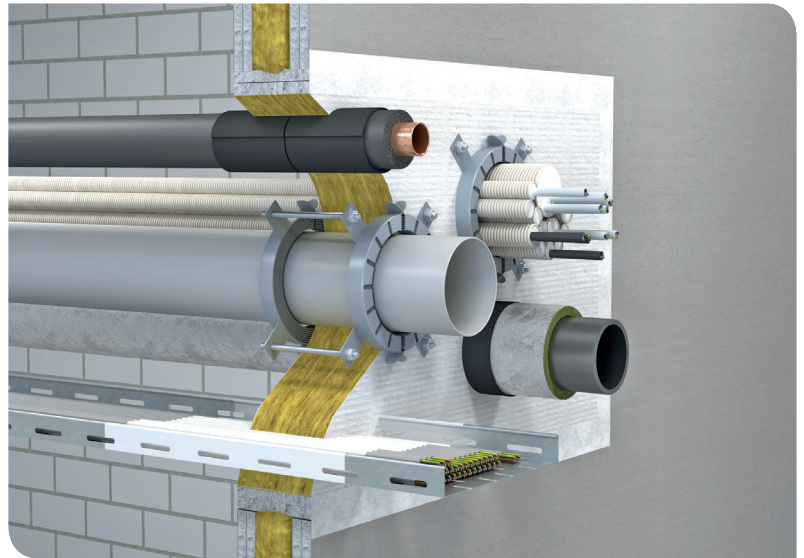


Technische Information Pacifyre® MP Weichschott



Klassifizierungsbericht

KB 210006105-1

- Mineralfaserschott als Kombischott in Wänden und Decken -

Deutschland

Österreich - Schweiz - South East Europe

Walraven GmbH

Karl-von-Linde-Str. 22

D-95447 Bayreuth

Tel. +49 (0)921 75 60 0

Fax +49 (0)921 75 60 111

info.de@walraven.com

Walraven Group

Mijdrecht (NL) • Tienen (BE) • Bayreuth (DE)

Banbury (GB) • Malmö (SE) • Grenoble (FR)

Barcelona (ES) • Kraków (PL) • Mladá

Boleslav (CZ) • Moscow (RU) • Kyiv (UA)

Detroit (US) • Shanghai (CN) • Dubai (AE)

Budapest (HU)

KLASSIFIZIERUNGSBERICHT

ZUM FEUERWIDERSTAND NACH EN 13501-2:2007 + A1:2009

Nr. 210006105-1

Ausgabe Nr. 3

26.06.2014

Notifizierte Prüfstelle 0432

1. Ausfertigung

Auftraggeber: Rolf Kuhn GmbH
Jägersgrund 10
D-57339 Erndtebrück

Auftragsdatum: 02.11.2011

Produktname: „ROKU® System MFS“

Beschreibung: Mineralfaserschott als Kombiabschottung
in Wänden und Decken

Dieser Klassifizierungsbericht klassifiziert das Brandverhalten (Raumabschluss und die Wärmedämmung) des o.g. Bauproduktes entsprechend den in prEN 1366-3.2: N185 2007-07 und DIN EN 13501-2: 2008-01, Abschnitt 7.5.8 angegebenen Verfahren.

Dieser Klassifizierungsbericht ersetzt die zweite Ausgabe des Klassifizierungsberichtes Nr. 210006105-1 vom 18.09.2012.

Die Klassifizierung bezieht sich ausschließlich auf das oben bezeichnete Bauprodukt. Klassifizierungsberichte dürfen ohne Zustimmung des MPA NRW nur nach Form und Inhalt unverändert veröffentlicht oder vervielfältigt werden.

Dieser Klassifizierungsbericht umfasst 14 Seiten und 1 Anlage

1 Einleitung

Dieser Klassifizierungsbericht zum Feuerwiderstand definiert die Klassifizierung, die dem Bauteil große Kombiabschottung als Mineralfaserabschottung mit Kabeln, „Metallrohren“ und „Kunststoffrohren“ „ROKU® System MFS“ in Wänden und Decken in Übereinstimmung mit dem Verfahren prEN 1366-3.2: N185 2007-07 und DIN EN 13501-2:2007 + A1:2009 zugeordnet wird.

2 Details zum klassifizierten Produkt

2.1 Allgemeines

Das Bauteil „ROKU® System MFS“ gehört dem Produkttyp „große Kombiabschottung“ an.

2.2 Beschreibung

Das Bauteil „ROKU® System MFS“ wird in dem Prüfbericht Nr. 210006105-1 vom 27.06.2012 beschrieben.

2.3 Aufbau und Größen des Mineralfaserschotts

Schottplatten: "ROKU® MFP"

50 mm dicke Rockwool Hardrock II Kleinformatplatten (1000 mm x 600 mm) mit einer Rohdichte von 150 kg/m³, einseitig mit im Mittel 1 mm dicker Beschichtung (Trockenschichtdicke) aus „ROKU®MFC 100“.

Beschichtungsmasse: „ROKU®MFC 100“

Die weiße, lösungsmittel- und halogenfreie Ablations – Brandschutzbeschichtung "ROKU®MFC 100" ist nach Austrocknung flexibel:

„ROKU® MFC 100 airless“ im 6 kg Eimer und 12.5 kg Eimer.

„ROKU® MFC 100 tv“ wird im 12.5 kg Eimer und in der 310 ml Kartusche oder als 600 ml Beutel.

„ROKU® MFC 100“ besitzt bei 1 Liter Volumen ein Gewicht von ca. 1.3 kg

Decke: Abschottung aus zwei 50 mm dicken Schottplatten, die mit 50 mm Abstand in die Deckenöffnung mit der Beschichtungsmasse ROKU®MFC 100“ eingeklebt werden. Die Schottplatten sind einseitig (jeweils auf der der Bauteiloberfläche zugewandten Seite) mit „ROKU®MFC 100“ beschichtet.

Breite: ≤ 100 cm;

Länge: beliebige, sofern das Verhältnis von Umfang zu Fläche der Abschottung nicht kleiner ist als das der geprüften Abschottung (geprüfte Größe 100 cm x 260 cm);

Gesamtschottdicke: ≥ 150 mm

Für die Feuerwiderstandsklassen EI 90 und EI 120 müssen bei unbelegten Flächen > 0,3 m² die unteren Schottplatten zusätzlich durch M6-Gewindestangen mit der oberen Schottplatte verbunden werden.

Bei Leerabschottungen und bei unbelegten Schottflächen sind Plattenstöße innerhalb der Breite nicht zulässig.

Wand: Abschottung aus zwei 50 mm dicken Schottplatten, die in die Wandöffnung mit mit der Beschichtungsmasse ROKU®MFC 100“ eingeklebt werden. Die Schottplatten sind einseitig (jeweils auf der der Bauteiloberfläche zugewandten Seite) mit „ROKU®MFC 100“ beschichtet.

Breite: ≤ 110 cm;

Höhe: ≤ 220 cm

Gesamtschottdicke: ≥ 100 mm

Nach Anpassung / Einkleben der Schottplatten in die Bauteilöffnungen werden die Stoßstellen mit der Beschichtungsmasse „ROKU®MFC 100“ verspachtelt und umlaufend um die Abschottungen herum in einem Bereich von 2 cm auf den Tragekonstruktionen zusätzlich beschichtet.

2.4 Einbauten

2.4.1 Kunststoffrohre ohne Isolierung (Abschottungssystem „ROKU® System AWM II“)

PVC - U Rohre nach DIN EN 1452-1,
 DIN 8061/62 und DIN EN ISO 15493

PE - HD Rohre nach DIN EN 1519-1,
 DIN 8074/75 und DIN EN ISO 15494

PP – Rohre nach DIN 8077/78 und DIN EN ISO 15494

PVC-GLAS Rohre

SIMONA AG, D- 55606 Kim; PVC

PVC-GLAS Rohr SDR 51 Ø 63 mm x 1,8 mm mit innenliegendem Begleitrohr
 SDR 21 Ø 25 mm x 1,5 mm

2.4.2 Metallrohre mit Isolierung (Abschottungssystem „ROKU® Rohrummantelung M“)

Kupferrohre ≤ Ø 89 mm x 2 mm

Stahlrohre ≤ Ø 160 mm x 2 mm

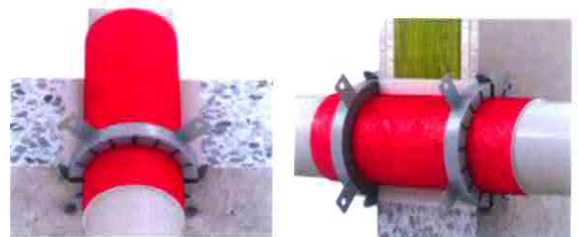
2.4.3 Kabel (Beschichtet mit „ROKU®MFC 100“)

Alle Kabel mit einem Ø ≤ 80 mm (ausgenommen Hohlleiterkabel)

2.5 Systeme der Einzelabschottungen

2.5.1 „ROKU® System AWM II“

Abschottungssystem für Kunststoffrohre gemäß
 der Europäischen Technischen Zulassung ETA-11/0208



Nenndurchmesser mm	Dicke der Einlage mm	Höhe der Einlage mm	Anzahl der Befesti- gungslaschen
160	25,6	38,1	6
140	25,6	38,1	6
125	19,2	38,1	4
110	19,2	25,4	4
90	19,2	25,4	4
90	17,1	25,4	4
75	12,8	25,4	4
63	12,8	25,4	4
50	6,4	25,4	2

2.5.2 „ROKU® Rohrabschottung für nichtbrennbare isolierte Rohre Typ Rohrummantelung M“

Das System „ROKU® Rohrabschottung für nichtbrennbare isolierte Rohre Typ Rohrummantelung M“ besteht aus dem 1,5 mm dicken und 100 mm breiten intumeszierenden Baustoff „ROKU®Strip“, der in Abhängigkeit von der Anwendung (Wand-, Deckeneinbau) und Isolierungstyp in unterschiedlicher Anzahl und Anordnung (ein- oder zweilagig) um die Isolierung des Rohres gewickelt wird. Das Material „ROKU®Strip“ Brandschutzstreifen ist in der ETA-10/0117 vollständig beschrieben.

2.5.3 Kabelbeschichtung mit „ROKU®MFC 100“

Alle Kabel, Kabelleitern und Kabelpritschen sind mit einer Beschichtungsdicke ≥ 1 mm (Trockenschichtdicke) auf gesamter Abschottungsdicke und zusätzlich auf einer Länge von ≥ 15 cm von den Schottoberflächen zu beschichten.

Stoßfugen zwischen Kabel, Kabelleitern, Kabelpritschen und den Mineralfaserplatten sind mit der Beschichtungsmasse „ROKU®MFC 100“ zu verfüllen.

2.6 Isolierungen

2.6.1 Isolierungen aus dem synthetischen Kautschuk AF/Armaflex

Die Isolierdicken der AF/Armaflex Isolierungen sind abhängig von der Dickenstufe AF-1-... bis AF-6-... und dem Rohrdurchmesser.

Die Dämmschichtdicken in Abhängigkeit vom dem Rohrdurchmesser, bis zu der Dämmschichtdicke für Rohre mit einem \varnothing von 89 mm sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Dickenstufe	Dämmdicke s min (mm)	Dämmdicke s max (mm)	Toleranz
AF- <u>1</u> -...	7,0	9,5	± 1 mm
AF- <u>2</u> -...	9,5	14,5	± 1 mm
AF- <u>3</u> -...	12,5	18,0	$\pm 1,5$ mm
AF- <u>4</u> -...	15,5	22,5	$\pm 1,5$ mm
AF- <u>5</u> -...	22,5	30,5	$\pm 2,5$ mm
AF- <u>6</u> -...	32,0	41,5	$\pm 3,0$ mm

2.6.2 Isolierungen mit der Isover Lammellenmatte ML 3

Einseitig mit Aluminium-Gitterfolie kaschierte Mineralwollematte (Glaswolle) mit einer Rohdichte der Mineralwolle von 23 – 30 kg/m³ in Dicken von 20 – 50 mm.

3 Prüfbericht und Prüfergebnisse zum Nachweis der Klassifizierung

3.1 Prüfberichte

Name der Prüfstelle	Name des Auftraggebers	Referenz-Nr. der Berichte	Prüfverfahren und Datum
Materialprüfungsamt NRW Notifizierte Stelle 0432	Rolf Kuhn GmbH Jägersgrund 10 D-57339 Erndtebrück	210006105-1 vom 27.06.2012	prEN 1366-3.2: N185 2007-07 und DIN EN 1366-3: 2009-07
		210006105-3 vom 06.09.2012	
		210006327 vom 09.04.2013	
		210006105-3 vom 26.06.2014	

3.2 Ergebnisse

Prüfverfahren, Anzahl und Datum	Parameter	Ergebnisse
prEN 1366-3.2: N185 2007-07 und DIN EN 1366-3: 2009-07 Prüfbericht Nr. 210006105-1		
Prüfung vom 11.11.2011	Prüfdauer:	123 Minuten
Decke mit: 1 x großes Kombischott 1000 mm x 2400 mm	Raumabschluss: Wattebausch	123 Minuten
	Spaltlehre andauernde Flamme	117 ¹⁾ - keine
	Wärmdämmung:	84 ¹⁾ - 123 Minuten
1 x großes Leerschott 1000 mm x 2400 mm	Prüfdauer:	95 Minuten
	Raumabschluss: Wattebausch	95 Minuten
	Spaltlehre andauernde Flamme	95 Minuten keine
	Wärmdämmung:	89 Minuten
Prüfung vom 29.02.2012	Prüfdauer:	95 Minuten
Wand mit: 2 x großes Kombischott 1100 mm x 2200 mm	Raumabschluss: Wattebausch	95 Minuten
	Spaltlehre andauernde Flamme	95 Minuten 87 ¹⁾ - keine
	Wärmdämmung:	69 ¹⁾ - 95 Minuten

¹⁾ Ergebnis einzelner Einbauten

Prüfverfahren, Anzahl und Datum	Parameter	Ergebnisse
prEN 1366-3.2: N185 2007-07 und DIN EN 1366-3: 2009-07 Prüfbericht Nr. 210006105-1		
Prüfung vom 19.04.2012	Prüfdauer:	132 Minuten
Decke mit: 2 x kleines Kabelschott Ø 250 mm und 250 x 250 mm ² 1 x großes Leerschott 1000 mm x 2400 mm	Raumabschluss: Wattebausch Spaltlehre andauernde Flamme Wärmdämmung:	132 Minuten 132 Minuten keine 132 Minuten
Prüfung vom 08.08.2012	Prüfdauer:	95 Minuten
Wand mit: 1 x Kombischott 950 mm x 500 mm (Nachprüfung einzelner Probekörper / Probekörperkombinationen)	Raumabschluss: Wattebausch Spaltlehre andauernde Flamme Wärmdämmung:	95 Minuten 95 Minuten keine 91 ¹⁾ - 95 Minuten
prEN 1366-3.2: N185 2007-07 und DIN EN 1366-3: 2009-07 Prüfbericht Nr. 210006327		
Prüfung vom 24.01.2013	Prüfdauer:	95 Minuten
Decke mit: 1 x Schott 300 mm x 400 mm (Ergänzungsprüfung belegter Elektroinstallationsrohre)	Raumabschluss: Wattebausch Spaltlehre andauernde Flamme Wärmdämmung:	95 Minuten 95 Minuten keine 95 Minuten
prEN 1366-3.2: N185 2007-07 und DIN EN 1366-3: 2009-07 Prüfbericht Nr. 210006105-6		
Prüfung vom 25.05.2013	Prüfdauer:	123 Minuten
Wand mit: 1 x Schott 300 mm x 400 mm (Ergänzungsprüfung belegter Elektroinstallationsrohre)	Raumabschluss: Wattebausch Spaltlehre andauernde Flamme Wärmdämmung:	123 Minuten 123 Minuten keine 123 Minuten

¹⁾ Ergebnis einzelner Einbauten

4 Anwendungsbereich und Klassifizierung

4.1 Referenz zur Klassifizierung

Diese Klassifizierung wurde nach EN 13501-2:2007 + A1:2009, Abschnitt 7.5.8 durchgeführt.

4.2 Klassifizierung

Das Bauteil Mineralfaserschott als Kombiabschottung „ROKU® System MFS“ wird nach den folgenden Leistungsparametern klassifiziert:

4.2.1 Kombiabschottung in Wänden

4.2.1.1 Rohrabschottungen

Tabelle 1:

Rohrverschlussysteme nach Anhang E.2 für Rohrwerkstoff **PVC-U nach DIN EN 1452-1**
 Rohrverschlussysteme „ROKU® System AWM II“ Isolierungen: ohne

Rohr Ø (mm)	Wanddicke (mm)	Manschetteneinlage (mm)	Maximal erreichte Klassifizierung	
			Wärmedämmung und Raumabschluss	Raum- abschluss
≤ 50	1,8 – 5,6	6,4 x 25,4	EI 90	E 90
≤ 75	1,8 – 12,3	12,8 x 25,4		
≤ 110	1,8 – 12,3	19,2 x 25,4		
≤ 125	2,5 – 11,4	19,2 x 38,1		
≤ 160	3,2 – 11,9	25,6 x 38,1		

Tabelle 2:

Rohrverschlussysteme nach Anhang E.2 für Rohrwerkstoff **PE-HD nach DIN EN 1519-1**
 Rohrverschlussysteme „ROKU® System AWM II“ Isolierungen: ohne

Rohr Ø (mm)	Wanddicke (mm)	ROKU® System AWM II Manschetteneinlage (mm)	Maximal erreichte Klassifizierung	
			Wärmedämmung und Raumabschluss	Raum- abschluss
≤ 50	1,8 – 4,6	6,4 x 25,4	EI 90	E 90
≤ 75	1,9	12,8 x 25,4		
	>1,9 – 10,0			
≤ 110	2,7	19,2 x 25,4		
	>2,7 – 10,0			
≤ 125	3,1	19,2 x 38,1		
	>3,1 – 11,4			
≤ 160	4,0 – 14,6	25,6 x 38,1		

Nach prEN 1366-3 N 185:2007-07 sind die Prüfergebnisse nur für den jeweiligen Werkstofftyp gültig und nicht auf andere Werkstoffe übertragbar.

Nach DIN EN 1366-3:2009-7 Abschnitt E.2.7.4 sind

- Prüfergebnisse von PVC-U-Rohren nach EN 1329-1, EN 1453-1 oder EN 1452-1 für PVC-U-Rohre nach EN 1329-1, EN 1453-1 und EN 1452-1 sowie PVC-C-Rohre nach EN 1566-1 gültig.

- Prüfergebnisse von PE-HD-Rohren nach EN 1519-1 oder EN 12666-1 sind für PE-Rohre nach EN 12201-2, EN 1519-1 und EN 12666-1, für ABS-Rohre nach EN 1455-1 und SAN + PVC-Rohre nach EN 1565-1 gültig.

Tabelle 3:

Rohrverschlussysteme nach Anhang E.2 für Rohrwerkstoff **PP nach DIN 8077/78 und DIN EN ISO 15494**

Rohrverschlussysteme „ROKU® System AWM II“ Isolierungen: ohne

Rohr Ø (mm)	Wanddicke (mm)	ROKU® System AWM II Manschetteneinlage (mm)	Maximal erreichte Klassifizierung	
			Wärmedämmung und Raumabschluss	Raumabschluss
≤ 50	1,8 – 4,6	6,4 x 25,4	EI 90	E 90
≤ 75	1,9 – 10,0	12,8 x 25,4		
≤ 110	2,7 – 10,0	19,2 x 25,4		
≤ 125	3,1 – 11,4	19,2 x 38,1		
≤ 160	4,0 – 14,6	25,6 x 38,1		

Tabelle 4:

PVC-GLAS Rohre

SIMONA AG, D- 55606 Kim; PVC

PVC-GLAS Rohr SDR 51 Ø 63 mm x 1,8 mm mit innenliegendem Begleitrohr

SDR 21 Ø 25 mm x 1,5 mm

Rohrverschlussysteme „ROKU® System AWM II“

Isolierungen: ohne

Rohr Ø (mm)	Wanddicke (mm)	ROKU® System AWM II Manschetteneinlage (mm)	Maximal erreichte Klassifizierung	
			Wärmedämmung und Raumabschluss	Raumabschluss
≤ 63	1,8	12,8 x 25,4	EI 90	E 90

Metallrohre mit Mineralwolle

System „ROKU® Rohrabschottung für nicht brennbare, isolierte Rohre Typ Rohrummantelung M“ bestehend aus zwei jeweils 1,5 mm dicken und 100 mm breiten intumeszierenden Streifen des Typs „ROKU®Strip“ die jeweils einlagig - im Stumpfstoß zueinander - um die Isolierung des Rohres gewickelt werden. Die Anordnung erfolgt symmetrisch in der Wanddurchführung.

Tabelle 5:

Isolierwerkstoff: Glaswolle oder Steinwolle mit einer Rohdichte $\geq 23 \text{ kg/m}^3$ mit dem System

„ROKU® Rohrabschottung für nichtbrennbare isolierte Rohre Typ Rohrummantelung M“ (RUM)

Isolierlänge beidseitig der Abschottung: $\geq 550 \text{ mm}$, alle 200 mm mit Stahldraht umwickelt.

Rohrwerkstoff	Rohr Ø (mm)	Wanddicke (mm)	Isolierdicke	Manschette RUM (mm x mm)	Maximal erreichte Klassifizierung	
					Wärmedämmung und Raumabschluss	Raumabschluss
Stahl Guss Edelstahl	≤ 10	≥ 1,0	≥ 20 mm	2 x 100 x 1,5	EI 90	E 90
	≤ 76	2,6 – 14,3	≥ 30 mm	2 x 100 x 1,5		
	≤ 160	≥ 4,0 – 14,3	≥ 50 mm	2 x 100 x 1,5		
	≤ 160	≥ 2,0 – < 4	≥ 50 mm	2 x 100 x 1,5	EI 60	E 90

Tabelle 6:

Bei über die gesamte Rohrlänge durchgehender Isolierung

Rohrwerkstoff	Rohr Ø (mm)	Wanddicke (mm)	Isolierdicke	Manschette RUM (mm x mm)	Maximal erreichte Klassifizierung	
					Wärmedämmung und Raumabschluss	Raumabschluss
Stahl	≤ 10	≥ 1,0	≥ 20 mm	2 x 100 x 1,5	EI 90	E 90
Guss	≤ 76	≥ 2,6 – 14,3	≥ 30 mm	2 x 100 x 1,5		
Edelstahl	≤ 160	≥ 2,0 – 14,3	≥ 50 mm	2 x 100 x 1,5		

Rohrendkonfigurationen C / U und C / C

Metallrohre mit Dämmung aus synthetischem Kautschuk AF/Armaflex

System „ROKU® Rohrabschottung für nichtbrennbare isolierte Rohre Typ Rohrummantelung M“ (RUM) bestehend aus zwei jeweils 1,5 mm dicken und 100 mm breiten intumeszierenden Streifen des Typs „ROKU®Strip“ die jeweils zweilagig - im Stumpfstoß zueinander - um die Isolierung des Rohres gewickelt werden.

Die Anordnung erfolgt symmetrisch in der Wanddurchführung (Gesamtlänge 200 mm).

Tabelle 7:

Isolierwerkstoff: synthetischer Kautschuk AF/Armaflex mit dem System

„ROKU® Rohrabschottung für nichtbrennbare isolierte Rohre Typ Rohrummantelung M“ (RUM)

Isolierlänge beidseitig der Abschottung: ≥ 550 mm

Rohrwerkstoff	Rohr Ø (mm)	Wanddicke (mm)	Dickenstufe der Isolierung gemäß Absatz 2.6.1	Manschette RUM (mm x mm)	Maximal erreichte Klassifizierung	
					Wärmedämmung und Raumabschluss	Raumabschluss
Kupfer	≤ 10	≥ 1,0	AF-2-...	2 x 100 x 3,0	EI 90	E 90
Stahl	≤ 28	≥ 1,0	AF-2-...	2 x 100 x 3,0	EI 90	E 90
Guss	≤ 54	1,5 – 14,3	AF-4-...	2 x 100 x 3,0	EI 90	E 90
Edelstahl	≤ 89	2,0 – 14,3	AF-6-...	2 x 100 x 3,0	EI 90	E 90

Rohrendkonfigurationen C / U und C / C

4.2.1.2 Kabelabschottungen

Kabeldurchführungen EI 90

- Kabel bis zu einem maximalen Durchmesser von 80 mm, ausgenommen geschnürte Kabelbündel, Hohlleiter und Aderleitungen, vorbehaltlich der nachfolgenden Regelungen.
- Optische Faserkabel sind abgedeckt.
- geschnürte Bündel mit einem Durchmesser ≤ 100 mm vorausgesetzt, der Durchmesser der Einzelkabel ist nicht größer als 21 mm
- Leerrohre aus Stahl oder Stahlrohre bis zu einem Durchmesser von 16 mm
- Leerrohre aus Kunststoff oder Kunststoffrohre bis zu einem Durchmesser von 16 mm
- Flexible Elektroinstallationsrohre aus Kunststoff bis zu einem Durchmesser von 32 mm mit und ohne Belegung,
 - einzeln oder in Gruppen ohne Abstand nebeneinander
 - als Bündel mit einem Ø ≤ 115 mm, Abgeschottet mit dem Abschottungssystem „ROKU® System AWM II“
- Aderleitungen mit einem Durchmesser ≤ 24 mm.

4.2.2 Kombiabschottung in Decken

4.2.2.1 Rohrabschottungen

Tabelle 8:

Rohrverschlussysteme nach Anhang E.2 für Rohrwerkstoff **PVC-U nach DIN EN 1452-1**

Rohrverschlussysteme „ROKU® System AWM II“

Isolierungen: ohne

Rohr Ø (mm)	Wanddicke (mm)	Manschetteneinlage	Maximal erreichte Klassifizierung	
			Wärmedämmung und Raumabschluss	Raum- abschluss
≤ 50	1,8 – 5,6	6,4 x 25,4	EI 120	E 120
≤ 75	1,8	12,8 x 25,4	EI 120	E 120
	> 1,8 – 12,3		EI 90	E 120
≤ 110	1,8	19,2 x 25,4	EI 120	E 120
	> 1,8 – 12,3		EI 90	E 120
≤ 125	2,5	19,2 x 38,1	EI 120	E 120
	> 2,5 – 11,4		EI 90	E 120
≤ 160	3,2 – 11,9	25,6 x 38,1	EI 120	E 120

Tabelle 9:

Rohrverschlussysteme nach Anhang E.2 für Rohrwerkstoff **PE-HD nach DIN EN 1519-1**

Rohrverschlussysteme „ROKU® System AWM II“

Isolierungen: ohne

Rohr Ø (mm)	Wanddicke (mm)	Manschetteneinlage	Maximal erreichte Klassifizierung	
			Wärmedämmung und Raumabschluss	Raum- abschluss
≤ 50	1,8 – 4,6	6,4 x 25,4	EI 120	E 120
≤ 75	1,9 – 10,0	12,8 x 25,4	EI 120	E 120
≤ 110	2,7 – 10,0	19,2 x 25,4	EI 120	E 120
≤ 125	3,1 – < 11,4	19,2 x 38,1	EI 90	E 90
	11,4		EI 120	E 120
≤ 160	4,0 – < 14,6	25,6 x 38,1	EI 90	E 90
	14,6		EI 120	E 120

Nach prEN 1366-3 N 185:2007-07 sind die Prüfergebnisse nur für den jeweiligen Werkstofftyp gültig und nicht auf andere Werkstoffe übertragbar.

Nach DIN EN 1366-3:2009-7 Abschnitt E.2.7.4 sind

- Prüfergebnisse von PVC-U-Rohren nach EN 1329-1, EN 1453-1 oder EN 1452-1 für PVC-U-Rohre nach EN 1329-1, EN 1453-1 und EN 1452-1 sowie PVC-C-Rohre nach EN 1566-1 gültig.

- Prüfergebnisse von PE-HD-Rohren nach EN 1519-1 oder EN 12666-1 sind für PE-Rohre nach EN 12201-2, EN 1519-1 und EN 12666-1, für ABS-Rohre nach EN 1455-1 und SAN + PVC-Rohre nach EN 1565-1 gültig.

Tabelle 10:

PP nach DIN 8077/78 und DIN EN ISO 15494

Rohrverschlussysteme „ROKU® System AWM II“

Isolierungen: ohne

Rohr Ø (mm)	Wanddicke (mm)	Manschetteneinlage	Maximal erreichte Klassifizierung	
			Wärmedämmung und Raumabschluss	Raum- abschluss
≤ 50	1,8 – < 4,6	6,4 x 25,4	EI 60	E 120
	4,6		EI 120	E 120
≤ 75	1,9 – < 10,0	12,8 x 25,4	EI 90	E 90
	10,0		EI 120	E 120
≤ 110	2,7 – < 10,0	19,2 x 25,4	EI 90	E 90
	10,0		EI 120	E 120
≤ 125	3,1 – < 11,4	19,2 x 38,1	EI 90	E 90
	11,4		EI 120	E 120
≤ 160	4,0 – 14,6	25,6 x 38,1	EI 120	E 120

Metallrohre mit Mineralwolledämmung

System „ROKU® Rohrabschottung für nichtbrennbare isolierte Rohre Typ Rohrummantelung M“ bestehend aus dem 1,5 mm dicken und 100 mm breiten intumeszierende Baustoff „ROKU®Strip“, der einlagig um die Isolierung des Rohres gewickelt wird. (Insgesamt 100 mm der Isolierung sind symmetrisch zur unteren Schottplatte angeordnet umwickelt.)

Tabelle 11:

Isolierwerkstoff: Glaswolle oder Steinwolle mit einer Rohdichte $\geq 23 \text{ kg/m}^3$ mit dem System „ROKU® Rohrabschottung für nichtbrennbare isolierte Rohre Typ Rohrummantelung M“ (RUM) Isolierlänge beidseitig der Abschottung: $\geq 550 \text{ mm}$, alle 200 mm mit Stahldraht umwickelt.

Rohrwerkstoff	Rohr Ø (mm)	Wanddicke (mm)	Isolierdicke	Manschette RUM (mm x mm)	Maximal erreichte Klassifizierung	
					Wärmedämmung und Raumabschluss	Raum- abschluss
Stahl	≤ 10	$\geq 1,0$	$\geq 20 \text{ mm}$	100 x 1,5	EI 120	E 120
Guss	≤ 76	2,6 – 14,3	$\geq 30 \text{ mm}$	100 x 1,5	EI 90	E 120
Edelstahl	≤ 160	2,0 – 14,3	$\geq 50 \text{ mm}$	100 x 1,5	EI 90	E 90

Rohrendkonfigurationen C / U und C / C

Metallrohre mit Dämmung aus synthetischem Kautschuk AF/Armaflex

System „ROKU® Rohrabschottung für nichtbrennbare isolierte Rohre Typ Rohrummantelung M“ bestehend aus dem 1,5 mm dicken und 100 mm breiten intumeszierende Baustoff „ROKU®Strip“, der zweilagig um die Isolierung des Rohres gewickelt wird. (Insgesamt 100 mm der Isolierung sind symmetrisch zur unteren Schottplatte angeordnet umwickelt.)

Tabelle 12:

Isolierwerkstoff: synthetischer Kautschuk AF/Armaflex mit dem System

„ROKU® Rohrabschottung für nichtbrennbare isolierte Rohre Typ Rohrummantelung M“ (RUM)

Isolierlänge beidseitig der Abschottung: ≥ 550 mm

Rohrwerkstoff	Rohr \varnothing (mm)	Wanddicke (mm)	Dickstufe der Isolierung gemäß Absatz 2.6.1	Manschette RUM (mm x mm)	Maximal erreichte Klassifizierung	
					Wärmedämmung und Raumabschluss	Raumabschluss
Kupfer	≤ 10	$\geq 1,0$	AF-2-...	100 x 3,0	EI 120	E 120
Stahl	≤ 28	$\geq 1,0$	AF-2-...	100 x 3,0	EI 120	E 120
Guss	≤ 54	1,5 – 14,3	AF-4-...	100 x 3,0	EI 120	E 120
Edelstahl	≤ 89	2,0 – 14,3	AF-6-...	100 x 3,0	EI 120	E 120

Rohrendkonfigurationen C / U und C / C

4.2.2.2 Kabelabschottungen

Kabeldurchführungen EI 90

- Kabel bis zu einem maximalen Durchmesser von 80 mm, ausgenommen geschnürte Kabelbündel, Hohlleiter und Aderleitungen, vorbehaltlich der nachfolgenden Regelungen.
- Optische Faserkabel sind abgedeckt.
- geschnürte Bündel mit einem Durchmesser ≤ 100 mm vorausgesetzt, der Durchmesser der Einzelkabel ist nicht größer als 21 mm
- Leerrohre aus Stahl oder Stahlrohre bis zu einem Durchmesser von 16 mm
- Leerrohre aus Kunststoff oder Kunststoffrohre bis zu einem Durchmesser von 16 mm
- Flexible Elektroinstallationsrohre aus Kunststoff bis zu einem Durchmesser von 32 mm mit und ohne Belegung,
 - einzeln oder in Gruppen ohne Abstand nebeneinander
 - als Bündel mit einem $\varnothing \leq 115$ mm, Abgeschottet mit dem Abschottungssystem „ROKU® System AWM II“
- Aderleitungen mit einem Durchmesser ≤ 24 mm.

Kabeldurchführungen EI 120

- Kabel bis zu einem maximalen Durchmesser von 80 mm, ausgenommen geschnürte Kabelbündel, Hohlleiter und Aderleitungen, vorbehaltlich der nachfolgenden Regelungen.
- Optische Faserkabel sind abgedeckt.
- geschnürte Bündel mit einem Durchmesser ≤ 100 mm vorausgesetzt, der Durchmesser der Einzelkabel ist nicht größer als 21 mm
- Leerrohre aus Stahl oder Stahlrohre bis zu einem Durchmesser von 16 mm
- Leerrohre aus Kunststoff oder Kunststoffrohre bis zu einem Durchmesser von 16 mm
- Flexible Elektroinstallationsrohre aus Kunststoff bis zu einem Durchmesser von 32 mm
- Aderleitungen mit einem Durchmesser ≤ 24 mm.

5 Direkter Anwendungsbereich nach prEN 1366-3 N185:2007-07 und DIN EN 1366-3:2009-7

Diese Klassifizierung ist für folgende praktische Anwendung gültig:

Wand- und Deckeneinbau der großen Kombiabschottung entsprechend prEN 1366-3.2: N185 2007-07, und DIN EN 1366-3:2009-7:

Die zulässigen Rohrendkonfigurationen nach Abschnitt E.2.7.3:

Metallrohre	C – C und C – U
Elektroinstallationsrohre aus Metall:	C – C und C – U
Kunststoffrohre:	C – C, U – C, C – U und U – U
Elektroinstallationsrohre aus Kunststoff:	C – C, U – C, C – U und U – U

5.1 Wandeinbau

Tragkonstruktion:

Alle Leichtwandkonstruktionen derselben Feuerwiderstandsklasse vorausgesetzt,

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

Die Öffnungslaibung ist mit Bekleidung auszuführen.

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

Nach Abschnitt E.2.7.1 dürfen die Rohrabschottungen nur als Einzeldurchführung ausgeführt werden.

Die Rohre dürfen nur im rechten Winkel durch das Schott hindurchgeführt werden.

Bei Einbau sind die ersten Halterungen (Unterstützungen) der Rohre / Kabel beidseitig des raumabschließenden Bauteils in einem Abstand ≤ 500 mm anzuordnen. Die Halterungen müssen nichtbrennbar (EN 13501-1 Klasse A) sein.

Die Mindestisolierlänge bei den Isolierung aus Mineralwolle oder dem synthetischen Kautschuk AF/Armaflex beträgt beidseitig der Wand 550 mm.

Alle Kabel dürfen mit und ohne Leitungsunterstützung (Kalbelleiter / Kabelpritsche) durch die Abschottung hindurchgeführt werden.

Werden Abschottungen des Typs „ROKU® Rohrabschottung für nichtbrennbare isolierte Rohre Typ Rohrummantelung M“ in Mineralfaserschottplatten > 100 mm eingebaut, so ist die Länge des intumeszierenden Baustoffes „ROKU®Strip“ um das gleiche Maß wie die Schottverdickung zu erhöhen. Der beidseitige Überstand des intumeszierenden Baustoffes von 50 mm aus dem Weichschott heraus ist zusätzlich einzuhalten.

5.2 Deckeneinbau

Tragkonstruktion:

Decken aus Beton oder Porenbeton mit einer Deckendicken von ≥ 150 mm und einer Dichte ≥ 550 kg/m³ entsprechend Abschnitt 13.2.1.

Die Einbauten dürfen nur im rechten Winkel durch das Schott hindurchgeführt werden.

Die Mindestisolierlänge bei den Isolierung aus Mineralwolle oder dem synthetischen Kautschuk AF/Armaflex beträgt beidseitig Schottoberfläche 550 mm.

Im Falle einer Dicke des Weichschotts > 150 mm muss bei dem Rohrverschlussystem „ROKU® Rohrabstottung für nichtbrennbare isolierte Rohre Typ Rohrummantelung M“ die Lage des 100 mm breiten Streifen der intumeszierenden Komponente „ROKU®Strip“ zu der Unterseite der Abstottung gleich bleiben (25 mm Überstand unten aus dem Weichschott heraus).

5.3 Abstände

Die einzuhaltenden Mindestabstände sind:

- a1 seitlicher Abstand Kabelleiter / Kabelpritsche zur Schottlaibung ≥ 25 mm,
- a2 Abstand zwischen zwei nebeneinander liegenden Kabelleitern / Kabelpritsche ≥ 35 mm,
- a3 Abstand unter Kabelleitern / Kabelpritsche zur Schottlaibung ≥ 50 mm,
- a4 Abstand Kabel zur Schottlaibung ≥ 25 mm,
- a5 Abstand Kabel zur einer weiteren parallel angeordneten Kabelleiter / Kabelpritsche ≥ 100 mm.

Abstand zwischen zwei Einzeldurchführungen von Rohre (Abstand ab Rohrwandung)

Rohre $\varnothing \leq 50$ mm = 40 mm

Rohre $\varnothing > 50$ mm - ≤ 110 mm = 50 mm

Rohre $\varnothing > 110$ mm - ≤ 160 mm = 80 mm

isolierte Rohren $\varnothing \leq 28$ mm = 0 mm

zu Kabeln Kabelleitern und Kabelpritschen = 50 mm

zur Schottlaibung = 0 mm

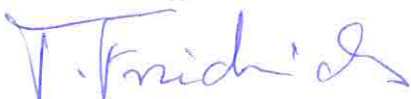
6 Besondere Hinweise

Das Klassifizierungsdokument stellt keine Typengenehmigung oder Zertifizierung des Produktes dar.

Dieser Klassifizierungsbericht besteht aus 14 Seiten und 1 Anlage.

Erwitte, 26.06.2014

Im Auftrag

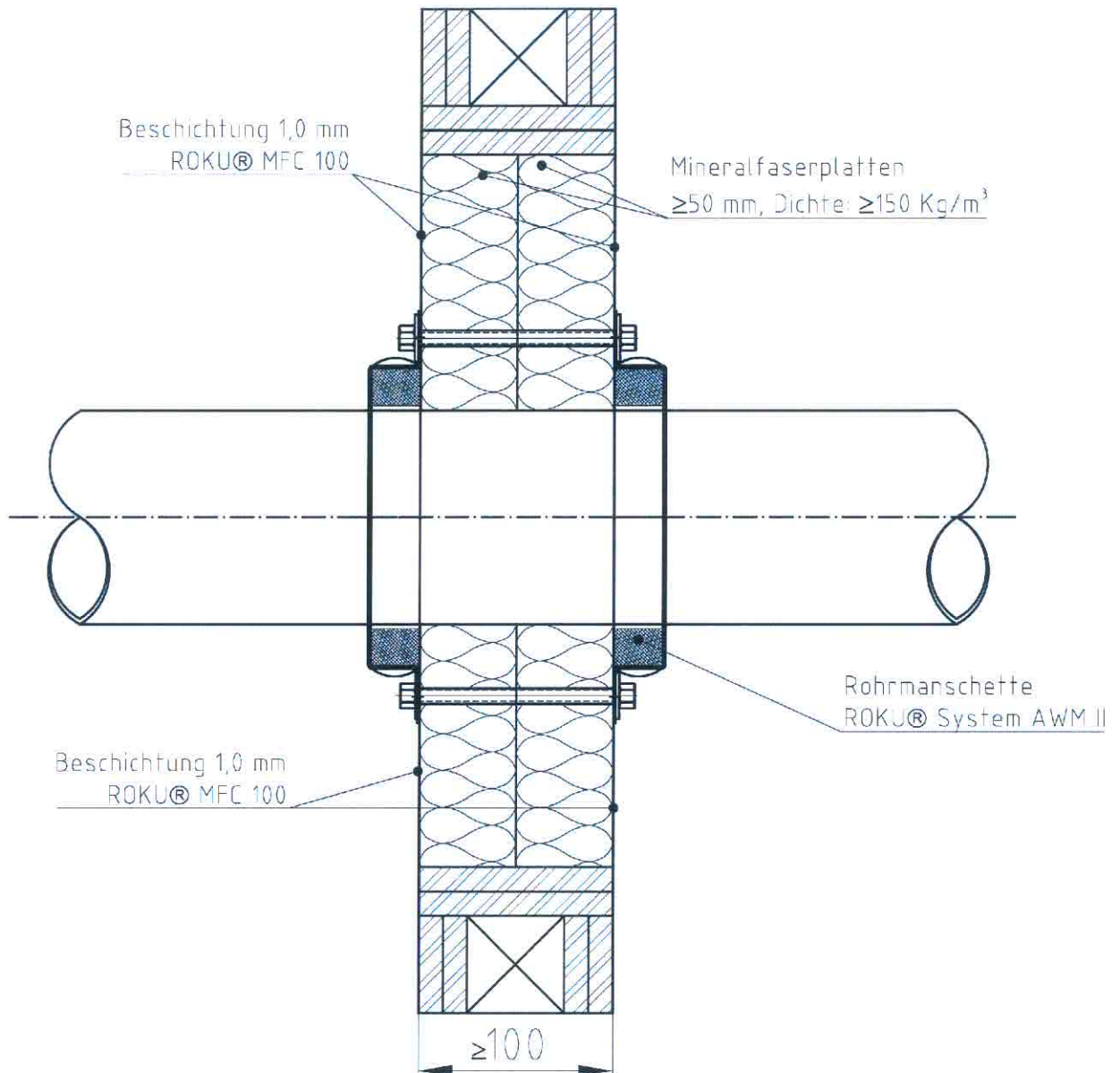


Dipl.-Ing. Thomas Friedrichs
(Leiter der Prüfstelle und Sachbearbeiter)

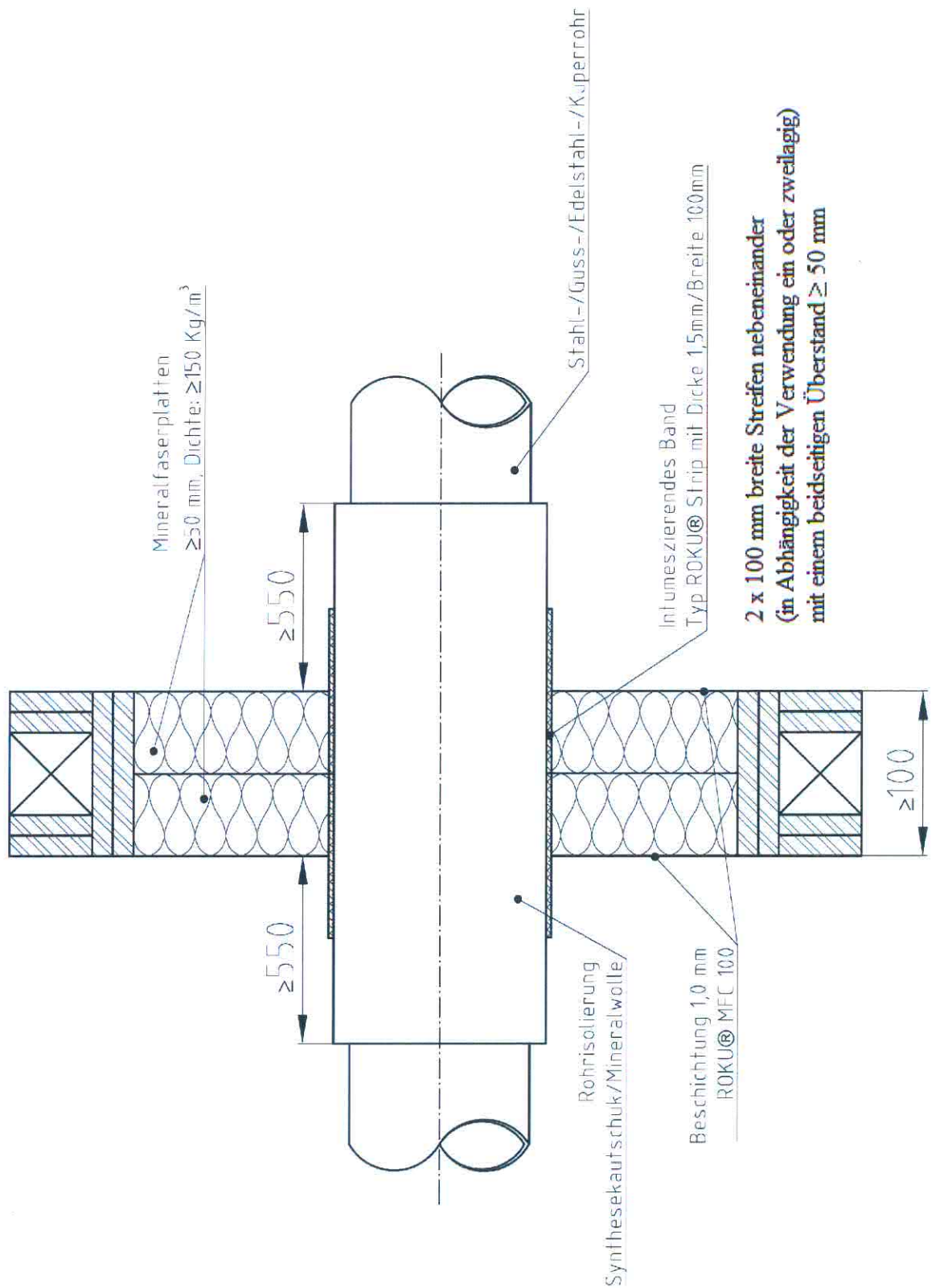


Dipl.-Phys. Jürgen Pennings
(Dezernent Brandverhalten von Bauteilen)

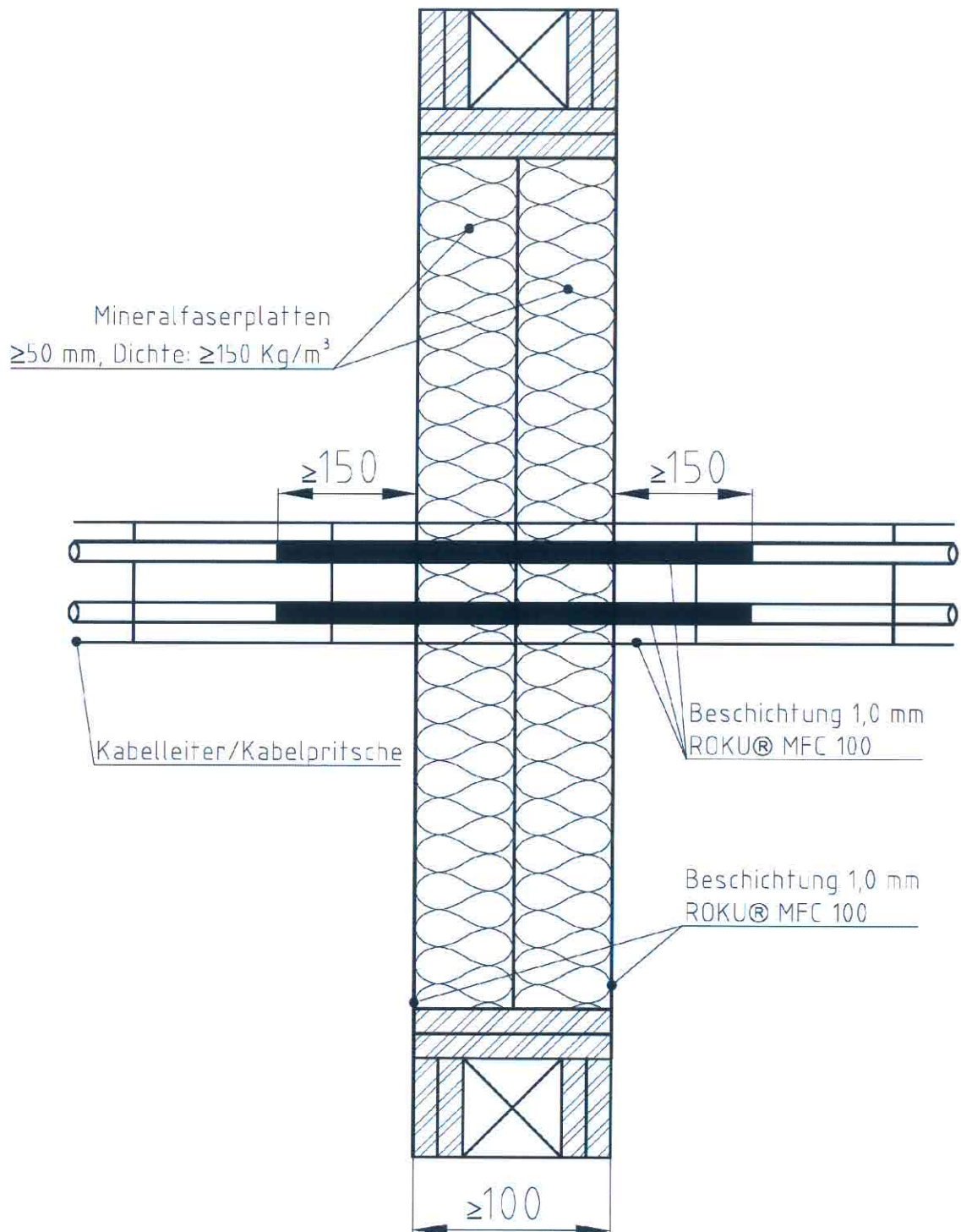
„ROKU® MFS“ Mineralfaserschott, Wandeinbau mit „ROKU® System AWM II“



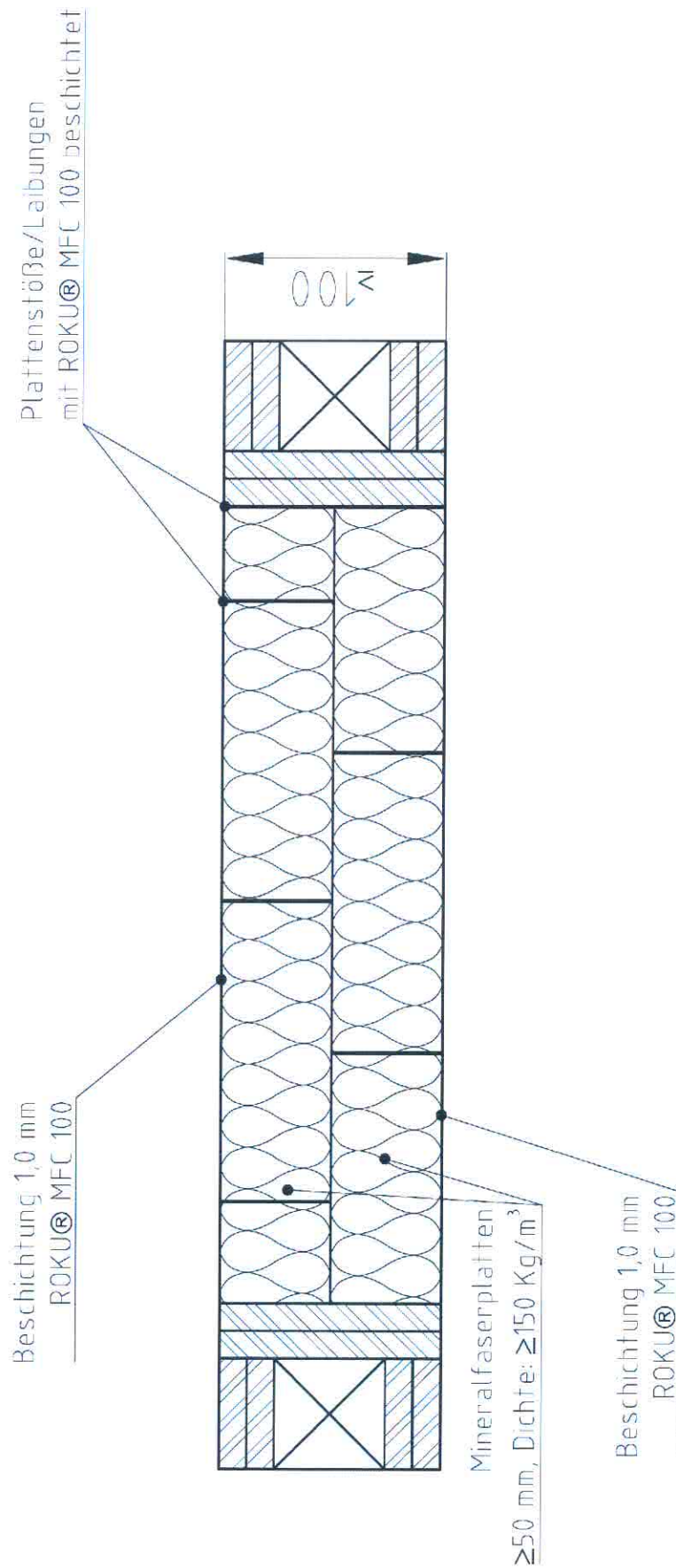
„ROKU® MFS“ Mineralfaserschott, Wandeinbau mit „ROKU® Rohrummantelung M“



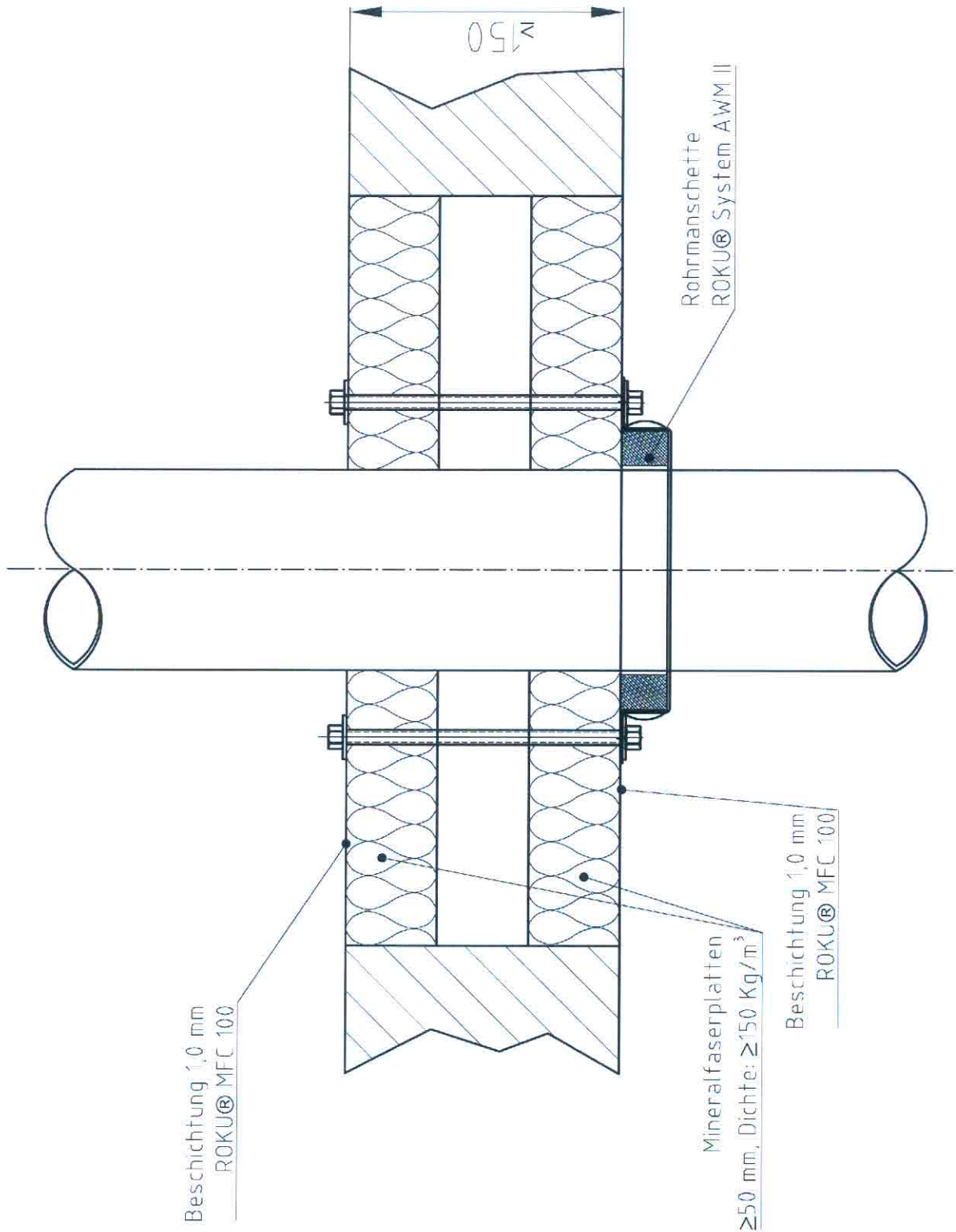
„ROKU® MFS“ Mineralfaserschott, Wandeinbau mit „Kabelabschottung“



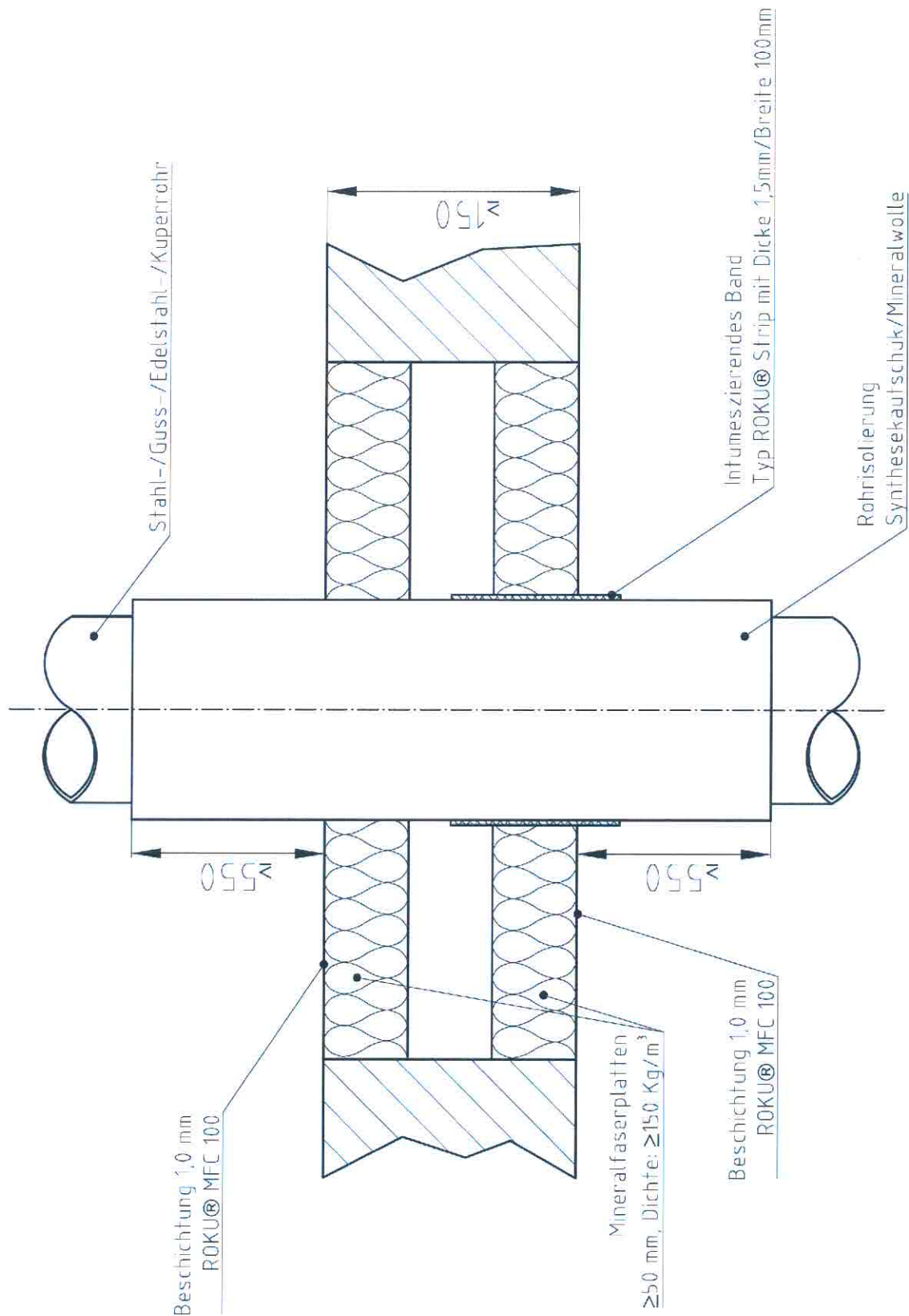
„ROKU® MFS“ Mineralfaserschott, Wandeinbau „Leerschott“



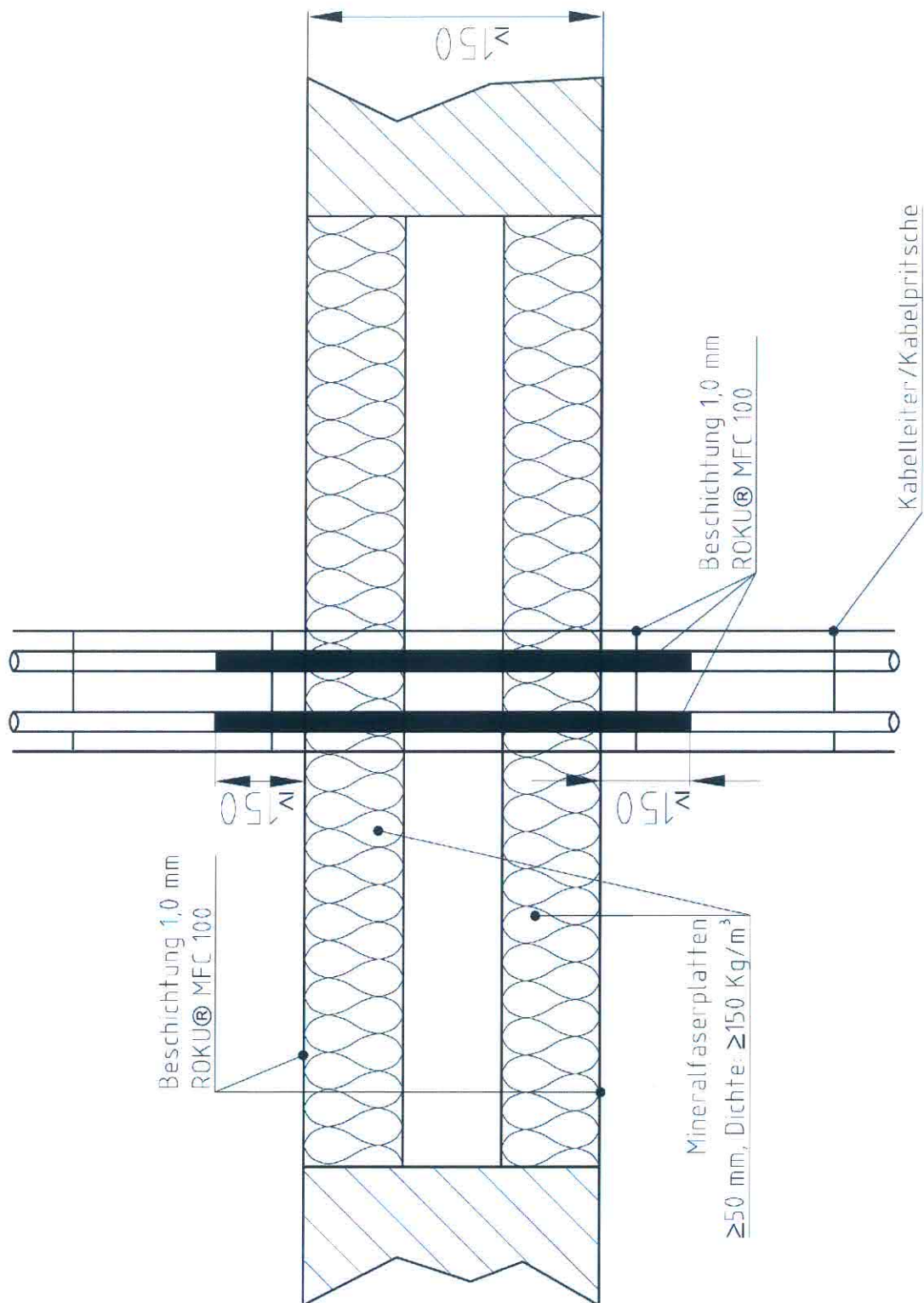
„ROKU® MFS“ Mineralfaserschott, Deckeneinbau mit „ROCU® System AWM II“



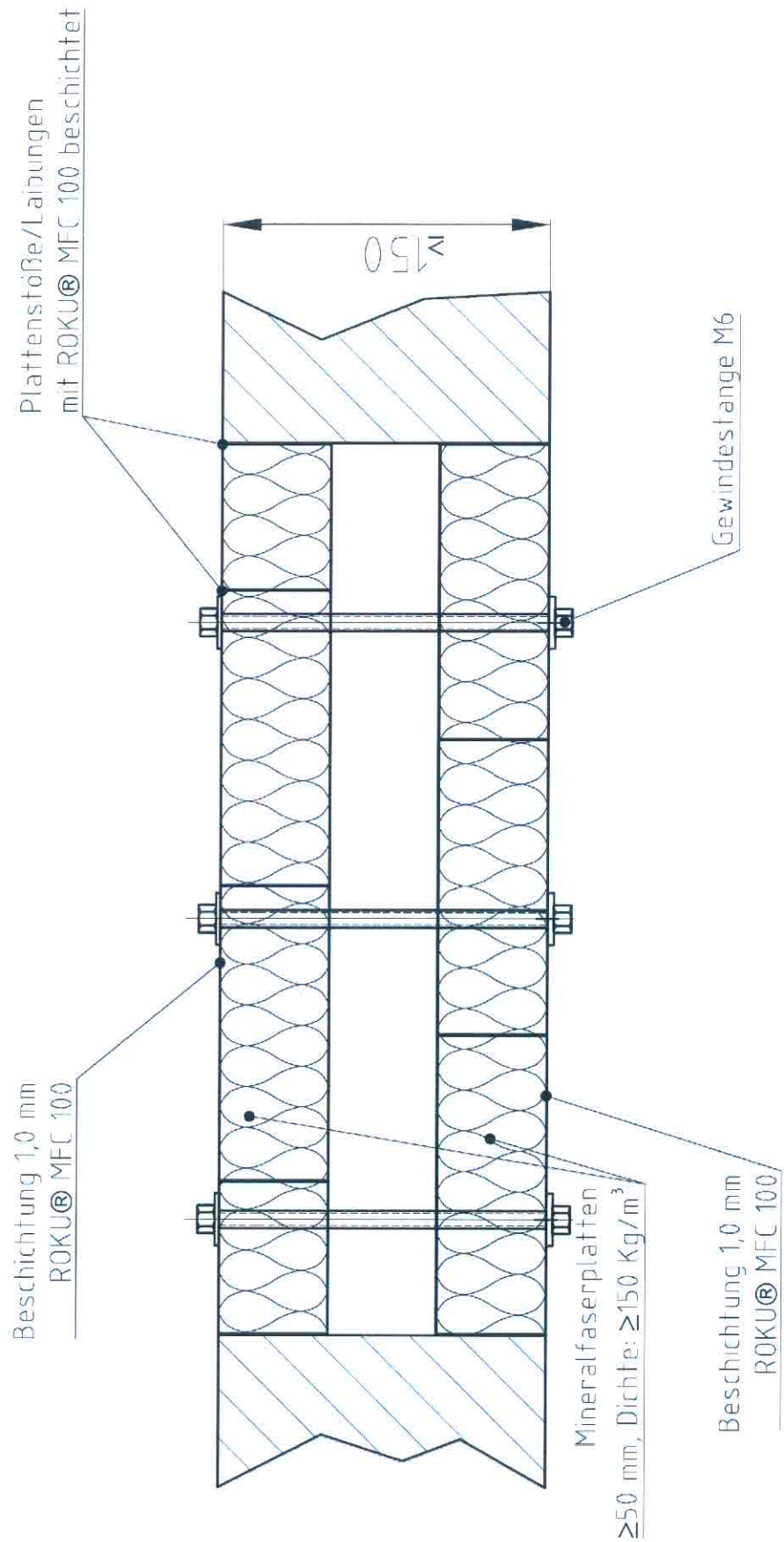
„ROKU® MFS“ Mineralfaserschott, Deckeneinbau mit „ROKU® Rohrummantelung M“



„ROKU® MFS“ Mineralfaserschott, Deckeneinbau mit „Kabelabschottung“



„ROKU® MFS“ Mineralfaserschott, Deckeneinbau „Leerschott“



AF/Armaflex Schläuche



Länge 2,0 m, Farbe schwarz, schwer entflammbar, B₁-s3,d0

Rohr max. Außen-Ø [mm]	Innen Ø min/ max [mm]	AF-1 Dämmschichtdicke 7,0 mm - 10,0 mm				AF-2 Dämmschichtdicke 9,5 mm - 16,0 mm			
		DSD [mm]	Bestell-Nr.	m/Karton	€/m	DSD [mm]	Bestell-Nr.	m/Karton	€/m
6	7,0 - 8,5	7,0	AF-1-006	466	2,12	9,5	AF-2-006	288	2,79
8	9,0 - 10,5	7,0	AF-1-008	406	2,15	10,0	AF-2-008	240	2,99
10	11,0 - 12,5	7,5	AF-1-010	284	2,28	11,0	AF-2-010	192	3,20
12	13,0 - 14,5	7,5	AF-1-012	234	2,42	11,0	AF-2-012	168	3,41
15	16,0 - 17,5	8,0	AF-1-015	192	2,53	11,5	AF-2-015	144	3,84
18	19,0 - 20,5	8,0	AF-1-018	168	2,71	11,5	AF-2-018	120	4,17
20	21,0 - 22,5	8,5	AF-1-020	150	2,88	12,0	AF-2-020	112	4,35
22	23,0 - 24,5	8,5	AF-1-022	132	3,01	12,0	AF-2-022	96	4,51
25	26,0 - 27,5	8,5	AF-1-025	108	3,20	12,5	AF-2-025	84	4,69
28	29,0 - 30,5	8,5	AF-1-028	96	3,38	12,5	AF-2-028	80	4,90
30	31,0 - 33,0	9,0	AF-1-030 ●	96	3,55	12,5	AF-2-030 ●	72	5,35
32	33,0 - 35,0	9,0	AF-1-032	84	3,68	13,0	AF-2-032	64	5,67
35	36,0 - 38,0	9,0	AF-1-035	70	3,79	13,0	AF-2-035	60	5,92
38	39,0 - 41,0	9,0	AF-1-038 ●	70	3,99	-	-	-	-
40	42,0 - 42,5	9,0	AF-1-040	64	4,19	13,5	AF-2-040	44	6,30
42	43,5 - 45,5	9,0	AF-1-042	60	4,32	13,5	AF-2-042	40	6,65
45	46,0 - 47,5	9,0	AF-1-045 ●	56	4,70	13,5	AF-2-045 ●	40	7,61
48	49,5 - 51,5	9,0	AF-1-048	50	5,02	13,5	AF-2-048	40	8,01
50	51,0 - 52,5	9,0	AF-1-050	48	5,37	13,5	AF-2-050	32	8,80
54	55,0 - 57,0	9,0	AF-1-054	40	5,88	13,5	AF-2-054	32	9,60
57	58,0 - 60,0	9,0	AF-1-057 ●	40	6,54	14,0	AF-2-057 ●	32	10,23
60	61,5 - 63,5	9,0	AF-1-060	36	7,33	14,0	AF-2-060	32	10,53
64	65,0 - 67,5	9,5	AF-1-064	32	8,16	14,0	AF-2-064	28	10,94
70	71,0 - 73,5	9,5	AF-1-070 ●	32	8,95	14,0	AF-2-070 ●	28	12,37
76	77,0 - 79,5	9,5	AF-1-076	24	9,79	14,0	AF-2-076	28	13,24
80	81,0 - 84,0	9,5	AF-1-080	24	10,75	14,5	AF-2-080	24	14,54
89	90,5 - 93,5	9,5	AF-1-089	20	11,84	14,5	AF-2-089	20	15,80
102	105,0 - 108,0	9,5	AF-1-102 ●	16	16,38	14,5	AF-2-102	16	20,76
108	109,5 - 113,0	9,5	AF-1-108 ●	16	17,91	14,5	AF-2-108	16	22,62
110	112,0 - 116,0	9,5	AF-1-110	16	18,61	15,0	AF-2-110	16	23,69
114	116,0 - 120,0	9,5	AF-1-114	16	19,24	15,0	AF-2-114	16	24,76
125	127,0 - 131,0	9,5	AF-1-125 ●	12	25,22	15,0	AF-2-125	12	30,72
133	135,0 - 139,0	9,5	AF-1-133 ●	12	26,46	15,5	AF-2-133 ●	12	31,96
140	142,0 - 146,0	10,0	AF-1-140 ●	12	27,22	15,5	AF-2-140	8	32,93
160	162,0 - 167,0	10,0	AF-1-160	8	31,05	16,0	AF-2-160	8	38,48

AF/Armaflex Schläuche



Länge 2,0 m. Farbe schwarz, schwer entflammbar, B₁-s3,d0

Rohr max. Außen-Ø [mm]	Innen Ø min/ max [mm]	AF-3				AF-4			
		Dämmschichtdicke 12,5 mm - 19,0 mm				Dämmschichtdicke 15,5 mm - 25,0 mm			
		DSD [mm]	Bestell-Nr.	m/Karton	€/m	DSD [mm]	Bestell-Nr.	m/Karton	€/m
10	11,0 - 12,5	12,5	AF-3-010	156	4,85	15,5	AF-4-010	110	5,55
12	13,0 - 14,5	13,0	AF-3-012	144	5,14	16,0	AF-4-012	100	5,88
15	16,0 - 17,5	14,0	AF-3-015	108	6,11	17,0	AF-4-015	90	7,06
18	19,0 - 20,5	14,0	AF-3-018	96	6,36	17,5	AF-4-018	72	7,31
20	21,0 - 22,5	14,5	AF-3-020	88	6,76	18,0	AF-4-020	68	7,80
22	23,0 - 24,5	14,5	AF-3-022	84	7,17	18,0	AF-4-022	64	8,32
25	26,0 - 27,5	14,5	AF-3-025	70	8,23	18,5	AF-4-025	56	9,76
28	29,0 - 30,5	15,5	AF-3-028	60	8,40	19,0	AF-4-028	50	9,95
30	31,0 - 33,0	15,5	AF-3-030 ●	50	8,79	19,0	AF-4-030 ●	40	10,24
32	33,0 - 35,0	16,0	AF-3-032	52	9,32	19,5	AF-4-032	40	10,89
35	36,0 - 38,0	16,0	AF-3-035	50	9,86	19,5	AF-4-035	40	11,52
40	41,0 - 42,5	16,5	AF-3-040	40	10,48	20,5	AF-4-040	32	12,29
42	43,5 - 45,5	16,5	AF-3-042	40	11,10	20,5	AF-4-042	32	13,00
45	46,0 - 47,5	16,5	AF-3-045 ●	36	12,38	20,5	AF-4-045 ●	28	14,45
48	49,5 - 51,5	16,5	AF-3-048	32	13,51	21,0	AF-4-048	24	15,87
50	51,0 - 52,5	17,0	AF-3-050	28	14,50	21,0	AF-4-050	24	16,91
54	55,0 - 57,0	17,0	AF-3-054	24	15,46	21,0	AF-4-054	24	17,95
57	58,0 - 60,0	17,0	AF-3-057 ●	24	16,78	21,5	AF-4-057 ●	20	19,60
60	61,5 - 63,5	17,0	AF-3-060	24	17,21	21,5	AF-4-060	20	20,07
64	65,0 - 67,5	17,0	AF-3-064 ●	20	18,24	21,5	AF-4-064	18	21,36
70	71,0 - 73,5	17,5	AF-3-070 ●	18	19,69	22,0	AF-4-070	16	22,83
76	77,0 - 79,5	17,5	AF-3-076	16	21,28	22,0	AF-4-076	16	24,70
80	81,0 - 84,0	17,5	AF-3-080 ●	16	22,88	22,5	AF-4-080	16	26,44
89	90,5 - 93,5	18,0	AF-3-089	16	23,92	22,5	AF-4-089	12	27,39
102	105,0 - 108,0	18,0	AF-3-102 ●	12	31,28	23,0	AF-4-102	10	35,79
108	109,5 - 113,0	18,0	AF-3-108	12	33,28	23,0	AF-4-108	10	37,85
110	112,0 - 116,0	18,0	AF-3-110	12	34,36	23,0	AF-4-110	10	38,89
114	116,0 - 120,0	18,5	AF-3-114	12	35,37	23,5	AF-4-114	10	39,91
125	127,0 - 131,0	18,5	AF-3-125 ●	12	40,29	23,5	AF-4-125 ●	8	44,39
133	135,0 - 139,0	18,5	AF-3-133 ●	8	41,89	24,0	AF-4-133 ●	6	46,15
140	142,0 - 146,0	19,0	AF-3-140	8	44,09	24,5	AF-4-140	6	48,85
160	162,0 - 167,0	19,0	AF-3-160	6	50,74	25,0	AF-4-160	6	56,00
168	170,0 - 176,0	-	-	-	-	25,0	AF-4-168	4	60,12

AF/Armaflex Schläuche



Länge 2,0 m, Farbe schwarz, schwer entflammbar, B₁-s3,d0

Rohr max. Außen-Ø [mm]	Innen Ø min/ max [mm]	AF-5 Dämmschichtdicke 25,0 mm - 32,0 mm				AF-6 Dämmschichtdicke 32,0 mm - 45,0 mm			
		DSD [mm]	Bestell-Nr.	m/Karton	€/m	DSD [mm]	Bestell-Nr.	m/Karton	€/m
12	13,0 - 14,5	-	-	-	-	32,0	AF-6-012	40	13,68
15	16,0 - 17,5	25,0	AF-5-015	52	10,48	32,0	AF-6-015	32	14,29
18	19,0 - 20,5	25,0	AF-5-018	50	10,74	32,0	AF-6-018	32	14,70
20	21,0 - 22,5	25,0	AF-5-020	44	11,07	-	-	-	-
22	23,0 - 24,5	25,0	AF-5-022	42	11,39	33,5	AF-6-022	32	15,63
25	26,0 - 27,5	25,0	AF-5-025	40	12,38	-	-	-	-
28	29,0 - 30,5	25,0	AF-5-028	40	13,34	35,0	AF-6-028	24	17,31
30	31,0 - 33,0	26,0	AF-5-030	32	13,78	-	-	-	-
32	33,0 - 35,0	26,0	AF-5-032	24	14,16	-	-	-	-
35	36,0 - 38,0	27,0	AF-5-035	24	14,64	35,0	AF-6-035	22	20,10
40	41,0 - 42,5	27,0	AF-5-040	22	16,49	-	-	-	-
42	43,5 - 45,5	27,0	AF-5-042	22	18,35	36,5	AF-6-042	16	25,03
48	49,5 - 51,5	27,5	AF-5-048	18	21,45	37,5	AF-6-048	12	27,13
50	51,0 - 52,5	28,0	AF-5-050	16	22,85	-	-	-	-
54	55,0 - 57,0	28,5	AF-5-054	16	24,23	38,0	AF-6-054	12	31,36
57	58,0 - 60,0	-	-	-	-	38,5	AF-6-057	12	32,73
60	61,5 - 63,5	29,0	AF-5-060	12	26,31	39,0	AF-6-060	10	33,82
64	65,0 - 67,5	29,0	AF-5-064 ●	12	27,76	39,5	AF-6-064	10	35,55
70	71,0 - 73,5	29,5	AF-5-070 ●	12	29,23	40,0	AF-6-070 ●	8	38,33
76	77,0 - 79,5	30,0	AF-5-076	10	31,13	40,5	AF-6-076	8	40,32
80	81,0 - 84,0	-	-	-	-	41,0	AF-6-080 ●	8	42,78
89	90,5 - 93,5	30,5	AF-5-089	8	34,53	41,5	AF-6-089	6	44,62
102	105,0 - 108,0	-	-	-	-	42,5	AF-6-102 ●	4	51,48
108	109,5 - 113,0	31,0	AF-5-108	6	47,70	42,5	AF-6-108	4	60,62
110	112,0 - 116,0	31,0	AF-5-110	6	48,65	-	-	-	-
114	116,0 - 120,0	31,5	AF-5-114	6	50,29	43,0	AF-6-114	4	65,25
125	127,0 - 131,0	31,5	AF-5-125	4	55,23	-	-	-	-
133	135,0 - 139,0	32,0	AF-5-133	4	58,75	44,0	AF-6-133 ¹ ●	2	76,25
140	142,0 - 146,0	32,0	AF-5-140 ¹	4	61,58	44,5	AF-6-140 ¹	2	80,93
160	162,0 - 167,0	33,0	AF-5-160 ¹	2	70,67	45,0	AF-6-160 ¹	2	94,38
168	170,0 - 176,0	33,0	AF-5-168 ¹	4	74,22	42,0	AF-6-168 ¹	2	99,11

Längentoleranz für Schläuche

±1,5 %

Dickentoleranz

±1,0 mm (für Schläuche AF-1 und AF-2)
 ±1,5 mm (für Schläuche AF-3 und AF-4)
 ±2,5 mm (für Schläuche AF-5)
 ±3,0 mm (für Schläuche AF-6)

Bemerkung

Bis zu 10% des Kartoninhalts kann auch mit Schläuchen in 1 m Länge geliefert werden. Bei Kartoninhalten unter 20 m Länge kann ein 2 m-Schlauch durch zwei 1 m-Schläuche ersetzt werden.
 Geschlitzte Schläuche sind verfügbar; AF-1 und AF-2 (ab 10mm Rohr Außendurchmesser): 0,54 €/m; AF-3, AF-4, AF-5 und AF-6: 0,66 €/m.

● Keine Lagerware, Lieferung auf Anfrage.

¹ 1 Meter

AF/Armaflex Band selbstklebend



Farbe schwarz

Bestell-Nr.	Beschreibung	Rollen/Karton	€/Rolle
AF-TAPE-MC	AF/Armaflex Band selbstklebend (15 m x 50 mm x 3 mm)	12	57,07
AF-TAPE-MC/6	AF/Armaflex Band selbstklebend (15 m x 50 mm x 3 mm)	6	57,07