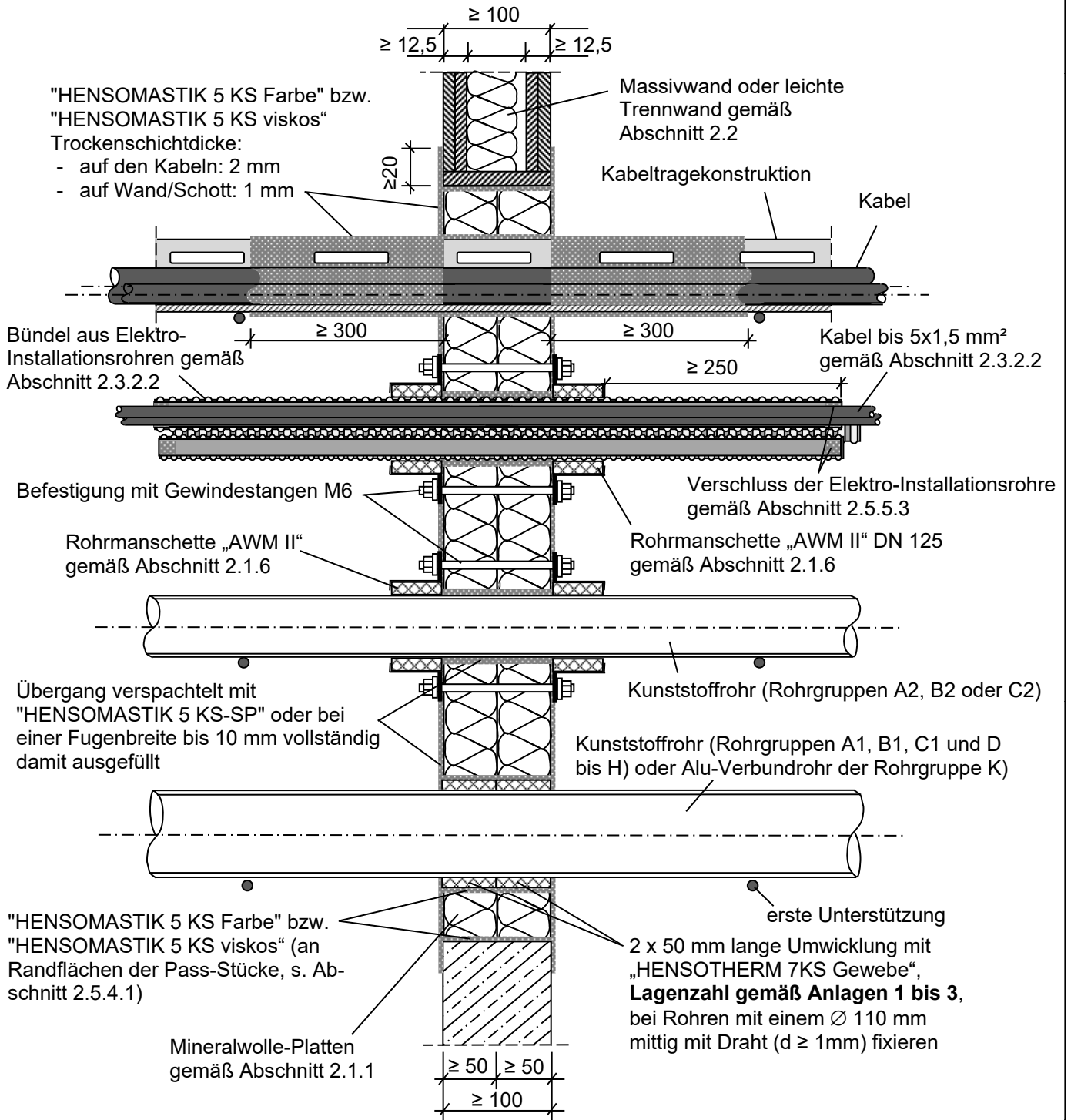
Maße in mm

Feuerwiderstandsfähige Abschottung für elektrische Leitungen und Rohrleitungen aus Metall oder Kunststoff "HENSOMASTIK EI 90 2x50 mm"

ANHANG 1 – Leitungen und Tragekonstruktionen (Installationen)
Übersicht der zulässigen Leitungen - Abstände

Anlage 6

Maßnahmen an Kabeln und an Röhren der Rohrgruppen A bis H gemäß Anlagen 1 und 2 sowie Rohrgruppe K gemäß Anlage 3



Maße in mm

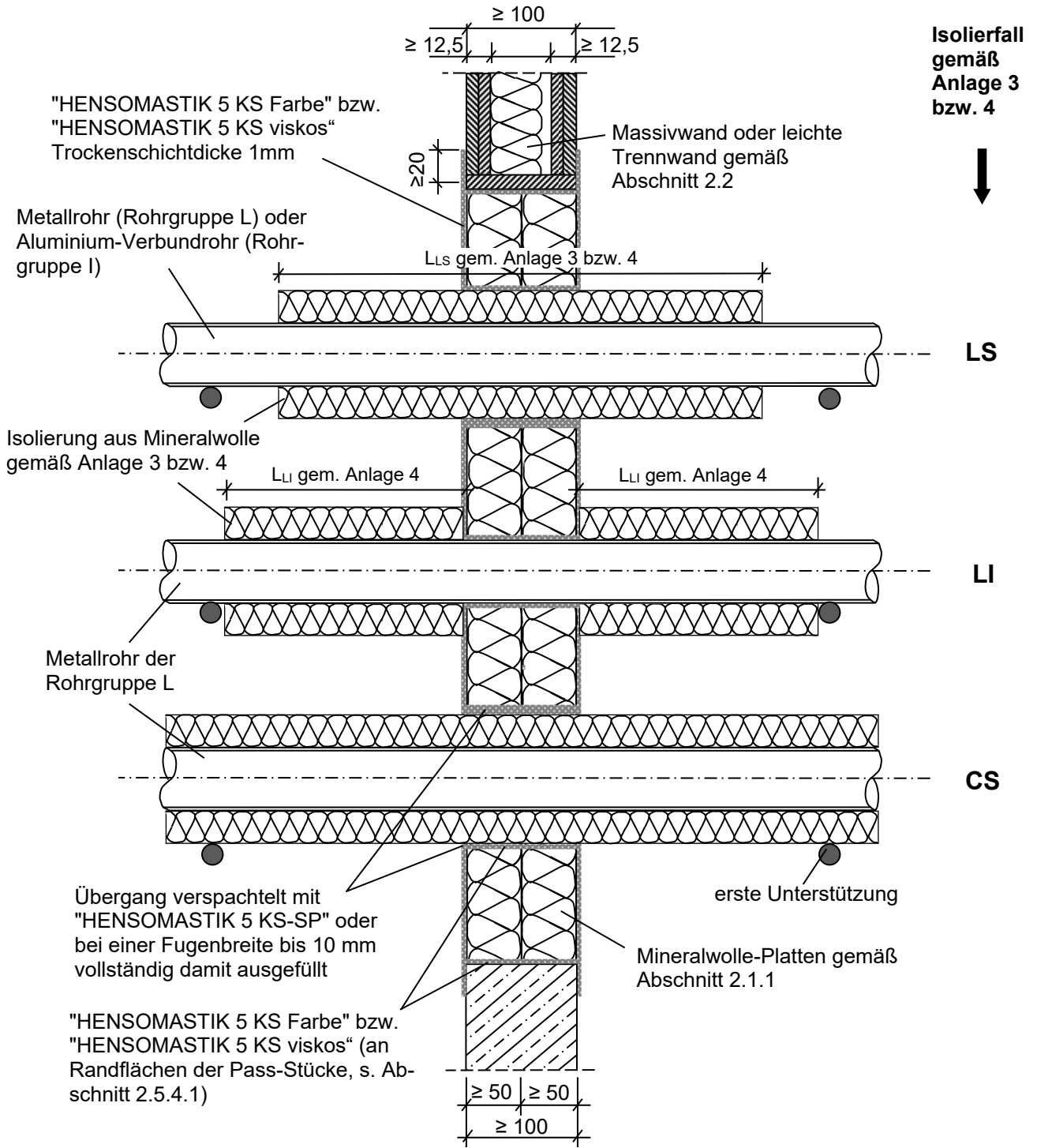
Feuerwiderstandsfähige Abschottung für elektrische Leitungen und Rohrleitungen aus Metall oder Kunststoff "HENSOMASTIK EI 90 2x50 mm"

ANHANG 2 – Errichtung in Wänden

Anordnung von Umwicklungen aus „HENSOTHERM 7KS Gewebe“ oder Rohrmanschetten „AMW II“ an brennbaren Röhren/ Beschichtung an Kabeln und Kabeltragekonstruktionen

Anlage 7

Mineralwoll-Isolierungen an Rohren der Rohrgruppen I und L gemäß Anlagen 3 und 4



Isolierlängen und -dicken s. Anlagen 3 und 4

Maße in mm

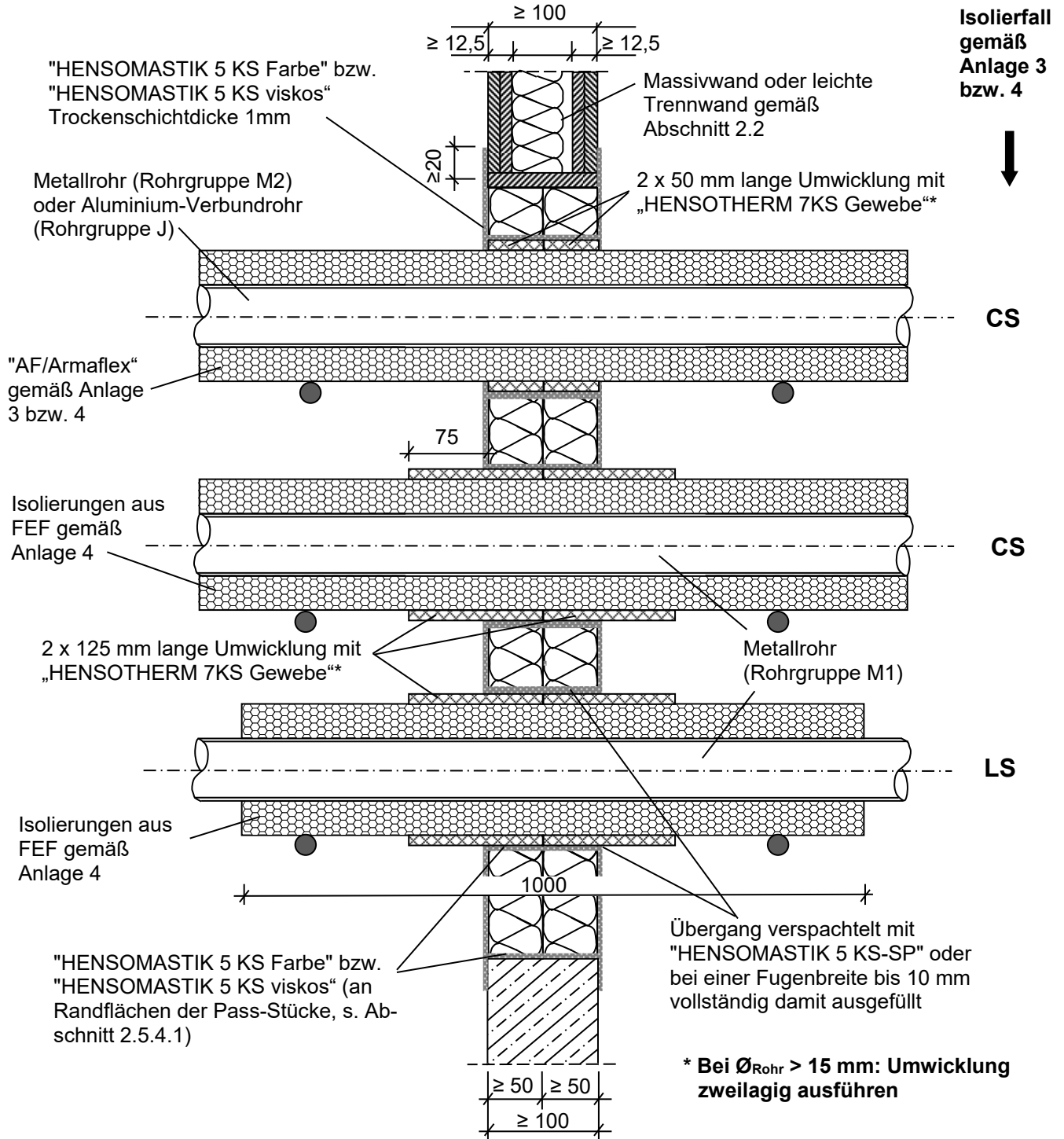
Feuerwiderstandsfähige Abschottung für elektrische Leitungen und Rohrleitungen aus Metall oder Kunststoff "HENSOMASTIK EI 90 2x50 mm"

ANHANG 2 – Errichtung in Wänden
 Anordnung von Streckenisolierungen aus Mineralwolle-Produkten an Metallrohren (Rohrgruppe L) und Aluminium-Verbundrohren (Rohrgruppe I)

Anlage 8

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-19.53-2449

FEF-Isolierungen an Rohren der Rohrgruppen J und M gemäß Anlagen 3 und 4



Isolierdicken s. Anlagen 3 und 4

Maße in mm

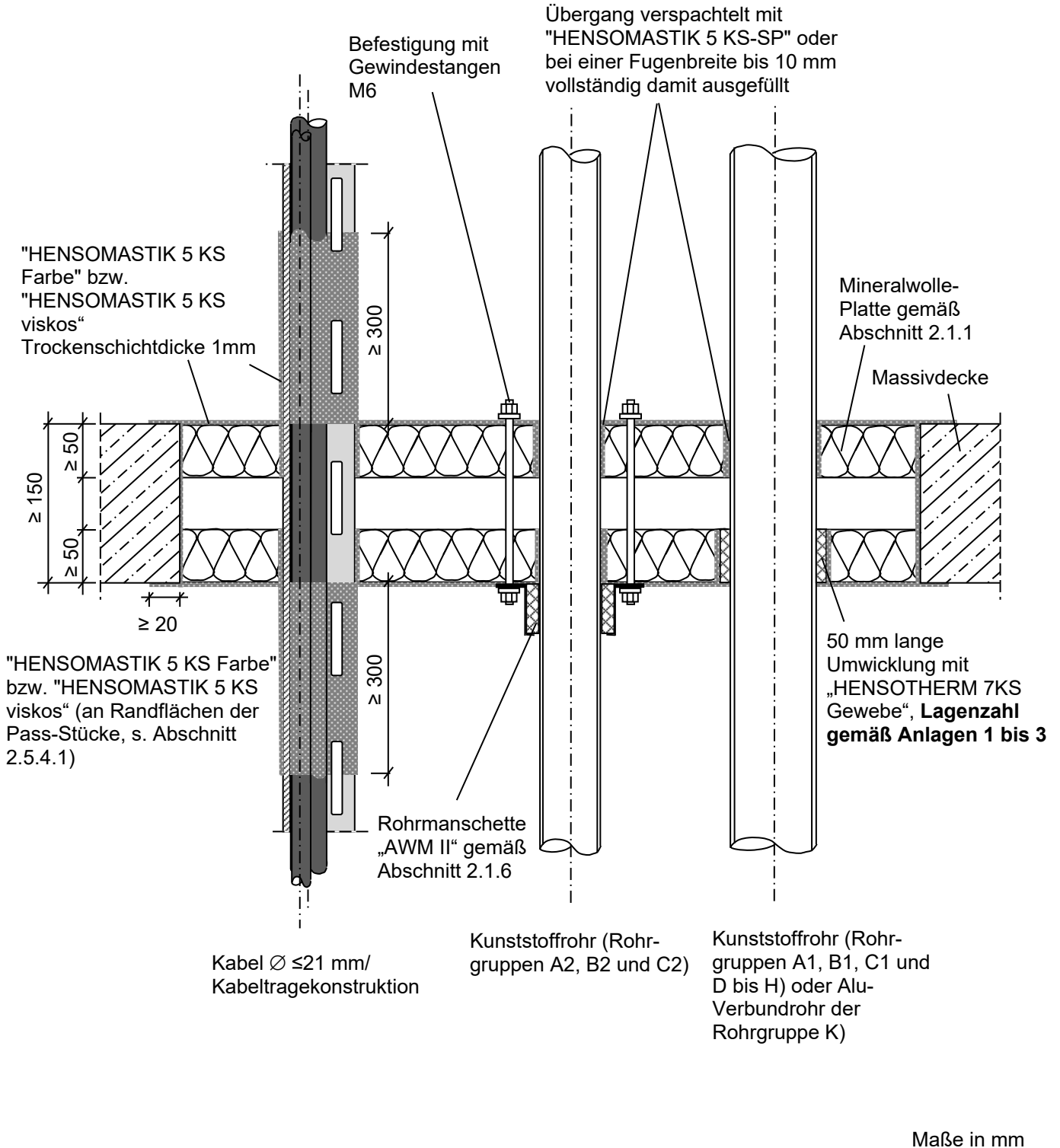
Feuerwiderstandsfähige Abschottung für elektrische Leitungen und Rohrleitungen aus Metall oder Kunststoff "HENSOMASTIK EI 90 2x50 mm"

Anlage 9

ANHANG 2 – Errichtung in Wänden

Anordnung von Umwicklungen aus „HENSOTHERM 7KS Gewebe“ an FEF-isolierten Metallrohren (Rohrgruppe M) und Aluminium-Verbundrohren (Rohrgruppe J)

Maßnahmen an Kabeln und an Röhren der Rohrgruppen A bis H gemäß Anlagen 1 und 2 sowie Rohrgruppe K gemäß Anlage 3



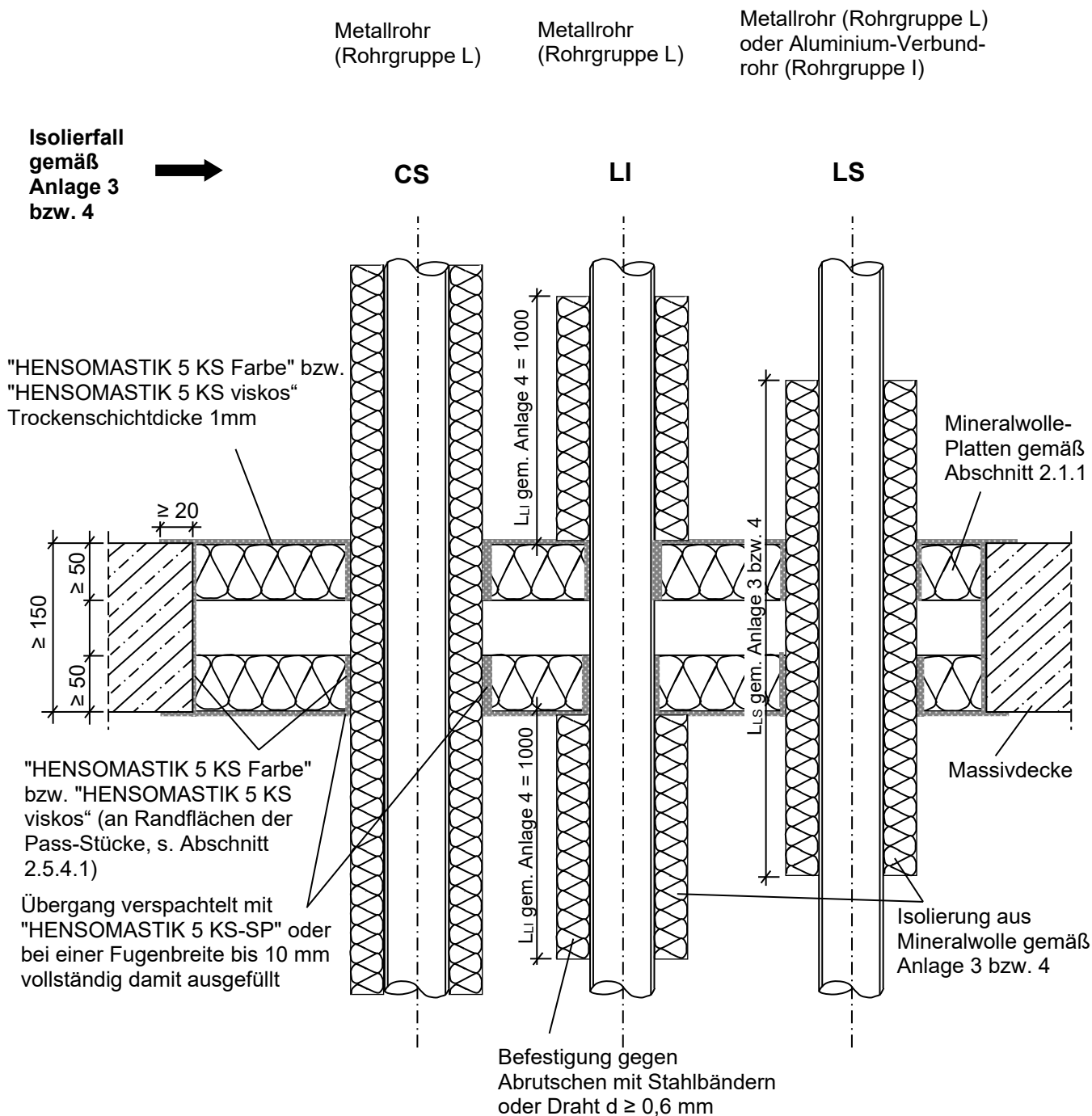
Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-19.53-2449

Feuerwiderstandsfähige Abschottung für elektrische Leitungen und Rohrleitungen aus Metall oder Kunststoff "HENSOMASTIK EI 90 2x50 mm"

ANHANG 3 – Errichtung in Decken
 Anordnung von Umwicklungen aus „HENSOTHERM 7KS Gewebe“ oder Rohrmanschetten „AWM II“ an brennbaren Röhren/ Beschichtung an Kabeln und Kabeltragekonstruktionen

Anlage 10

Mineralwoll-Isolierungen an Rohren der Rohrgruppen I und L gemäß Anlagen 3 und 4



Isolierlängen und -dicken s. Anlagen 3 und 4

Maße in mm

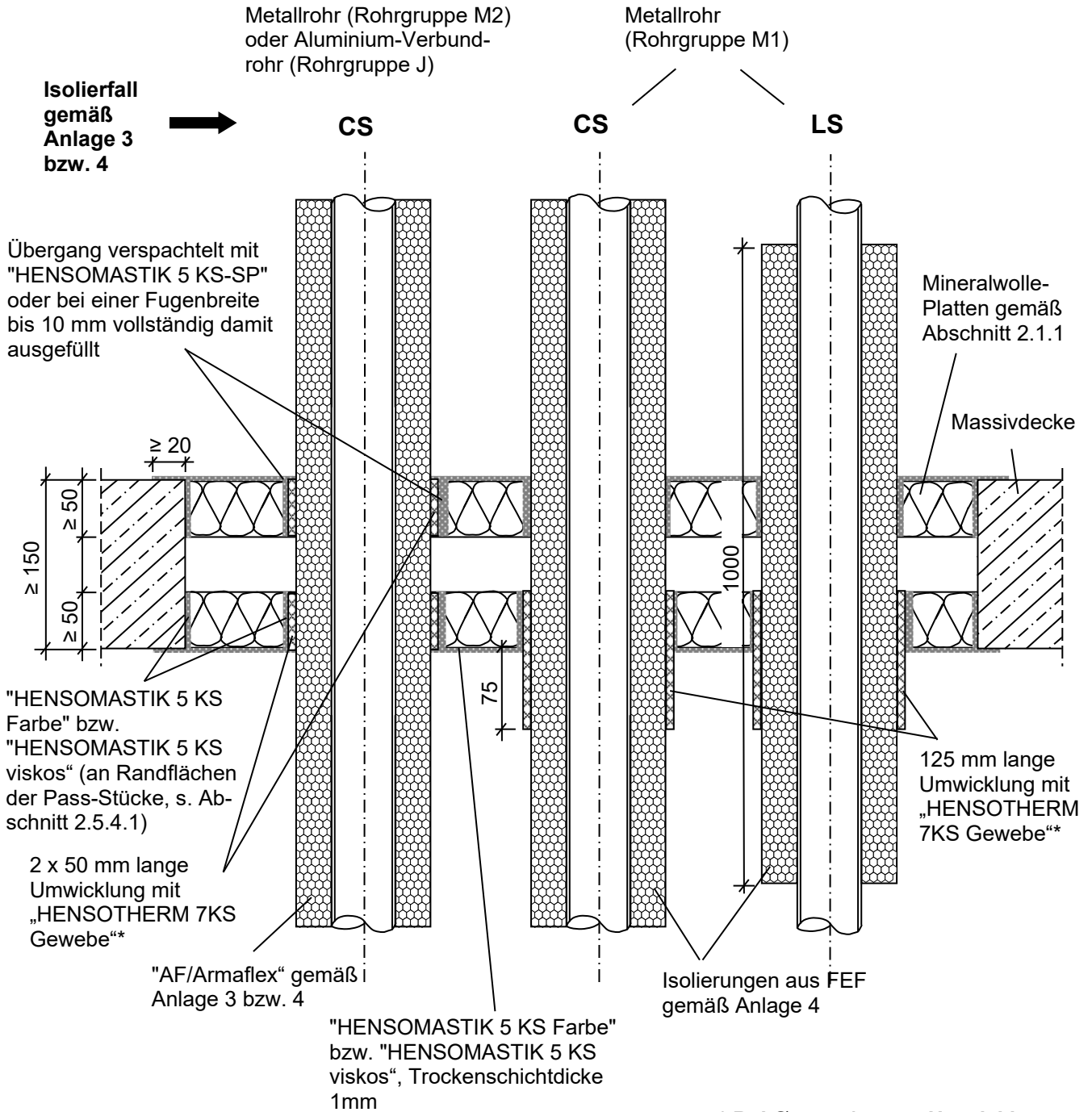
Feuerwiderstandsfähige Abschottung für elektrische Leitungen und Rohrleitungen aus Metall oder Kunststoff "HENSOMASTIK EI 90 2x50 mm"

ANHANG 3 – Errichtung in Decken
 Anordnung von Streckenisolierungen aus Mineralwolle-Produkten an Metallrohren (Rohrgruppe L) und Aluminium-Verbundrohren (Rohrgruppe I)

Anlage 11

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-19.53-2449

FEF-Isolierungen an Rohren der Rohrgruppen J und M gemäß Anlagen 3 und 4



Isolierdicken s. Anlagen 3 und 4

* Bei $\varnothing_{\text{Rohr}} > 15 \text{ mm}$: Umwicklung zweilagig ausführen

Maße in mm

Feuerwiderstandsfähige Abschottung für elektrische Leitungen und Rohrleitungen aus Metall oder Kunststoff "HENSOMASTIK EI 90 2x50 mm"

ANHANG 3 – Errichtung in Decken
 Anordnung von Umwicklungen aus „HENSOTHERM 7KS Gewebe“ an FEF-isolierten Metallrohren (Rohrgruppe M) und Aluminium-Verbundrohren (Rohrgruppe J)

Anlage 12

Übereinstimmungserklärung

- Name und Anschrift des Unternehmens, das die **Abschottung(en)** (Genehmigungsgegenstand) errichtet hat
- Baustelle bzw. Gebäude:
- Datum der Errichtung:
- Geforderte Feuerwiderstandsfähigkeit: ...

Hiermit wird bestätigt, dass

- die **Abschottung(en)** zur Errichtung in Wänden* und Decken* der Feuerwiderstandsfähigkeit ... hinsichtlich aller Einzelheiten fachgerecht und unter Einhaltung aller Bestimmungen der allgemeinen Bauartgenehmigung Nr.: Z-19.53-.... des Deutschen Instituts für Bautechnik vom (und ggf. der Bestimmungen der Änderungs- und Ergänzungsbescheide vom) errichtet sowie gekennzeichnet wurde(n) und
- die für die Errichtung des Genehmigungsgegenstands verwendeten Bauprodukte entsprechend den Bestimmungen der allgemeinen Bauartgenehmigung gekennzeichnet waren.

* Nichtzutreffendes streichen

.....
(Ort, Datum)

.....
(Firma/Unterschrift)

(Die Bescheinigung ist dem Bauherrn zur ggf. erforderlichen Weitergabe an die zuständige Bauaufsichtsbehörde auszuhändigen.)

Feuerwiderstandsfähige Abschottung für elektrische Leitungen und Rohrleitungen aus Metall oder Kunststoff "HENSOMASTIK EI 90 2x50 mm"

ANHANG 4 – Muster für die Übereinstimmungserklärung

Anlage 13