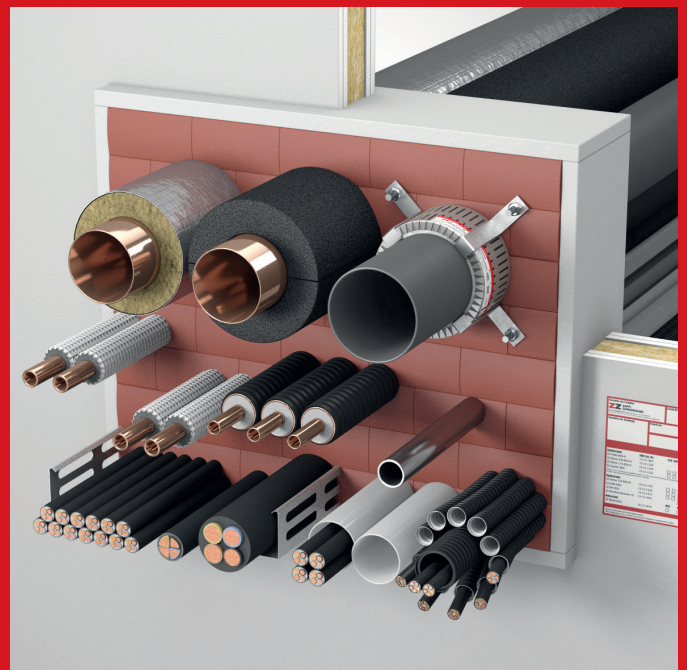
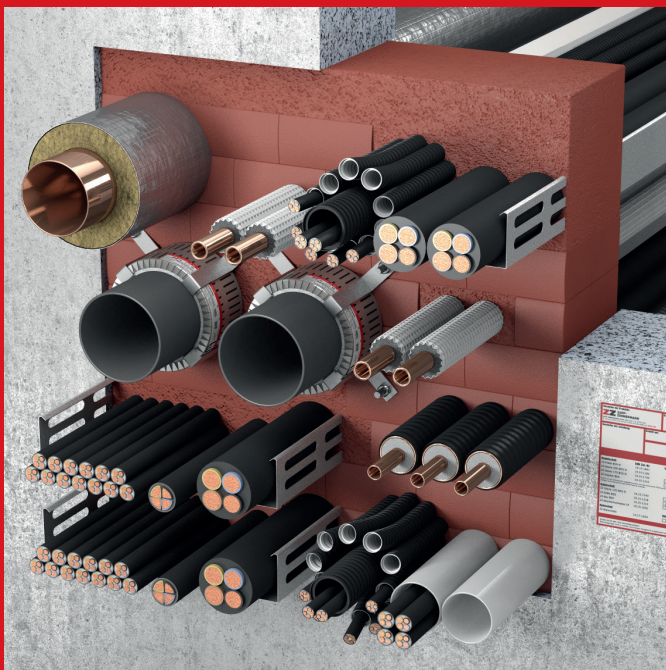


ZZ[®] M21-S90

VERWENDUNG VON AF/ARMAFLEX

TECHNISCHE INFORMATION



INHALT

1. GEGENSTAND DIESER TECHNISCHEN INFORMATION

2. GRUNDLAGEN DIESER TECHNISCHEN INFORMATION

2.1. Technische Nachweise der Baustoffe/ Bauprodukte

2.2. Technische Unterlagen der brandschutztechnischen Untersuchung

3. BESCHREIBUNG DER UNTERSUCHUNGSRELEVANTEN BAUSTOFFE/ BAUPRODUKTE

4. BESCHREIBUNG DER BRANDSCHUTZTECHNISCHEN UNTERSUCHUNG

4.1. Randbedingungen

4.2. Abweichungen zu technischen Nachweisen

5. BEWERTUNG DER BRANDSCHUTZTECHNISCHEN UNTERSUCHUNG

5.1. Ergebnisse

5.2. Zusammenfassung und Schlussfolgerung

6. BESONDERE HINWEISE ZUR ANWENDUNG DIESER TECHNISCHEN INFORMATION

ERGÄNZUNG VON FEF-ROHRISOLIERUNGEN *AF/ARMAFLEX* DER FA. ARMACELL GMBH I. V. M. DEM BRANDSCHUTZ- TECHNISCHEN ABSCHOTTUNGSSYSTEM **ZZ® M21-S90** IN BRANDSCHUTZTECHNISCHER HINSICHT

1. GEGENSTAND DIESER TECHNISCHEN INFORMATION

Diese technische Information bewertet auf Basis interner Untersuchungsergebnisse Bauprodukte der Fa. Armacell GmbH, 48153 Münster und der Fa. ZAPP-ZIMMERMANN GmbH, 50769 Köln in brandschutztechnischer Hinsicht.

Folgende Bauprodukte wurden untersucht:

/ *AF/ArmaFlex* mit der Leistungserklärung *LE* Nr. 0543-CPR-2013-001 vom 09.10.2018

In Verbindung mit folgendem Abschottungssystem der Fa. Karl Zimmermann

/ **ZZ® M21-S90** nach der allgemeinen Bauartengenehmigung (aBG) Nr. Z-19.53-2440

/ Die Installationen wurden in Anlehnung an die ETB Nr. ETA-10/0431 **ZZ® M20** in Verbindung mit FEF-Isolierungen vom Typ *Armaflex AF* der Fa. Armacell untersucht, da in dieser Zulassung bereits Kautschuk-Isolierungen beinhaltet sind.

/ Auf Grundlage der internen Untersuchungsergebnisse beschreibt diese technische Information in Ergänzung die mögliche Anwendbarkeit der FEF-Rohrisolierung *AF/ArmaFlex* im brandschutztechnischen Abschottungssystem **ZZ® M21-S90**

2. GRUNDLAGEN DIESER TECHNISCHEN INFORMATION

2.1 Technische Nachweise der Baustoffe/ Bauprodukte

/ aBG Nr. Z-19.53-2440: Feuerwiderstandsfähige Abschottung für elektrische Leitungen und/ oder Rohrleitungen aus Kunststoff oder Metall **ZZ® M21-S90** der Fa. Karl Zimmermann, 51061 Köln

/ ETB Nr. ETA-10/0431: Feuerwiderstandsfähige Abschottung für elektrische Leitungen und/ oder Rohrleitungen aus Kunststoff oder Metall **ZZ® M20** der Fa. Karl Zimmermann, 51061 Köln

/ DIN EN 14304: Wärmedämmstoffe für die technische Gebäudeausrüstung und für betriebstechnische Anlagen in der Industrie - Werkmäßig hergestellte Produkte aus flexiblem Elastomerschaum (FEF) - Spezifikation

2.2 Technische Unterlagen der brandschutztechnischen Untersuchung

/ DIN EN 1363-1: Feuerwiderstandsprüfungen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

/ DIN EN 1366-3: Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen - Teil 3: Abschottungen

/ Untersuchungsergebnisse des internen Brandversuches V1 & V2 vom 02.03.21 und 8.04.21; Projekt-Nr. TP20303

3. BESCHREIBUNG DER UNTERSUCHUNGSRELEVANTEN BAUSTOFFE/ BAUPRODUKTE

/ Bei den untersuchten Rohrisolierungen handelt es sich um einseitig geschlitzte Schalenelemente aus Elastomerschaum auf Basis eines synthetischen Kautschuks. Diese werden werkmäßig als flexibler Elastomerschaum (FEF) gemäß EN 14304 hergestellt und dienen der Dämmung und dem Schutz von Metallrohren. Bei größerem Rohrdurchmesser stehen weitere, zunehmend größere Isolierungsdicken der Schalen zur Verfügung.

4. BESCHREIBUNG DER BRANDSCHUTZTECHNISCHEN UNTERSUCHUNG

4.1 Randbedingungen

Der Versuchsaufbau wurde in Anlehnung an die Anwendungsbestimmungen der ETB Nr. ETA-10/0431 bzw. **ZZ® M20** hergestellt. Verwendete Baustoffe bzw. Bauprodukte sind in Tabelle 1 aufgelistet.

TABELLE 1: BESTANDTEILE VERSUCHSAUFBAU

Bestandteil	Baustoff/ Bauprodukt	Besondere Eigenschaften	Technische Spezifikation	Hersteller
Bauteil	Mauerwerk <i>Ytong Porenbeton-Plansteine</i>	Dicke 100 mm	EN 12602	Xella Deutschland GmbH
	Aufleistung <i>PROMATECT-LS</i> , feuerseitig umlaufend aufgebracht	Breite 50 mm Dicke 45 mm	ETA-11/0039 bzw. P-NDS04-3	Etex Building Performance N.V.
	Fugenspachtel <i>Promat-Spachtelmasse</i>	k. A.	EN 13963	Etex Building Performance GmbH
Abschottung	Dämmschichtbildender Baustoff ZZ® M21-S90	Dicke 170 mm	Z-19.53-2440	Karl Zimmermann bzw. ZZ Brandschutz GmbH & Co. KG
Installation	Kupferrohre	Ø 54 x 1,5 mm Länge 1500 mm	EN 12449	k. A.
d	FEF-Isolierung <i>AF/ArmaFlex</i>	Dicke 13,5 mm bis 38,0 mm und Länge 1000 mm	EN 14304	Armacell GmbH
Installation	Kupferrohre	Ø 88,9 x 1,5 mm Länge 1500 mm	EN 12449	k. A.
d	FEF-Isolierung <i>AF/ArmaFlex</i>	Dicke 30,5 mm bis 41,5 mm und Länge 1200 mm	EN 14304	Armacell GmbH

4.2 Abweichungen zu technischen Nachweisen

Abweichend von den Bestimmungen für FEF Isolierungen in der ETB Nr. ETA-10/0431 bzw. ZZ[®] M20 wurden folgende Sachverhalte untersucht:

- / Größe der gewählten Kupferrohre befinden sich außerhalb der zugelassenen Anwendungsbereiche (für Ø 54 mm Wandstärken $\geq 1,5$ mm)
- / Feuerseitige Isolierungslänge betrug 415 mm ($L \geq 500$ mm gem. ETB Nr. ETA-10/0431 bzw. ZZ[®] M20)
Abweichend von den Bestimmungen zur aBG Nr. Z-19.53-2440 bzw. System Nr. ZZ[®] M21-S90 wurden folgende Sachverhalte untersucht:
- / Ergänzung von FEF-Isolierungen (Kautschukisolierungen)

5. BEWERTUNG DER BRANDSCHUTZTECHNISCHEN UNTERSUCHUNG

5.1 Ergebnisse

Die zeitliche Temperaturentwicklung an den einzelnen Messstellen zeigte für den FEF-Isolierungstyp *AF/ArmaFlex* bei den Rohrtypen 54 mm x 1,5 mm und 88,9 mm x 2,0 mm keine Temperaturüberschreitung ≥ 180 K. Weiterhin können die Ergebnisse so auf andere FEF bzw. Kautschuk Isolierungen übertragen werden. (s. Tabelle 2: Ursprung aBG. Z-19.53-2529 bzw. **ZZ® M20-S90**)

TABELLE 2: ISOLIERUNGEN AUS FLEXIBLEM ELASTOMERSCHAUM (FEF)

Bezeichnung/ Firma	Dicke [mm]	Leistungserklärung Nr./ Datum
<i>AF/Armaflex</i> der Firma Armacell GmbH, 48153 Münster	9 - 31	0543-CPR-2016 vom 01.04.2016
<i>NH/Armaflex</i> der Firma Armacell GmbH, 48153 Münster	9 - 31	0543-CPR-2013-015 vom 01.01.2015
<i>SH/Armaflex</i> der Firma Armacell GmbH, 48153 Münster	9 - 31	0543-CPR-2013 vom 01.01.2015
<i>Kaiflex-KKplus</i> der Firma Wilhelm Kaimann GmbH & Co. KG, 33161 Hövelhof	9 - 31	DoP KKplus 11082016001 vom 11.08.2016
<i>FLEXEN Kältekautschuk Plus</i> der Firma Würth GmbH & Co KG, 74653 Künzelsau	9 - 31	LE 5258501006 00 M Flexen-Kältekautschuk-Plus vom 12.11.2014

Versuchsplanung sowie Auswertung geben ausschließlich Auskunft über die Verwendung von FEF-Isolierungen (Kautschukisolierungen). Andere von der aBG Nr. Z-19.53-2440 abweichende Parameter sind nicht Gegenstand dieser technischen Information.

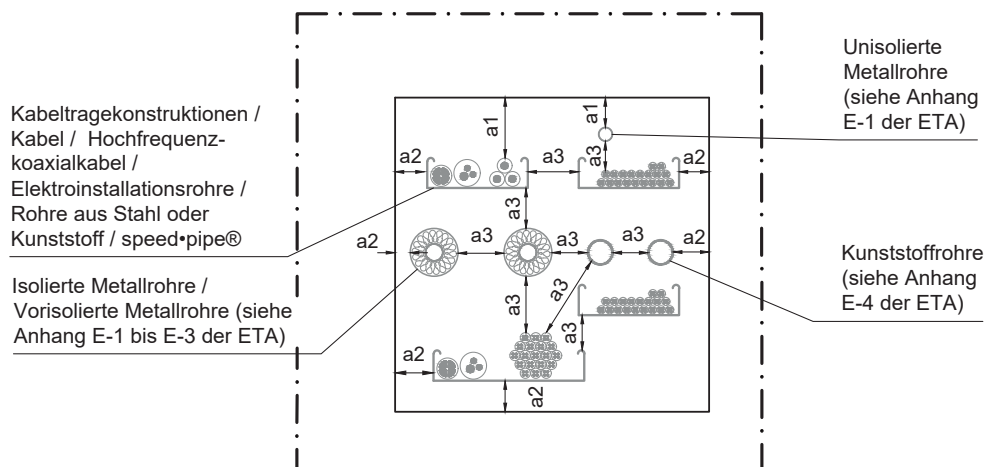
5.2 Zusammenfassung und Schlussfolgerung

Für die Isolierung von Metallrohren aus Kupfer, Stahl, Edelstahl oder Stahlguss mit *AF/ArmaFlex* kann das Rohrdiagramm (Siehe unten) verwendet werden.

Die Isolierstärken 1 und 2 können aus historischen Untersuchungen bzw. Brandprüfungen abgeleitet und übertragen werden (Prüfberichte: PB 3.2/11-024-1, PB 3.2/11-024-2, PB 3736/388/10-Wsp). Zusätzlich wurden in der internen Brandprüfung V1 und V2 die möglichen Isolierstärken 3 und 4 herausgefiltert (Siehe Abb. 1).

Die in der aBG definierten Einbaubestimmungen (Einbausituation *LS* oder *CS* gem. EN 1366-3, Tabelle 1, Mindestlänge der beidseitigen Streckenisolierung sowie Mindestarbeitsräume zur Laibung oder anderen Installationen) sind weiterhin einzuhalten. (Siehe Abb.1)

Abb. 1



Mindestarbeitsfreiräume:

- a1: Durchgeführtes Element / Obere Bauteillaibung der Abschottung
- a2: Durchgeführtes Element / Untere bzw. seitliche Bauteillaibung der Abschottung
- a3: Durchgeführtes Element / Durchgeführtes Element

Mindestarbeitsfreiräume				
Durchgeführtes Element	a1	a2	a3	
Metallrohre mit AF/Armaflex isoliert	35 mm	35 mm	• Metallrohre mit AF/Armaflex isoliert (Isolierungsdicke > 9 mm)	35 mm
			• Metallrohre mit AF/Armaflex isoliert (Isolierungsdicke 9 mm)	50 mm
			• Unisolierte Metallrohre	60 mm
			• Andere durchgeführte Elemente	50 mm

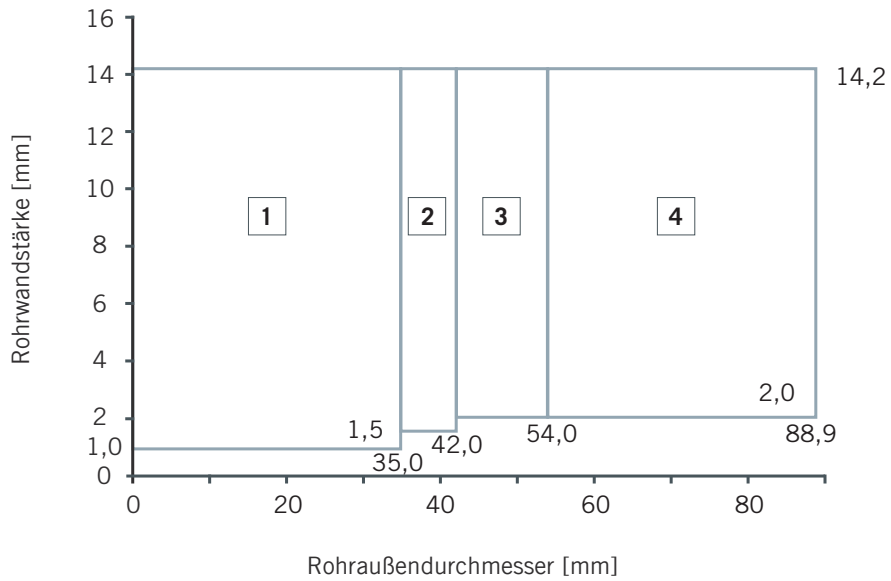
Mindestarbeitsfreiräume für Metallrohre, isoliert mit *AF/ArmaFlex* (Quelle: ETB Nr. ETA-10/0431, Anhang D-1)

6. BESONDERE HINWEISE ZUR ANWENDUNG DIESER TECHNISCHEN INFORMATION

- / Die Untersuchungsergebnisse gelten ausschließlich für das Brandschutzsystem **ZZ® M21-S90** mit der aBG Nr. Z-19.53-2440 in Verbindung mit den in der Untersuchung berücksichtigten Installationen und Randbedingungen
- / Die Prüfergebnisse ersetzen keinen Nachweis im baurechtlichen Sinne, können jedoch bei wesentlichen Abweichungen als Grundlage für eine Bewertung oder Zustimmung im Einzelfall (ZiE) bzw. vorhabenbezogene Bauartgenehmigungen (vBG) dienen bzw. bauvorhabenbezogen kann bei Einhaltung der prüfungsrelevanten Randbedingungen eine nicht wesentliche Abweichung bescheinigt werden, wodurch eine Übereinstimmung mit den Einbaubestimmungen der jeweiligen Zulassung somit vorliegt
- / Bauvorhabenspezifische Randbedingungen, die in dieser technischen Information nicht berücksichtigt werden, können Einfluss auf die Funktion der Abschottung haben. Deswegen ist die Ausführung der Abschottung nur nach Rücksprache mit ZAPP-ZIMMERMANN möglich. Nach Prüfung aller wesentlichen Parameter durch ZAPP-ZIMMERMANN ist eine bauvorhabenbezogene Ausführung denkbar.

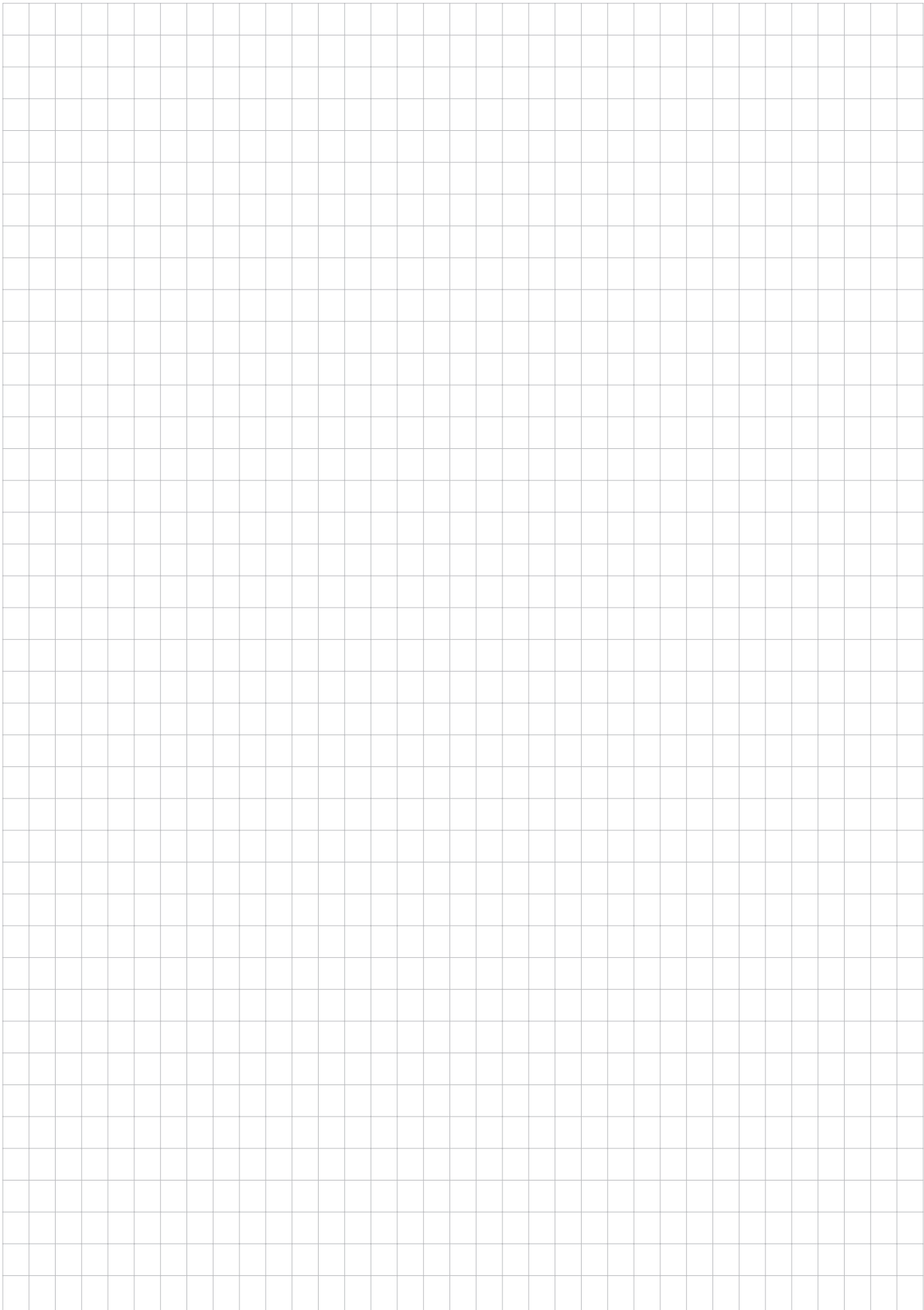
Abb. 2

Metallrohre aus Kupfer, Stahl, Edelstahl, Gusseisen isoliert mit *AF/ARMAFLEX*,
Isolierung durchlaufend (LS oder CS), Mindestlänge 500 mm auf beiden Seiten der Kombiabschottung



Anwendungsbereich für Metallrohre, isoliert mit *AF/ArmaFlex* in Verbindung mit dem Abschottungssystem
ZZ® M21-S90

- / 1 Isolierungsdicke 9,0 mm bis 35,0 mm, $L \geq 500$ mm
- / 2 Isolierungsdicke 9,0 mm bis 36,5 mm, $L \geq 500$ mm
- / 3 Isolierungsdicke 13,5 mm bis 38,0 mm, $L \geq 415$ mm
- / 4 Isolierungsdicke 30,5 mm bis 41,5 mm, $L \geq 415$ mm
- / L gemessen an Oberfläche der Abschottung (siehe Anhang B-1 bis C-2 der ETA)



ZAPP-ZIMMERMANN GmbH
Marconistraße 7-9
50769 Köln

Telefon: +49 221 97061-0
Fax: +49 221 97061-929
E-Mail: info@z-z.de

Bilder

ZAPP-ZIMMERMANN GmbH

Copyright

© ZAPP-ZIMMERMANN GmbH

Stand 09.2021. Irrtümer und technische
Änderungen sind vorbehalten. Nachdruck
sowie jegliche Vervielfältigung nur mit
unserer schriftlichen Genehmigung.

„®“ = die Marken „ZZ ZAPP-ZIMMERMANN“, **ZZ** und **ZZ** sind
eingetragene Marken der ZAPP-ZIMMERMANN GmbH, Deutschland

