



UL INTERNATIONAL (UK) LTD
 Womersley House, Building C,
 The Guildway,
 Old Portsmouth Road,
 Guildford. GU3 1LR.
 United Kingdom.



benannt gemäß Artikel 29 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 und Mitglied der EOTA (European Organisation for Technical Assessment, www.eota.eu)

Europäische Technische Bewertung

ETA 17/0837
vom 20.07.2018

ETA ausstellende Technische Prüfstelle, gleichzeitig benannte Stelle gemäß Artikel 29 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011: UL International (UK) Ltd.

Handelsname des Bauproduktes

MULCOL® MULTITHERM BANDAGE

Produktfamilie, zu der das Bauprodukt gehört

Brandschutz- und Abdichtungsprodukt:

- Brandschutzabschottungen

Hersteller

Mulcol International BV
 Arnesteinweg 18
 4338 PD Middelburg
 Niederlande

Herstellungsbetrieb

L/001

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

44 Seiten mit 2 Anhängen, die einen integralen Bestandteil dieser Bewertung bilden.

Europäische Technische Bewertung erstellt gemäß der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 sowie auf der Grundlage von

EAD 350454-00-1104

Übersetzungen dieser Europäischen Technischen Bewertung in andere Sprachen müssen vollständig dem Originaldokument entsprechen und sollten als solche gekennzeichnet sein. Dies ist eine Übersetzung. Das Originaldokument liegt in englischer Sprache vor.

Die Mitteilung dieser Europäischen Technischen Bewertung, einschließlich der Übermittlung auf elektronischem Wege, erfolgt vollständig. Eine teilweise Vervielfältigung ist jedoch mit schriftlicher Zustimmung der ausstellenden Technischen Prüfstelle zulässig. Jede in Teilen erfolgende Vervielfältigung muss als solche gekennzeichnet werden.

Inhaltsverzeichnis

I.	BESONDERE TEILE DER EUROPÄISCHEN TECHNISCHEN BEWERTUNG.....	3
1	Technische Beschreibung des Produktes	3
2	Spezifizierung der beabsichtigten Verwendungszwecke des Produkts gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument (European Assessment Document; im Folgenden EAD): EAD 350454-00-1104	4
3	Produktleistung und Hinweise auf die zu seiner Bewertung verwendeten Methoden	8
4	ANGEWANDTES SYSTEM ZUR BEWERTUNG UND ÜBERPRÜFUNG DER LEISTUNGSBESTÄNDIGKEIT (IM FOLGENDEN: AVCP), MIT ANGABE DER RECHTSGRUNDLAGE:	9
5	Für die Implementierung des AVCP-Systems gemäß dem jeweils geltenden EAD erforderliche technische Einzelheiten	9
6	Ausstellungsdatum:.....	10

ANHANG A – Feuerwiderstandsklasse – Mulcol® Multitherm Bandage – Leichtbau- und Massivwandkonstruktionen gemäß Abschnitt 21) mit einer Wandstärke von mindestens 100 mm..... 11

A.1	Alu-Mehrschichtverbundrohre.....	11
A.1.1	Alu-Mehrschichtverbundrohre, mit zwei Schichten Mulcol® Multitherm Bandage zu beiden Seiten der Wand (LI 150)	11
A.1.1.1	Alu-Mehrschichtverbundrohre, mit zwei Schichten Mulcol® Multitherm Bandage zu beiden Seiten der Wand (LI 150) durch Mulcol® Multimastic FB1	13
A.1.2	Alu-Mehrschichtverbundrohre, mit einer Schicht Mulcol® Multitherm Bandage zu beiden Seiten der Wand (LI 150) durch Mulcol® Multifoam 2K.....	15
A.2	Metallrohre	17
A.2.1	Metallrohre, mit zwei Schichten Mulcol® Multitherm Bandage zu beiden Seiten der Wand (LI 150).....	17
A.2.2	Metallrohre, mit zwei Schichten Mulcol® Multitherm Bandage zu beiden Seiten der Wand (LI 150) mit Mulcol® Multisealant GR	21
A.2.3	Metallrohre, mit zwei Schichten (LI 150) / einer Schicht (LI 300) Mulcol® Multitherm Bandage zu beiden Seiten der Wand (LI 150)	23
A.2.4	Metallrohre, mit zwei Schichten Mulcol® Multitherm Bandage zu beiden Seiten der Wand (LI 150) durch Mulcol® Multimastic FB1	25
A.2.5	Metallrohre, mit zwei Schichten (LI 150) / einer Schicht (LI 300) Mulcol® Multitherm Bandage zu beiden Seiten der Wand, durch Mulcol® Multimastic FB1	27

ANHANG B – Feuerwiderstandsklasse – Mulcol® Multitherm Bandage - Massivdeckekonstruktionen gemäß Abschnitt 2 1) mit einer Deckenstärke von mindestens 150 mm..... 29

B.1	Alu-Mehrschichtverbundrohre.....	29
B.1.1	Alu-Mehrschichtverbundrohre, mit einer Schicht Mulcol® Multitherm Bandage (LI 150) zu beiden Seiten des Deckes, durch Mulcol® Multifoam 2K	29
B.2	Metallrohre	31
B.2.1	Metallrohre, mit zwei Schichten Mulcol® Multitherm Bandage zu beiden Seiten der Decke (LI 150).....	31
B.2.2	Metallrohre mit einem Schicht (LI 300) / zwei Schichten (LI 150) Mulcol® Multitherm Bandage zu beiden Seiten der Decke	33
B.2.3	Metallrohre mit zwei Schichten Mulcol® Multitherm Bandage (LI 150) zu beiden Seiten des Deckes, durch Mulcol® Multimastic FB1	35
B.2.4	Metallrohre mit einem Schicht (LI 300) / zwei Schichten (LI 150) Mulcol® Multitherm Bandage zu beiden Seiten der Decke, durch Mulcol® Multimastic FB1	37
B.2.5	Metallrohre mit einem Schicht oder drei Schichten Mulcol® Multitherm Bandage unter der Decke, mit Mulcol® Multisealant GR	39
B.2.6	Metallrohre mit einem Schicht oder drei Schichten Mulcol® Multitherm Bandage über der Decke, mit Mulcol® Multisealant GR	42

I. BESONDERE BEDINGUNGEN DER EUROPÄISCHEN TECHNISCHEN BEWERTUNG

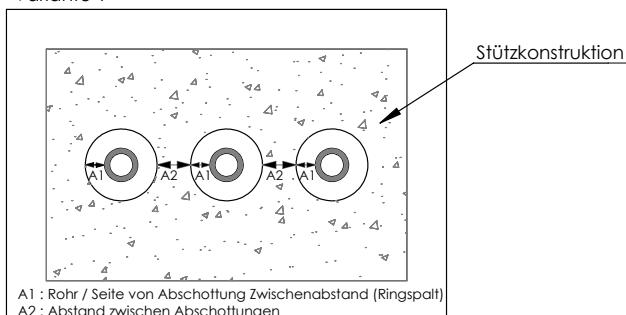
1 Technische Beschreibung des Produktes

- 1) Mulcol® Multitherm Bandage ist eine Rohrumwicklungsvorrichtung für die Bildung von Abschottungen, bei denen Alu-Mehrschichtverbundrohre und Metallrohre in Wände und Decken eindringen.
- 2) Mulcol® Multitherm Bandage wird in einer Rolle von 3000 x 150 x 3 mm geliefert, die auf Maß zugeschnitten werden kann, um Rohre in 1, 2 oder 3 Lagen zu umwickeln.
- 3) Durchführungen, die die Mulcol® Multitherm Bandage durchdringen, müssen maximal 350 mm von beiden Seiten der Wände und von der Oberseite der Decken gestützt werden.
- 4) Die zulässige Trennung zwischen Öffnungen und Ringspalten für die Durchführungen/Dichtungen ist unten (andere konfigurationsbezogene Abmessungen) in Anhang A und B angegeben.

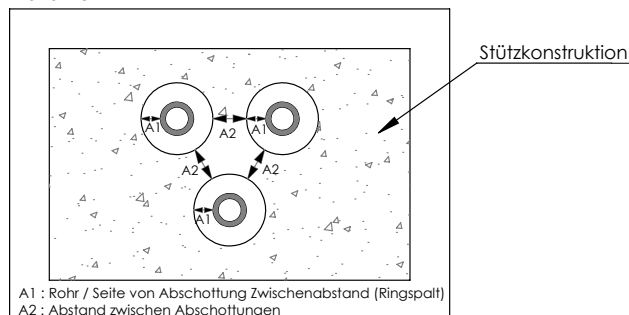
Füllmaterial (a ₁)			Mindestabstand zwischen Seiten von Öffnung Abstand A ₂
Mulcol® Multisealant GR mit Mulcol® Multitherm Hinterfüllen	Mulcol® Multisealant GR mit Mulcol® Multitherm Steinwolle Hinterfüllen	Mulcol® Multisealant A oder Multimastic SP beidseitig	
Ringspalt 15 bis 75 mm/ volle Tiefe	Ringspalt 15 bis 50 mm/20 mm Tiefe auf beiden Seiten mit 50 mm Mineralwolle	Ringspalt ≤ 20 mm/ Tiefe ≥ 10 mm	100 mm

Visualisierung des Ringspalts und Trennung zwischen den Abschottungen

Variante 1



Variante 2



5) Die folgenden Produkte werden verwendet, um in Verbindung mit Mulcol® Multitherm Bandage die Abschottung zu bilden:

- Mulcol® Multimastic FB1;
- Mulcol® Multisealant A;
- Mulcol® Multisealant GR mit stützender Mineralwolle ≥ 35 kg/m³;
- Mulcol® Multimastic SP;
- Mulcol® Multimastic C;
- Mulcol® Multimastic GR;
- Mulcol® Multifoam 2K;
- Mulcol® Multisealant GR mit Mulcol® Multitherm Hinterfüllen;

6) Die in Anhang A genannten Rohrmaterialien sind wie folgt:

Material	Normen
Stahl	EN 1507
Kupfer	EN 10255 / EN 12449
Aluminiumverbund	EN ISO 15494

- 7) Der Antragsteller hat eine schriftliche Erklärung abgegeben, das Produkt und/oder Bestandteile des Produkts, unter Berücksichtigung der Installationsbedingungen des Bauprodukts und der daraus resultierenden Freisetzungsszenarien, keine Substanzen enthalten, die nach der Richtlinie 67/548/EWG und nach der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 als gefährlich eingestuft werden und in der „Indikativen Liste über gefährliche Substanzen“ der EGDS (Expertengruppe gefährliche Stoffe) aufgeführt sind. Zusätzlich zu den speziellen in dieser Europäischen Technischen Bewertung enthaltenen Klauseln über gefährliche Stoffe könnten weitere Bestimmungen für die Produkte gelten, die von dieser Zulassung erfasst werden (z. B. umgesetztes Europäisches Recht und nationale Gesetze, Bestimmungen und Verwaltungsvorschriften). Damit die Bestimmungen der Verordnung über Bauprodukte eingehalten werden, müssen diese Anforderungen ebenfalls erfüllt werden, wann und wo sie gültig sind.
- 8) Die Nutzungskategorie von Mulcol® Multitherm Bandage mit Bezug auf BWR 3 (Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz) ist IA1, S/W3.

2 Spezifizierung der beabsichtigten Verwendungszwecke des Produkts gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument (European Assessment Document; im Folgenden: EAD): EAD 350454-00-1104

Ausführliche Informationen und Daten sind im Anhang A enthalten.

Der vorgesehene Verwendungszweck des Systems Mulcol® Multitherm Bandage ist die Wiederherstellung der Feuerwiderstandsfähigkeit von Leichtbauwand-, Massivbauwand- und Deckenkonstruktionen, wo diese von Durchführungen durchdrungen werden.

- 1) Die spezifischen Konstruktionselemente, in denen das System Mulcol® Multitherm Bandage als Abschottung eingesetzt werden kann, sind wie folgt:

Leichtbauwände:	Die Wand muss eine Mindestdicke von 100 mm haben und besteht aus beidseitig beschichteten Stahlbolzen mit mindestens 2 Schichten 12,5 mm dicken Platten.
Massivwände:	Die Wand muss eine Mindestdicke von 100 mm aufweisen und aus Beton, Porenbeton oder Mauerwerk mit einer Mindestdichte von 650 kg/m ³ bestehen.
Massivdecken:	Der Decke muss eine Mindestdicke von 150 mm aufweisen und besteht aus Porenbeton oder Beton mit einer Mindestdichte von 600±200 kg/m ³ , Klasse GL/600 oder schwerer.

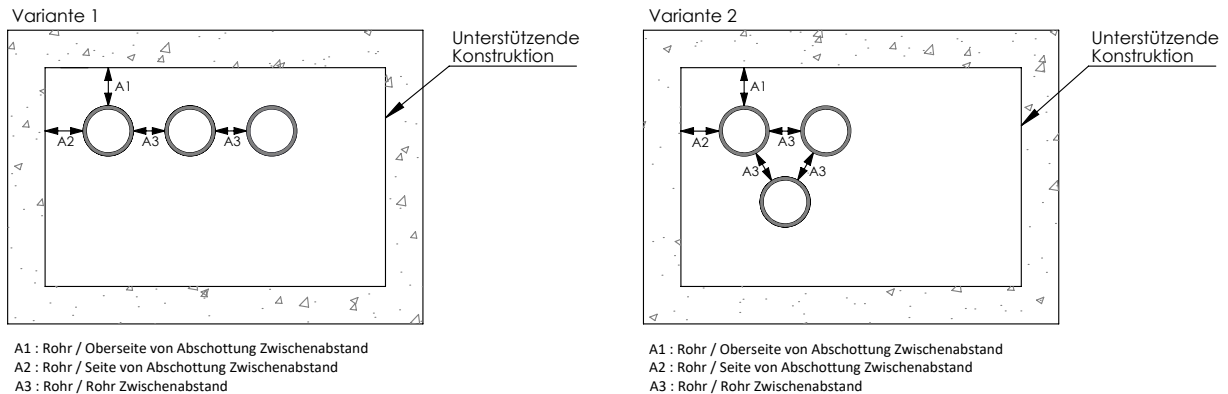
Die Stützkonstruktion muss für die erforderliche Feuerwiderstandsdauer gemäß EN 13501-2 klassifiziert sein.

- 2) **Allgemeine Bedingungen – Leichtbauwand**
 Unter der Voraussetzung, dass die folgenden Bedingungen erfüllt sind, können die Rohrdurchführungen in jeder Art von isolierter oder nicht isolierter Leichtbau- Gesamtkonstruktion (Trennwand) eingesetzt werden. Die Gesamtdicke der Leichtbauwand (z. B. Wände mit Holz- oder Stahlrahmen) muss mindestens 100 mm betragen. Die Wand muss aus insgesamt vier Plattenlagen mit einer Dicke von je 12,5 mm bestehen. Ein Mindestabstand von 100 mm zu einem Bolzen ist einzuhalten. Werden Holzbolzen verwendet, müssen zwischen der Brandschutzabschottung und dem/ den Bolzen mindestens 100 mm der Isolationsklasse A1 oder A2 gemäß EN 13501-2 vorhanden sein.
- 3) **Allgemeine Bedingungen – Mehrere Abschottungen – Mehrere Mulcol® Multitherm Bandage-Vorrichtungen mit gleichen oder unterschiedlichen Durchführungen** können unter den in Anhang A genannten Bedingungen in das beschichtete Steinwoll-Brandschutzplattensystem Mulcol® Multimastic FB1 eingebaut werden. Die Leistung der Dichtung beschränkt sich auf die enthaltene(n) Durchführung(en)/Mulcol® Multitherm Bandage mit der niedrigsten Klassifizierung, wie in Anhang A angegeben.

Im System Mulcol® Multimastic FB1 sind folgende Mindestabstände zwischen den Öffnungsrändern und zwischen den Rohren einzuhalten (Abstand A_1 bis A_3 gemäß Abbildung E.1 der EN 1366-3: 2009, siehe Abbildung 2):

- Abstand $A_1 = 50$ mm;
- Abstand $A_2 = 50$ mm;
- Abstand $A_3 = 100$ mm.

Abbildung 2 Abbildung E.1 von EN 1366-3: 2009



- 4) Das System Mulcol® Multitherm Bandage kann verwendet werden, um eine Abschottung mit spezifischen Stützkonstruktionen und Substraten herzustellen (Details siehe Anhang A).
- 5) Die in dieser Europäischen Technischen Bewertung berücksichtigten Bestimmungen basieren auf der angenommenen Dauer der Funktionalität der Mulcol® Multitherm Bandage von 30 Jahren, allerdings unter der Voraussetzung, dass die Bedingungen im Datenblatt und in den Anweisungen des Herstellers bezüglich Verpackung, Transport, Lagerung, Installationen, Verwendung und Reparatur eingehalten werden. Die Angaben über die Dauer der Funktionalität können nicht als Garantien des Herstellers angesehen werden, sondern dürfen lediglich als ein Mittel für die korrekte Produktauswahl in Bezug auf die erwarteten wirtschaftlich angemessenen Haltbarkeiten genutzt werden.
- 6) Typ Z_1 : Bestimmt für den Einsatz bei Innenbedingungen mit hoher Luftfeuchtigkeit, mit Ausnahme von Temperaturen unter 0°C .
- 7) Allgemeine Bedingungen – Einbau in beschichtetes Steinwoll-Brandschutzplattensystem – Mulcol® Multimastic FB1 (2x50 mm)

Die Öffnungsgröße in der Decke kann bis zu 1200 mm breit und 2400 mm lang und die Wand bis zu 2400 mm breit und 1200 mm hoch sein. Das Plattensystem Mulcol® Multimastic FB1 hat eine Gesamtdicke von 100 mm (2 x 50 mm) mit einer Beschichtung Mulcol® Multimastic C. Die Beschichtung wird mit einer Dicke von 1 mm auf die nach außen gerichteten Flächen jeder Platte aufgetragen (keine Beschichtung zwischen den Platten). Die Beschichtung muss auch umlaufend über die Öffnung der Steinwolle mit der angrenzenden Konstruktion aufgebracht werden (mit einer Überlappung von mindestens 25 mm). Die Fugen zwischen den verschiedenen Plattenelementen und der Öffnungsgröße sind mit Mulcol® Multimastic SP zu verkleben. Zwischen den Mineralwollplatten kann ein Hohlraum von maximal 50 mm vorhanden sein.

Wir verweisen auf die Europäische Technische Bewertung ETA 16/0985 vom 25. Januar 2017 oder ETA 16/0563 vom 23. August 2016, um weitere Informationen über die Verlegeanleitung und den Anwendungsbereich des Mulcol® Multimastic FB1 (2 x 50 mm) Abschottungssystems zu erhalten.

Das System Mulcol® Multitherm Bandage kann verwendet werden, um eine Abschottung mit spezifischen Stützkonstruktionen und Substraten herzustellen (Details siehe Anhang A).

8) Allgemeine Bedingungen – Installation in Mulcol® Multifoam 2K System.

Die Öffnungsgröße in der Decke kann bis zu 450 mm breit und 450 mm lang und die Wand bis zu 450 mm breit und 500 mm hoch sein. Das Mulcol® Multifoam 2K-System hat eine Mindestgesamtdicke von 144 mm sowohl in den Wänden (ggf. über eine Hohlwanddose) als auch in Decken.

Wir verweisen auf die Europäische Technische Bewertung ETA 17/0977, um weitere Informationen über die Verlegeanleitung und den Anwendungsbereich des Systems Mulcol® Multifoam 2K zu erhalten.

9) Rohrtypen

Folgende Aluminium-Verbundrohrtypen sind zulässig:

- Alpex DUO, Valsir Pexal, Valsir Mixal und APE Plain (PE-Xb/AL/PE-Xb);
- Uponor und Geberit Mepla (PE-RT/AL/PE-RT);
- Uponor und Henco (PE-Xc/AL/PE-Xc);
- Uponor und REHAU (PE-Xa) und REHAU (PE-Xc);
- SP Superpipe und POLYGON PEX (PE-X/AL/PE-X);
- Valsir Pexal und Valsir Mixal (PE/AL/PE-Xb);
- Wavin Tigris, Protecta-Line System und Alpex F50 Profi (PE-X/AL/PE).

10) Allgemeine Bedingungen für die Bandageninstallation

Die Bandage ist an der Öffnung über einen Abstand von 150 mm (1 oder 2 Lagen) auf beiden Seiten ab dem Punkt, an welchem das Rohr aus der Wand austritt, unterbrochen anzulegen (LI gemäß Tabelle 1 der EN 1366-3:2009). Eine oder zwei Lage(n) Mulcol® Multitherm Bandage sind kontinuierlich so aufzutragen, dass sich das Ende der Wicklung am unteren Ende des Rohres befindet und eine Überlappung von mindestens 10 mm erreicht wird.

11) Bei Durchdringungen mit einem mit Mulcol® Multisealant GR oder Mulcol® Multifoam 2K gefüllten Ringspalt können Sie auch eine Kunststoffrohrmanschette verwenden.

12) Bei Verwendung von Mulcol® Multitherm Bandage an Decken sollte in bestimmten Fällen Eisendraht mit einer Dicke von mindestens 0,6 mm verwendet werden. Der Eisendraht sollte nur auf die Unterseite der Decke aufgebracht werden.

Pro Länge von 150 mm Multitherm-Bandage sind mindestens 3 Eisendrähte erforderlich. Siehe Anhang B.

13) Methode der Wicklung von Lagen der Mulcol® Multitherm Bandage:

Abbildung 1 (1x150 mm)

a: Mindestens 10 mm Überlappung

b: Mulcol Multitherm Bandage

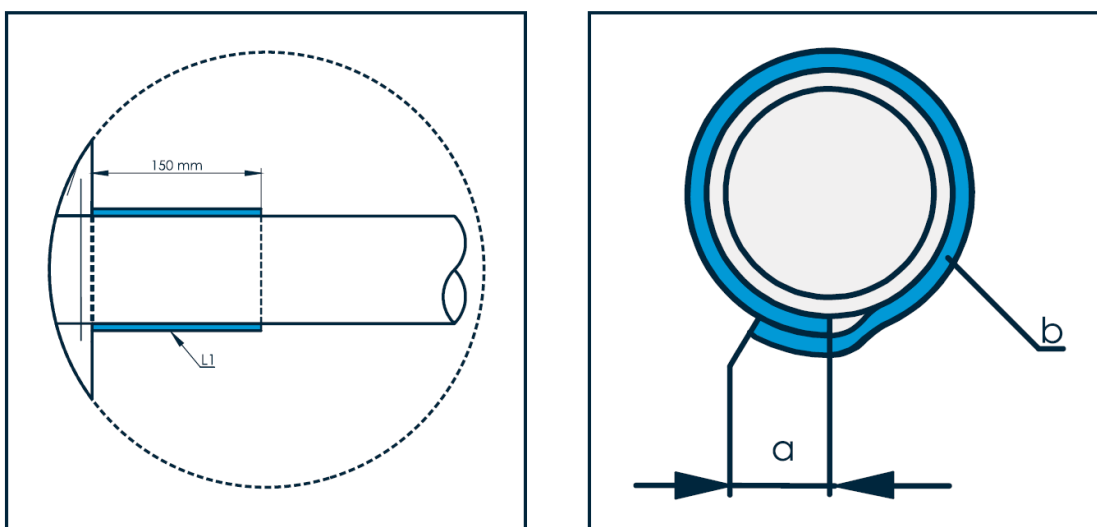


Abbildung 2 (2x150 mm)
a: Mindestens 10 mm Überlappung
b: Mulcol Multitherm Bandage

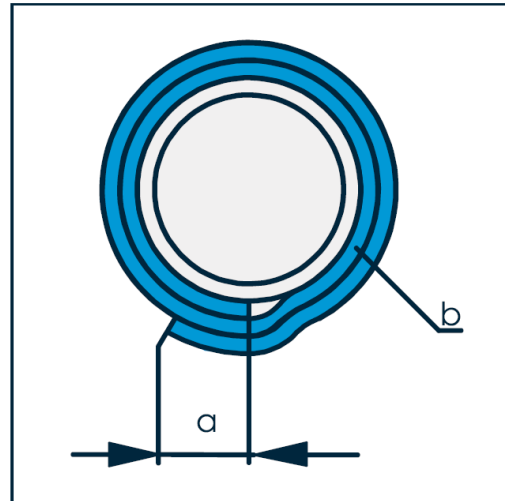
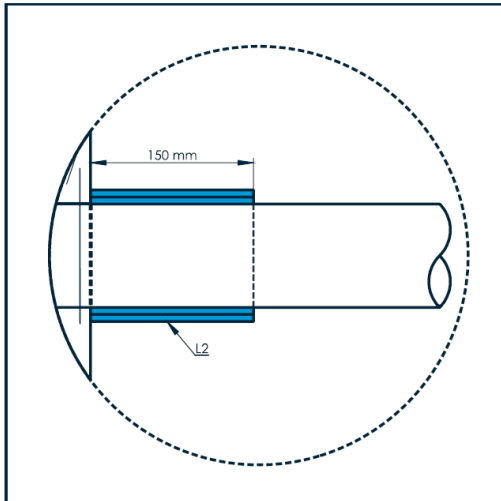


Abbildung 3 (3x150 mm)
a: Mindestens 10 mm Überlappung
b: Mulcol Multitherm Bandage

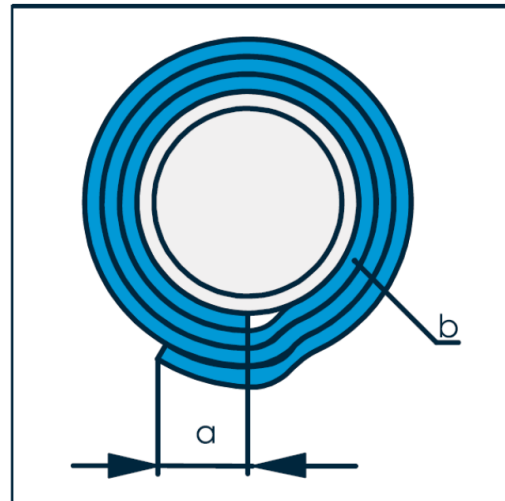
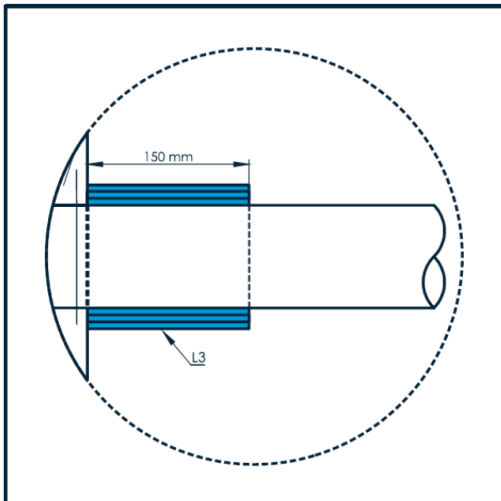
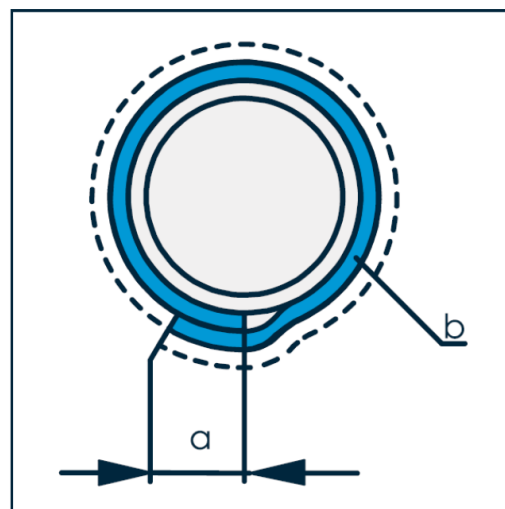
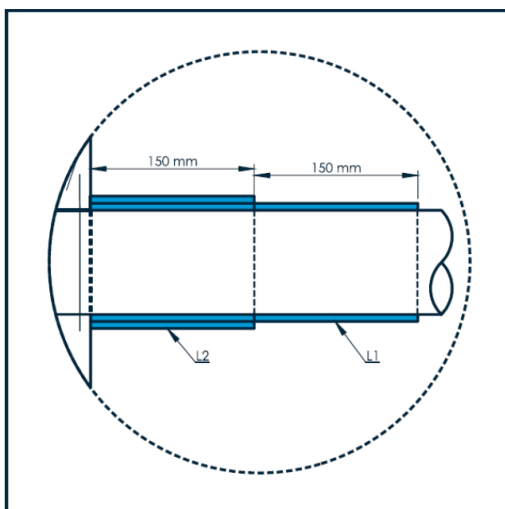


Abbildung 4 (2x150 mm + 1x150 mm)
a: Mindestens 10 mm Überlappung
b: Mulcol Multitherm Bandage



3 Produktleistung und Hinweise auf die zu seiner Bewertung verwendeten Methoden

Produkt-Typ: Rohrverschluss		Verwendungszweck(e): Brandschutzabschottung
Bewertungsverfahren	Wesentliche Merkmale	Produktleistung
BWR 2 Brandschutz		
EN 13501-1	Brandverhalten	Klasse ‚E‘
EN 13501-2	Feuerwiderstand	Anhang A
BWR 3 Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz		
EN 1026	Luftdurchlässigkeit	Keine Leistung festgestellt
EAD 350454-00-1104, Anhang C	Wasserdurchlässigkeit	Keine Leistung festgestellt
Herstellereklärung & EN 16516	Gehalt, Emission und/oder Freisetzung gefährlicher Stoffe	Verwendungskategorie: IA1, S/W3 Herstellereklärung
BWR 4 Nutzungssicherheit		
EOTA TR 001:2003	Mechanische Festigkeit und Standsicherheit	Keine Leistung festgestellt
EOTA TR 001:2003	Festigkeit gegenüber Stoß/Bewegung	
EOTA TR 001:2003	Adhäsion	
EAD 350454-00-1104, Klausel 2.2.9	Haltbarkeit	Z ₁
BWR 5 Schallschutz		
EN 10140-1,2,4,5/ EN ISO 717-1	Luftschalldämmung	Keine Leistung festgestellt
BWR 6 Energieeinsparung und Wärmeschutz		
EN 12664, EN 12667, EN 12939, EN ISO 8990, EN ISO 6946, EN ISO 14683, EN ISO 10211, EN ISO 10456	Wärmeschutztechnische Eigenschaften	Keine Leistung festgestellt
EN ISO 12572, EN 12086, EN ISO 10456	Wasserdampfdurchlässigkeit	Keine Leistung festgestellt

**4 ANGEWANDTES SYSTEM ZUR BEWERTUNG UND ÜBERPRÜFUNG DER LEISTUNGSBESTÄNDIGKEIT
(IM FOLGENDEN: AVCP), MIT ANGABE DER RECHTSGRUNDLAGE:**

Gemäß der Entscheidung 1999/454/EG - Entscheidung der Kommission vom 22. Juni 1999 betreffend das Verfahren zur Bescheinigung der Konformität von Bauprodukten nach Artikel 20 Absatz 2 der Richtlinie 89/106/EWG des Rates betreffend Brandschutzabschottungen und Brandschutzbekleidungen, veröffentlicht im Amtsblatt der Europäischen Union (ABl.) L178/52 vom 14.07.1999, siehe <http://eur-lex.europa.eu/JOIndex.do> der Europäischen Kommission¹ in der jeweils gültigen Fassung gilt/gelten das/die in der/den folgenden Tabelle(n) angegebene(n) System(e) zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (siehe Anhang V der Verordnung (EU) Nr. 305/2011).

Produkt(e)	Verwendungszweck(e)	Stufe(n) und Klasse(n)	System(e)
Brandschutz- und Abdichtungsprodukte	Für die Brandabschnittsbildung und/oder den Brandschutz oder das Brandverhalten	Beliebig	1

5 Für die Implementierung des AVCP-Systems gemäß dem jeweils geltenden EAD erforderliche technische Einzelheiten

Aufgaben des Herstellers:

Werkseigene Produktionskontrolle

Der Hersteller führt eine permanente interne Kontrolle der Produktion durch. Alle vom Hersteller übernommenen Elemente, Anforderungen und Bestimmungen sind systematisch in Form von schriftlichen Richtlinien und Verfahren, einschließlich Aufzeichnungen über die erzielten Ergebnisse, zu dokumentieren. Dieses Produktionskontrollsystem stellt sicher, dass das Produkt dieser Europäischen Technischen Bewertung entspricht.

Ausgangs-/Roh-/Bestandteilmaterialien dürfen vom Hersteller nur verwendet werden, wenn sie in der technischen Dokumentation dieser Europäischen Technischen Bewertung angegeben sind.

Die werkseigene Produktionskontrolle muss in Übereinstimmung mit dem Kontrollplan vom 9. August 2017 bezüglich der am 20.07.2018 herausgegebenen Europäischen Technischen Bewertung ETA 17/0837 stattfinden, der einen Bestandteil der technischen Unterlagen dieser Bewertung darstellt. Der „Kontrollplan“ wurde im Rahmen des vom Hersteller betriebenen werkseigenen Produktionskontrollsystems festgelegt und bei UL International (UK) Ltd. hinterlegt.

Bei der werkseigenen Produktionskontrolle sind die Ergebnisse aufzuzeichnen und gemäß den Bestimmungen des Kontrollplans auszuwerten.

¹Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L178/52 vom 14/7/1999

Weitere Aufgaben des Herstellers

Zusätzliche Informationen

Der Hersteller muss ein technisches Datenblatt und eine Montageanleitung mit den folgenden Mindestangaben zur Verfügung stellen:

(a) Technisches Datenblatt:

- Einsatzbereich:
- Für die Brandschutzabschottung geeignete Bauelemente, Art und Eigenschaften der Bauelemente wie Mindestdicke, Dichte, sowie, bei Leichtbauwerken, die baulichen Anforderungen.
- Grenzen bzgl. der Größe, Mindestdicke usw. der Brandschutzabschottung.
- Konstruktion der Brandschutzabschottung einschließlich der notwendigen Komponenten und Zusatzprodukte (z. B. Hinterfüllungsmaterial), mit eindeutiger Angabe, ob sie generisch oder spezifisch sind.

(b) Installationsvorschriften:

- Zu befolgende Schritte
- Vorgehensweise bei Nachrüstung
- Festlegungen bezüglich Wartung, Reparatur und Austausch

6 Ausstellungsdatum:

20. Juli 2018

Bericht von:



C. Johnson
Staff Engineer
Building and Life Safety Technologies

Überprüft von:



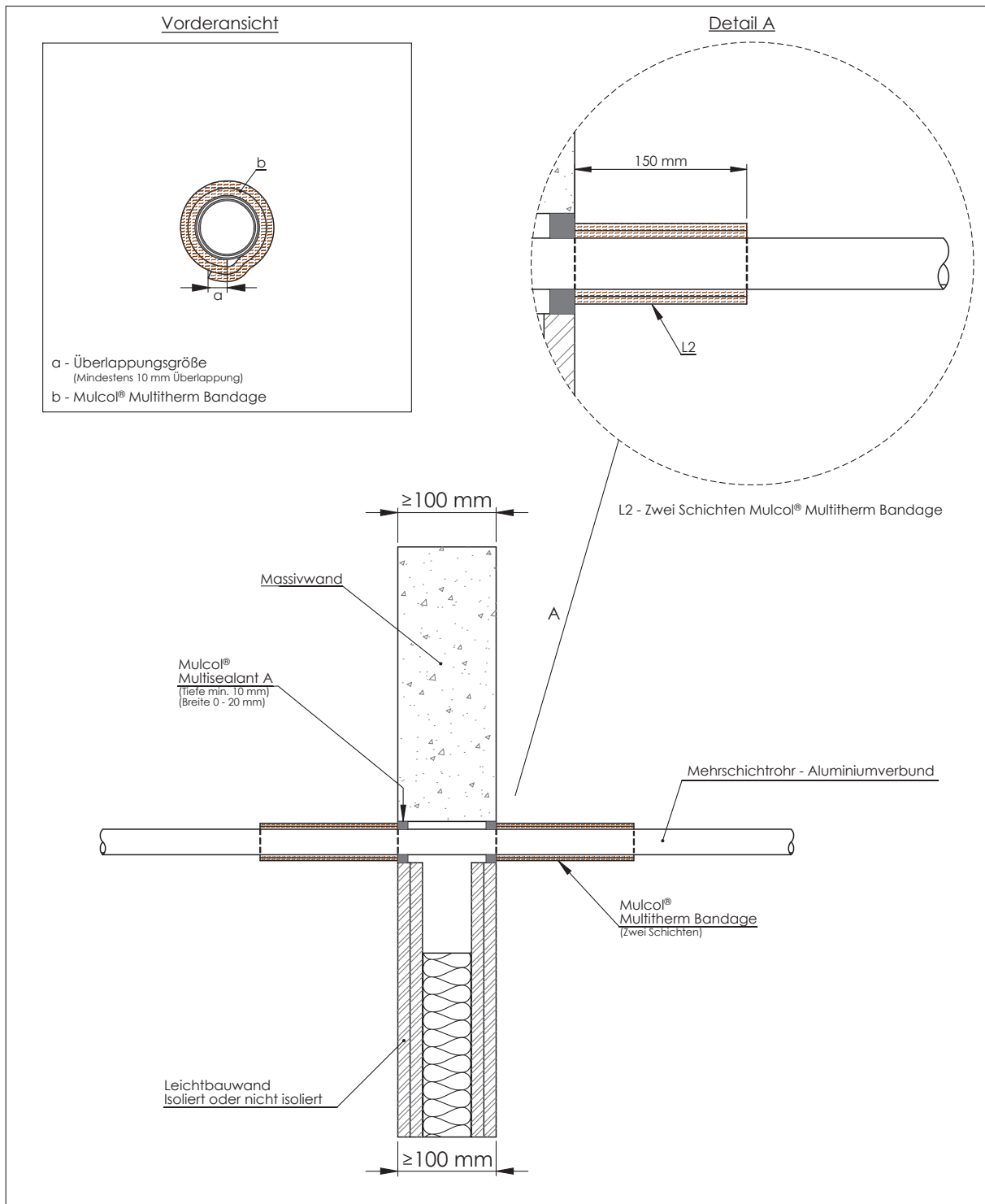
C. W. Miles
Business Manager – Europe & Latin America
Building and Life Safety Technologies

For and on behalf of UL International (UK) Ltd.

ANHANG A – Feuerwiderstandsklasse – Mulcol® Multitherm Bandage – Leichtbau- und Massivwandkonstruktionen gemäß Abschnitt 2 1) mit einer Wandstärke von mindestens 100 mm

A.1 Alu-Mehrschichtverbundrohre

A.1.1 Alu-Mehrschichtverbundrohre, mit zwei Schichten Mulcol® Multitherm Bandage zu beiden Seiten der Wand (LI 150)



Amerikanische Projektion 	Maßstab : 1:5	Firma : Mulcol International B.V.	FW-MLA-B2.1.20
	Maßeinheit : mm	Abteilung : Research & Development	
	Datum : 26.06.2017	Zeichner : K.J.	A4

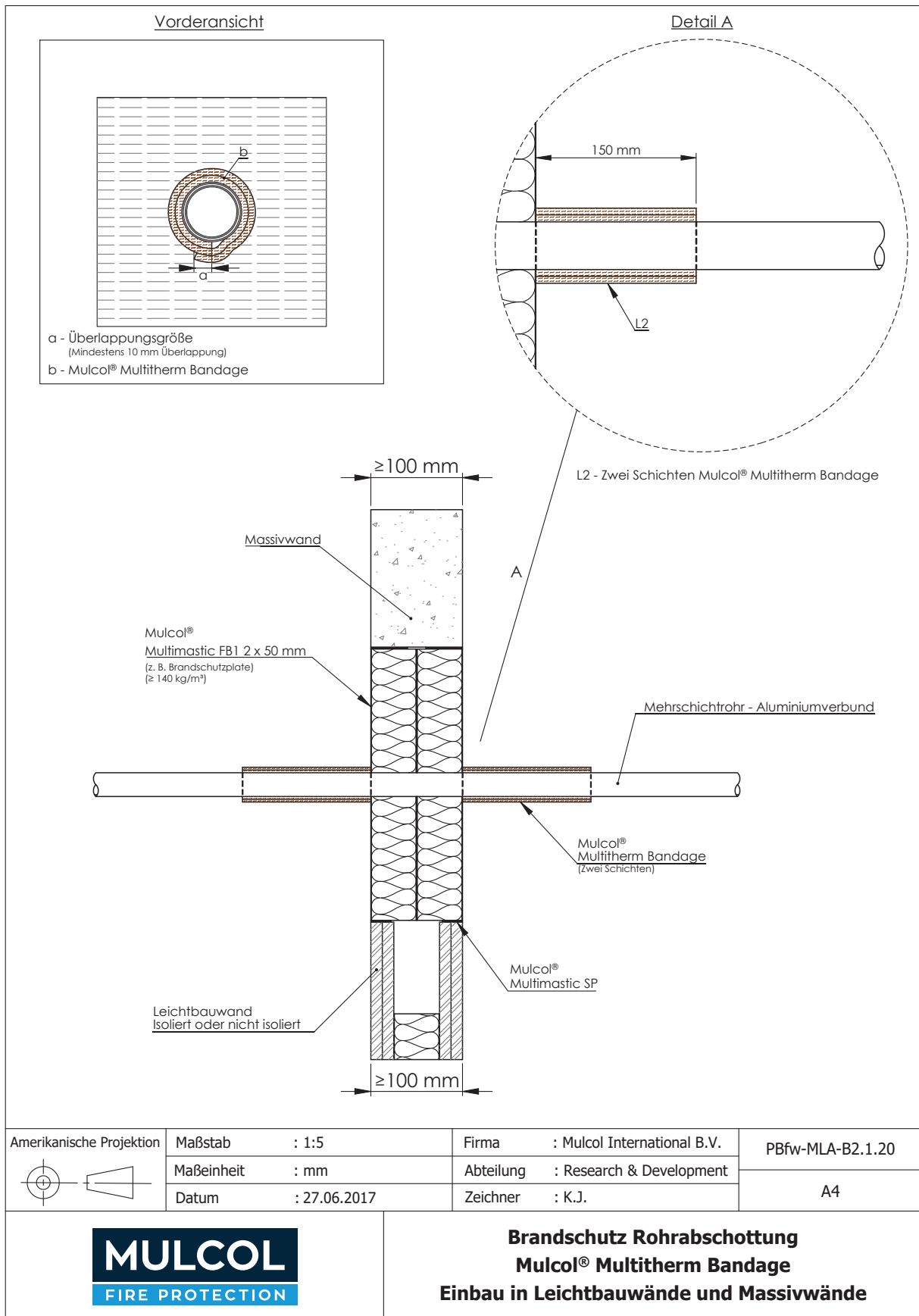


**Brandschutz Rohrabschottung
Mulcol® Multitherm Bandage
Einbau in Leichtbauwände und Massivwände**

Rohrmaterial	Maximaler Rohr durchmesser mm	Rohrwand stärke mm	Schichten auf jeder Seiten (LI 150)	Mulcol® Multimastic SP (beide Seiten)	Klassifizierung*
Henco PE-Xc/AL/PE-Xc	≤ 16 / ≤ 20	2,0	Zwei (siehe Abb. 2 gemäß I.2.13)	Ringspalt ≤ 20 mm / Tiefe ≥ 10 mm	EI 120 U/C
Uponor PE-Xa Aqua pipe	≤ 25	3,5			
Henco PE-Xc/AL/PE-Xc	≤ 26	3,0			

* Die U/C-Röhrenkonfiguration ist auch für C/U und C/C anwendbar

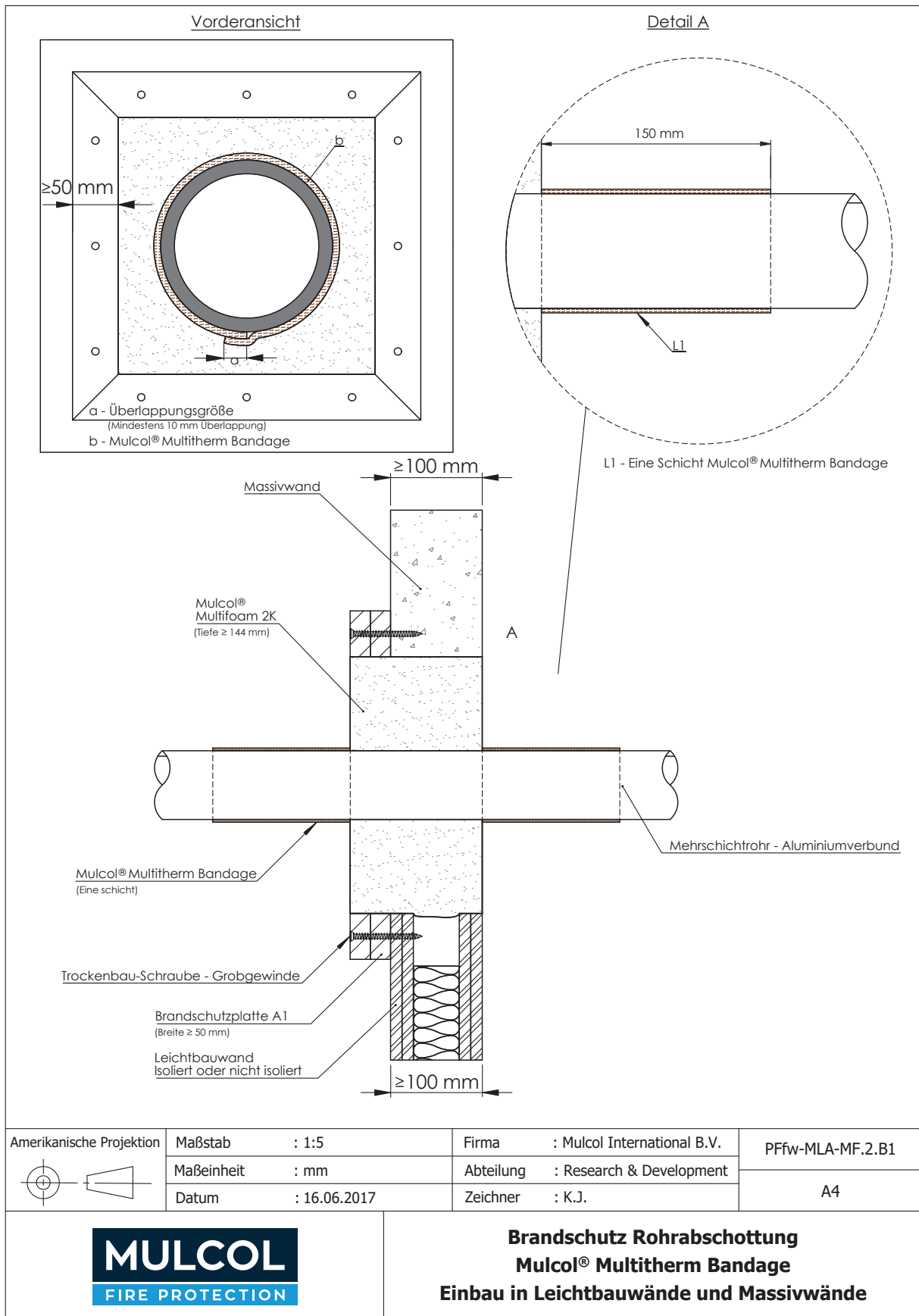
A.1.1.1 Alu-Mehrschichtverbundrohre, mit zwei Schichten Mulcol® Multitherm Bandage zu beiden Seiten der Wand (LI 150) durch Mulcol® Multimastic FB1



Rohrmaterial	Maximaler Rohr durchmesser mm	Rohrwand stärke mm	Schichten auf jeder Seiten (LI 150)	Mulcol® Multimastic SP (beide Seiten)	Klassifizierung*
Henco PE-Xc/AL/PE-Xc	≤ 16 / ≤ 20	2,0	Zwei (siehe Abb. 2 gemäß I.2.13)	Ringspalt ≤ 20 mm / Tiefe ≥ 10 mm	EI 120 U/C
Uponor PE-Xa Aqua pipe	≤ 25	3,5			
Henco PE-Xc/AL/PE-Xc	≤ 26	3,0			

* Die U/C-Röhrenkonfiguration ist auch für C/U und C/C anwendbar

A.1.2 Alu-Mehrschichtverbundrohre, mit einer Schicht Mulcol® Multitherm Bandage zu beiden Seiten der Wand (LI 150) durch Mulcol® Multififoam 2K



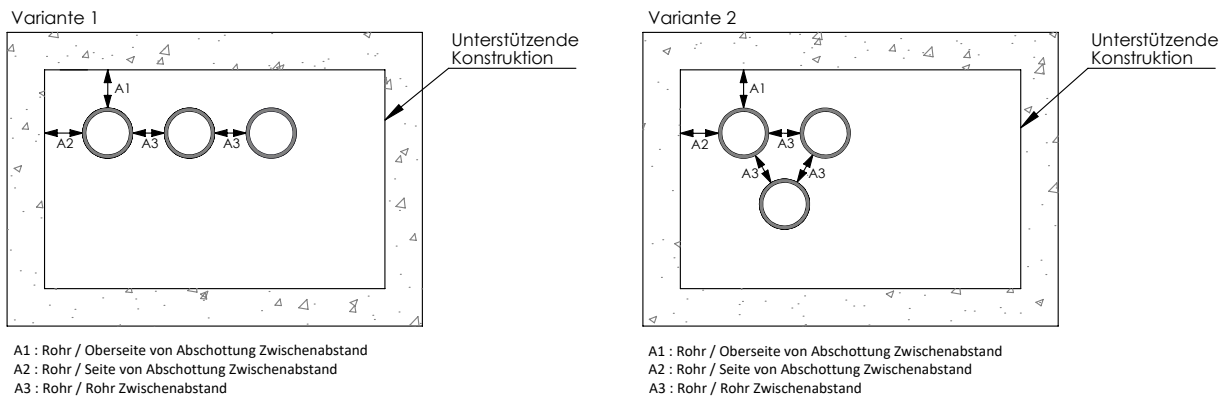
Rohrmaterial	Maximaler Rohrdurchmesser mm	Rohrwandstärke mm	Schichten auf jeder Seite (LI 150)	Klassifizierung*
Henco PE-Xc/AL/PE-Xc	$\leq 16 / \leq 20$	2,0	Eine (siehe Abb. 1 gemäß I.2.13)	EI 120 U/C
Uponor PE-Xa Aqua pipe	≤ 25	3,5		EI 120 U/C
Henco PE-Xc/AL/PE-Xc	$\leq 26 / \leq 32$	3,0		EI 120 U/C
	≤ 40	3,5		E 120 U/C EI 90 U/C
Uponor PE-RT/AL/PE-RT	≤ 40	4,0		E 120 U/C EI 90 U/C
Henco PE-Xc/AL/PE-Xc	≤ 50	4,0		E 120 U/C EI 90 U/C
	≤ 63	4,5		E 120 U/C EI 90 U/C
	≤ 75	6,0		E 120 U/C EI 90 U/C

* Die U/C-Röhrenkonfiguration ist auch für C/U und C/C anwendbar

Im Mulcol® Multifoam 2K Brandschutzabschottungssystem sind die folgenden Mindestabstände zwischen den Seiten der Öffnungen und zwischen den Rohren anzuwenden (Abstand A1 bis A3 gemäß Abbildung E.1 der EN 1366-3:2009, siehe Abbildung unten):

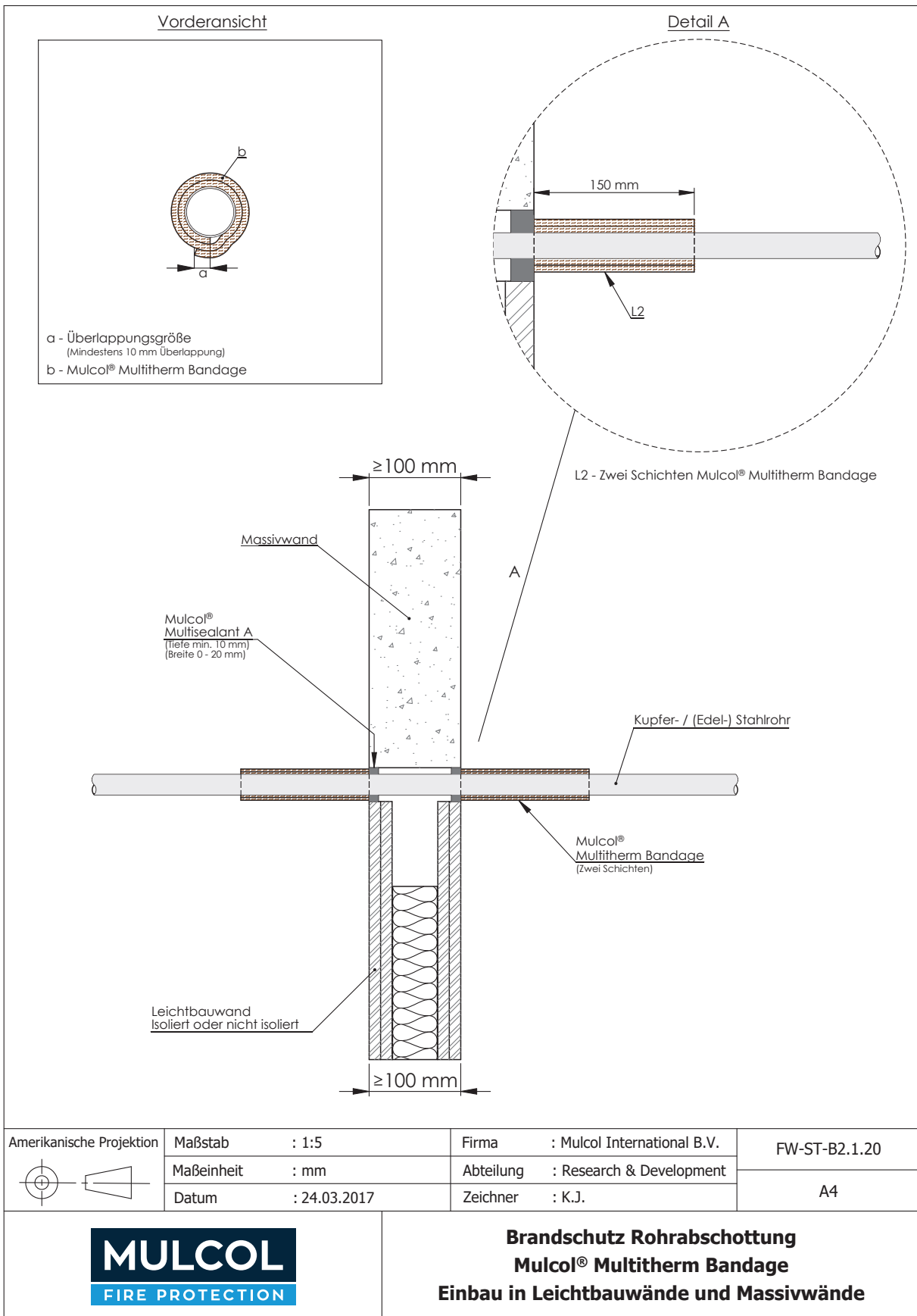
- Abstand A1 = 30 mm;
- Abstand A2 = 30 mm;
- Abstand A3 = 30 mm.

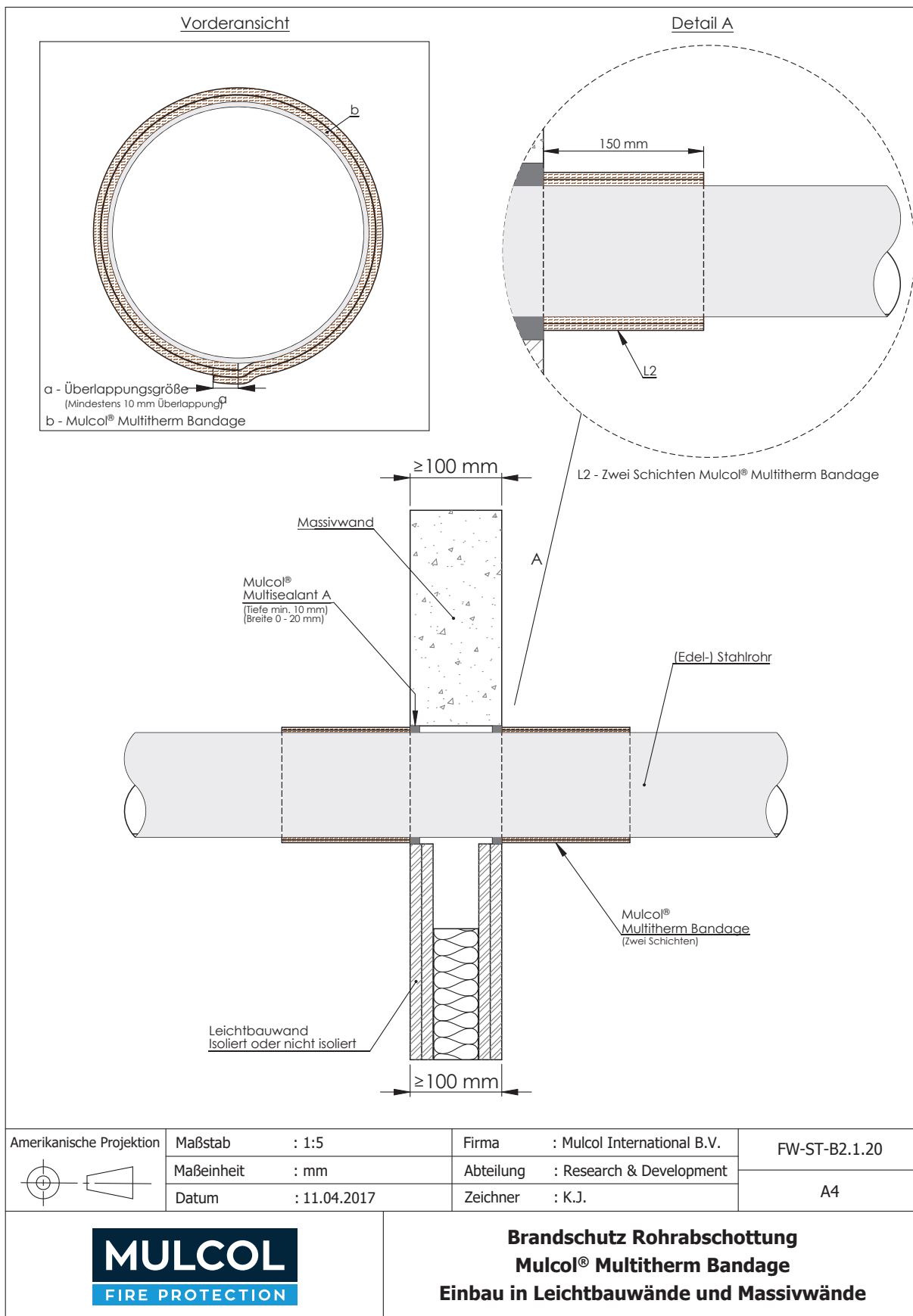
Abbildung E.1 nach dem Standard EN 1366-3:2009



A.2 Metallrohre

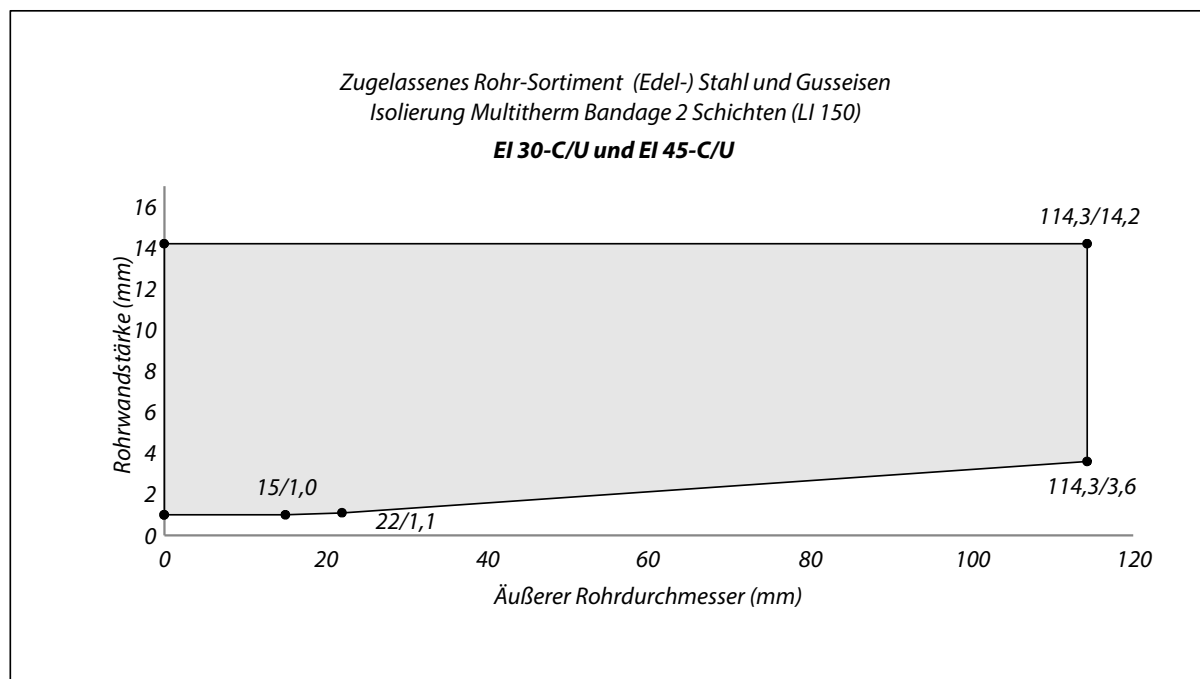
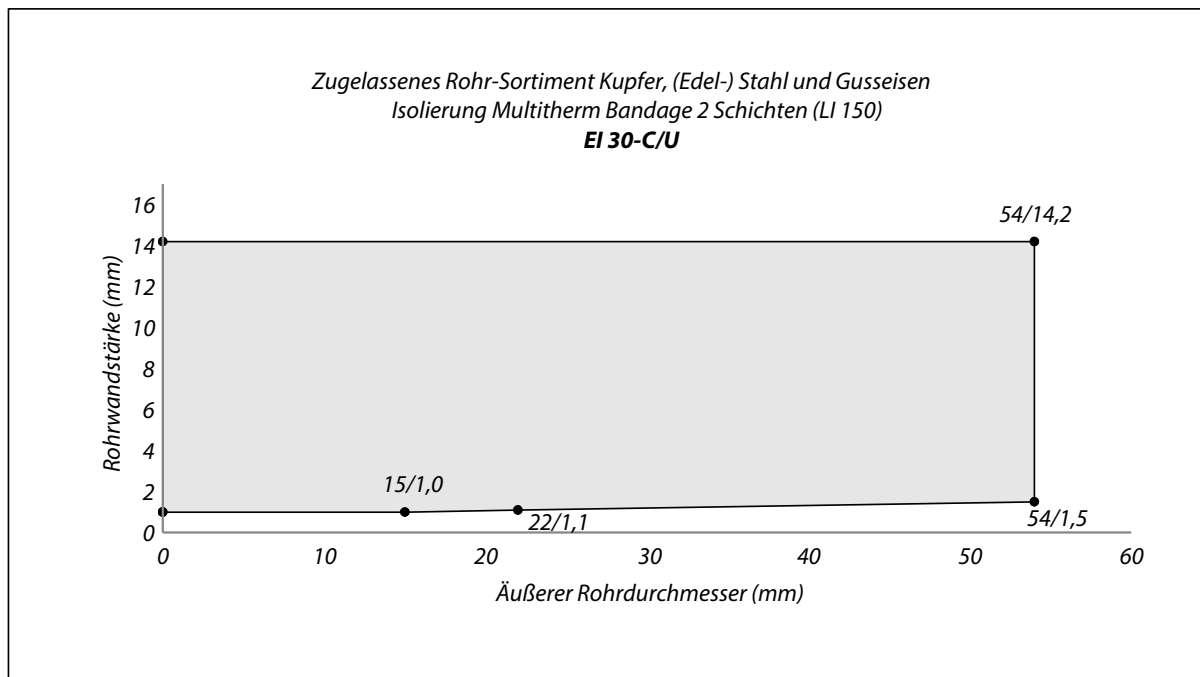
A.2.1 Metallrohre, mit zwei Schichten Mulcol® Multitherm Bandage zu beiden Seiten der Wand (LI 150)



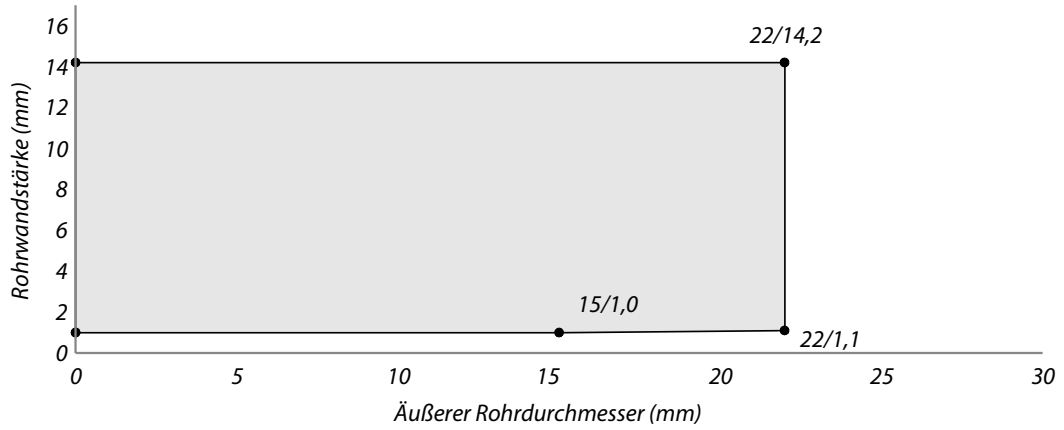


Rohrmaterial	Maximaler Rohr diameter mm	Rohrwallstärke mm	Schichten auf jeder Seite (LI 150)	Mulcol® Multisealant A (beide Seiten)	Klassifizierung*
Kupfer / (Edel-) Stahl / Gusseisen	15	1,0-14,2	Zwei (siehe Abb. 2 gemäß I.2.13)	Ringspalt ≤ 20 mm / Tiefe ≥ 10 mm	EI 120 C/U
	22	1,1-14,2			E 120 C/U EI 30 C/U
	54	1,5-14,2			E 120 C/U EI 45 C/U
(Edel-) Stahl / Gusseisen	114,3	3,6-14,2			E 120 C/U EI 45 C/U

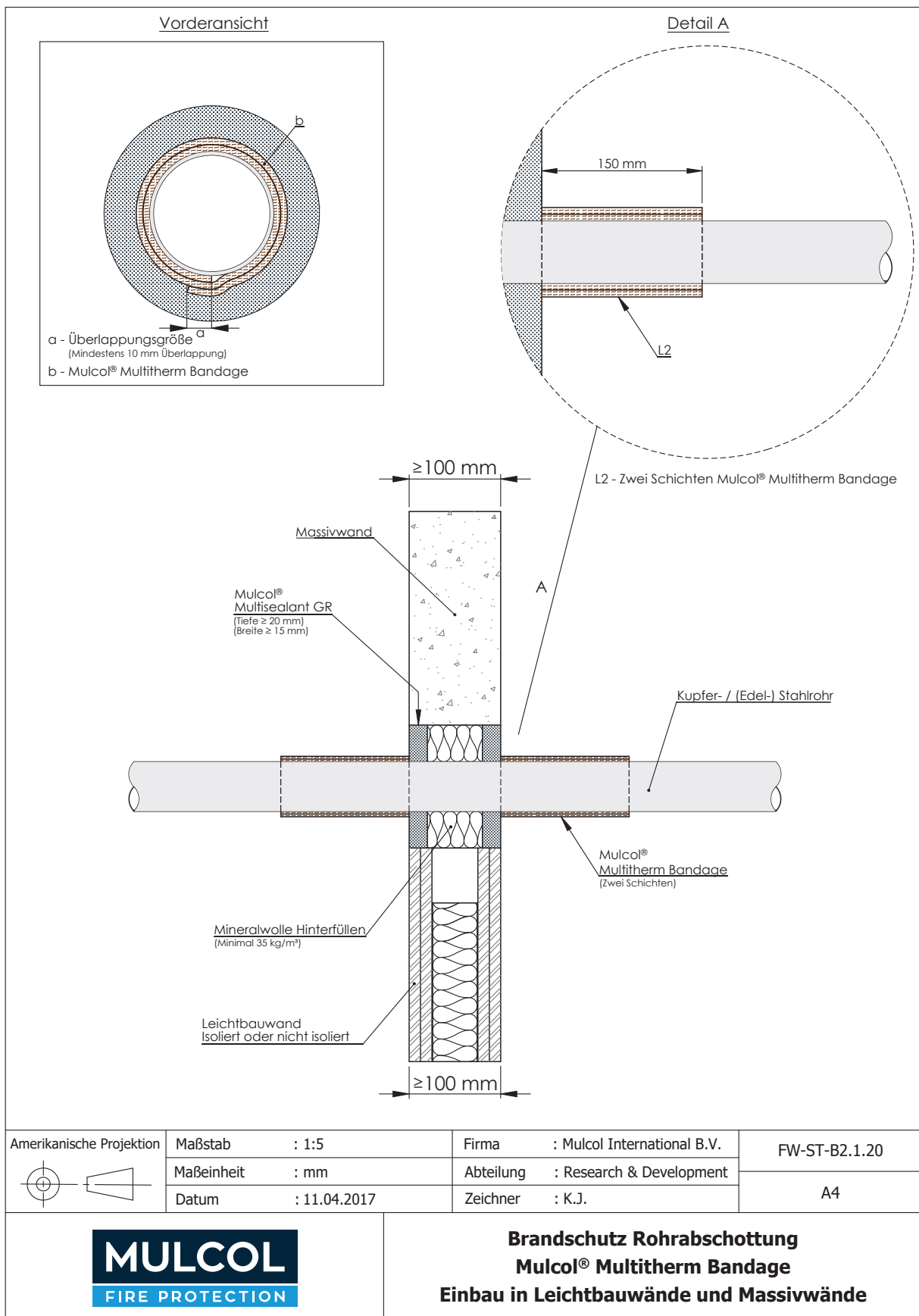
* Die C/U-Röhrenkonfiguration ist auch für C/C anwendbar



Zugelassenes Rohr-Sortiment Kupfer, (Edel-) Stahl und Gusseisen
Isolierung Multitherm Bandage 2 Schichten (LI 150)
EI 30-C/U, EI 45-C/U, EI 60-C/U, EI 90-C/U und EI 120-C/U

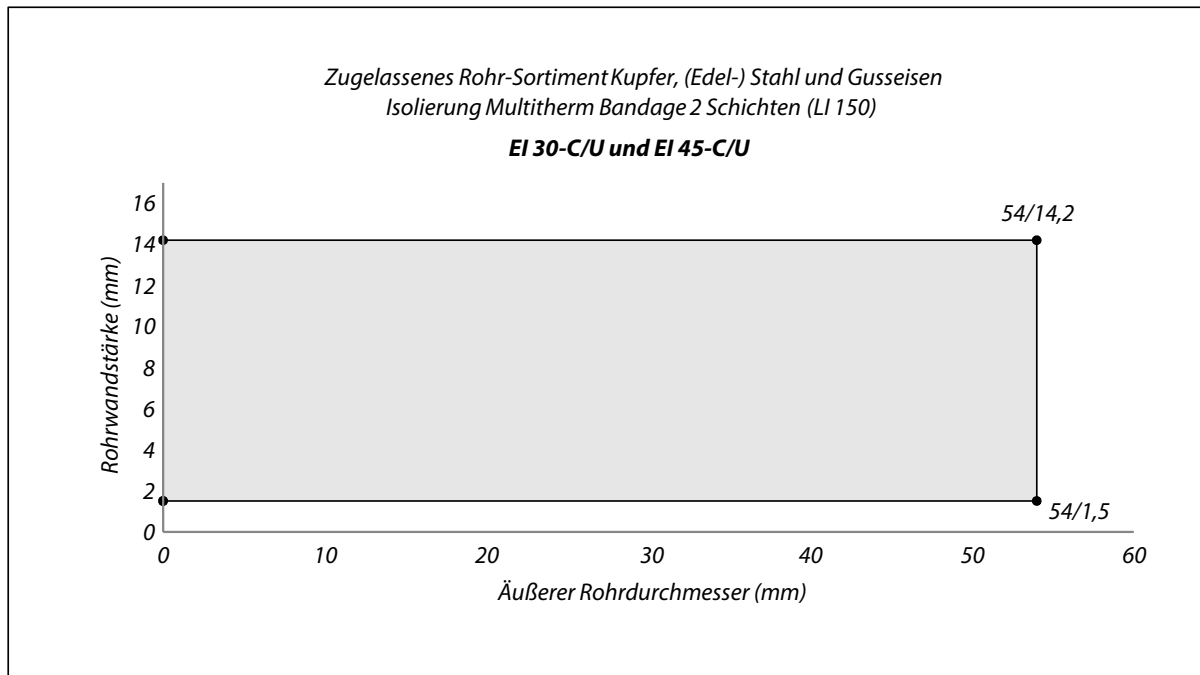


A.2.2 Metallrohre, mit zwei Schichten Mulcol® Multitherm Bandage zu beiden Seiten der Wand (LI 150) mit Mulcol® Multisealant GR

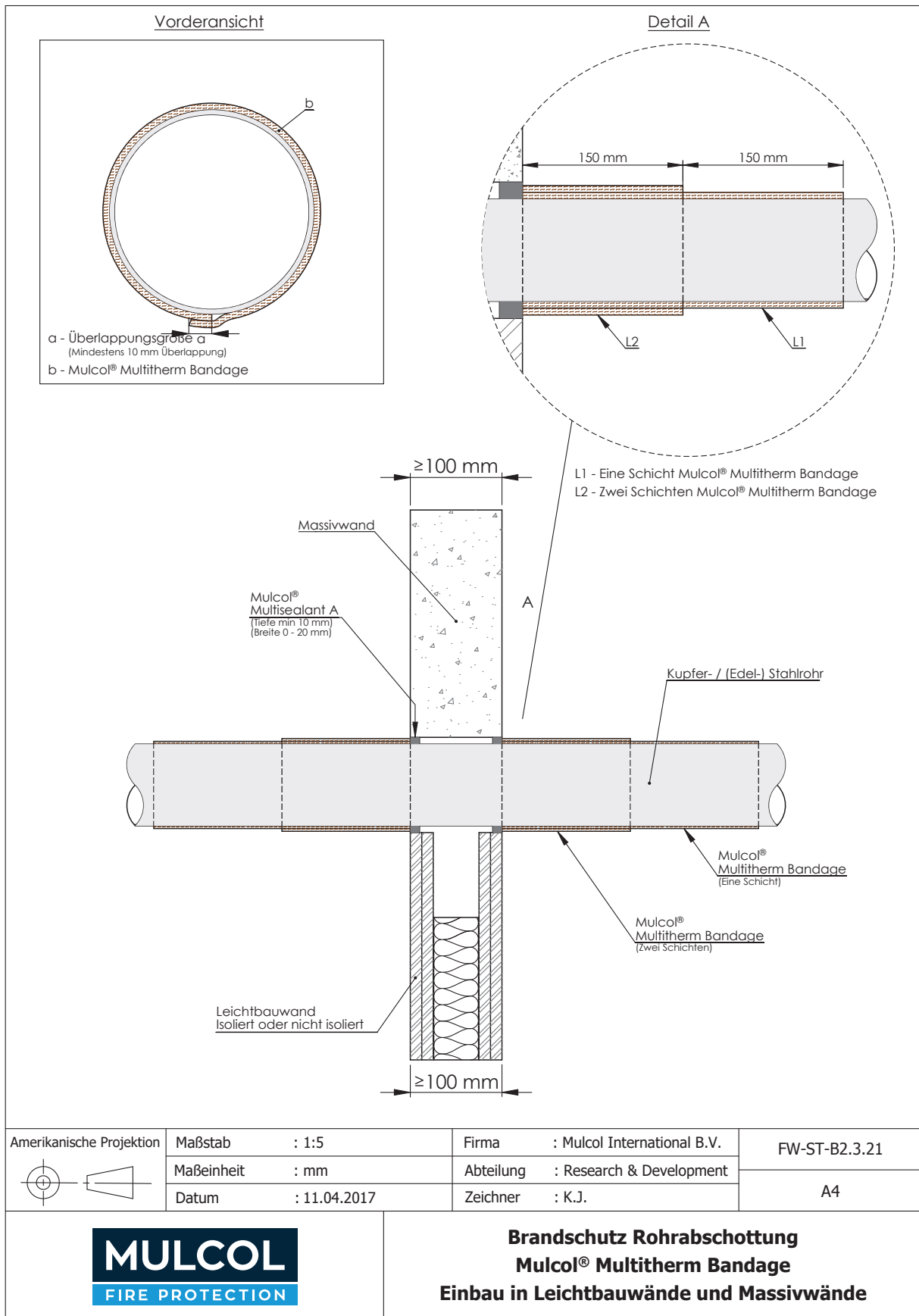


Rohrmaterial	Maximaler Rohr durchmesser mm	Rohrwand stärke mm	Schichten auf jeder Seiten (LI 150)	Ringspalt Mulcol® Multisealant GR (beide Seiten)	Klassifizierung*
Kupfer / (Edel-) Stahl / Gusseisen	54	1,5-14,2	Zwei (siehe Abb. 2 gemäß I.2.13)	Leichtbauwände 15 bis 50 mm / Massivbauwände 15 bis 75 mm	E 120 C/U EI 45 C/U

* Die C/U-Röhrenkonfiguration ist auch für C/C anwendbar

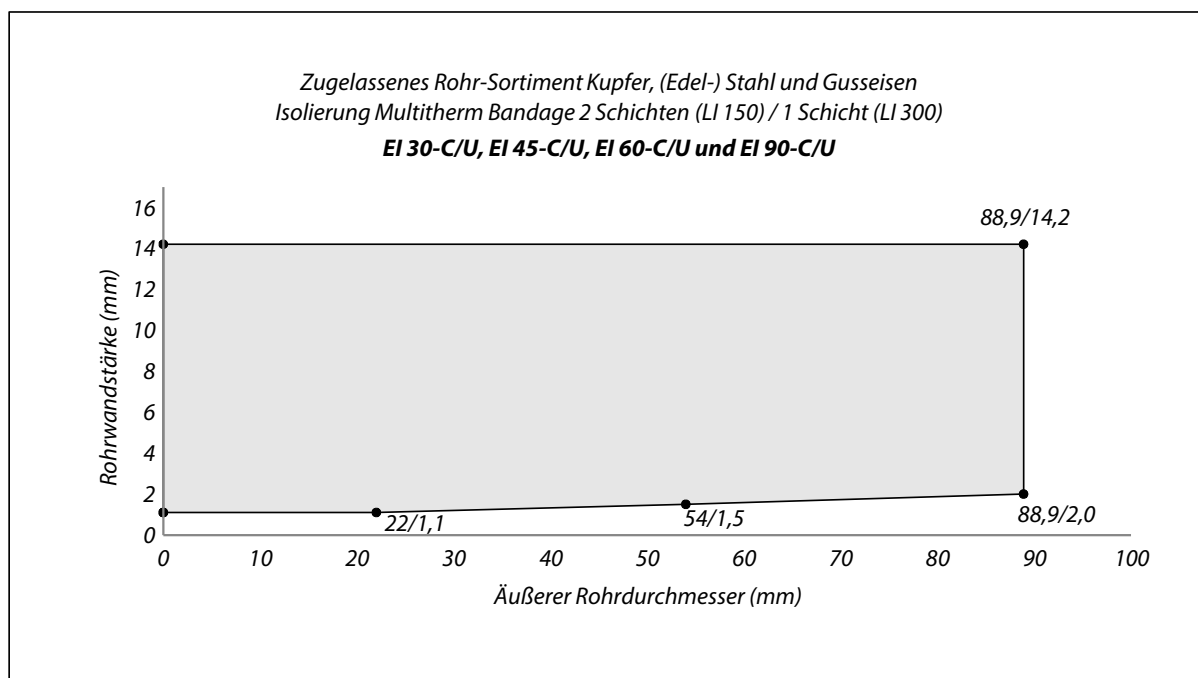
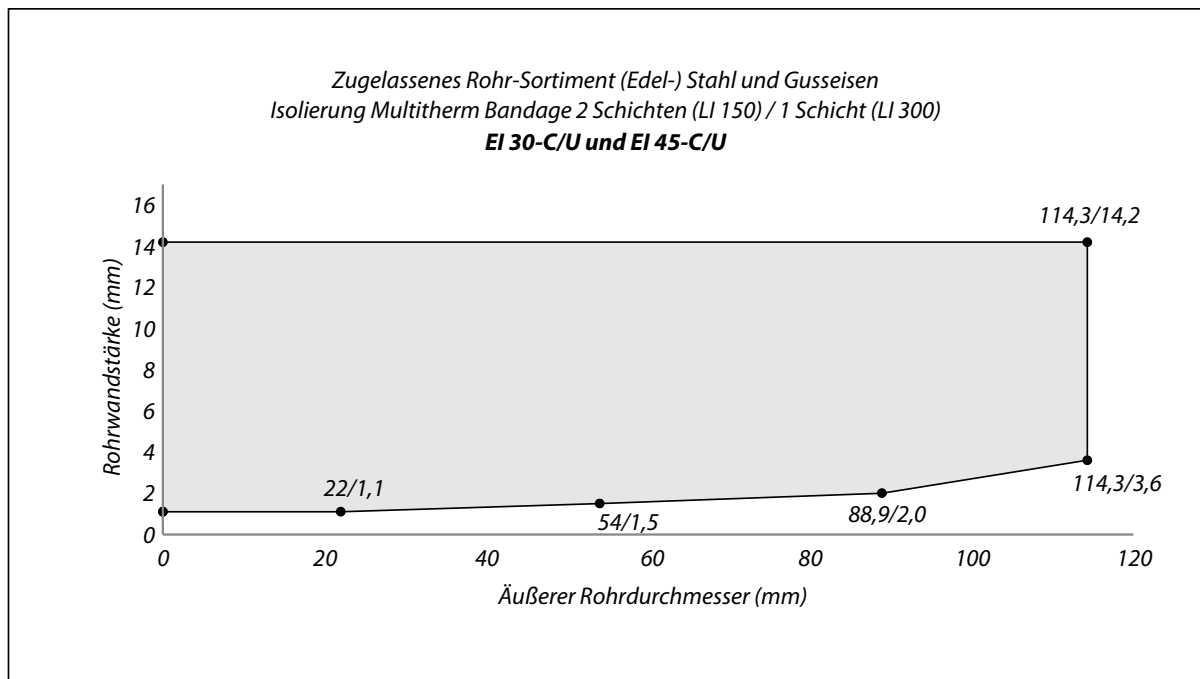


A.2.3 Metallrohre, mit zwei Schichten (LI 150) / einer Schicht (LI 300) Mulcol® Multitherm Bandage zu beiden Seiten der Wand (LI 150)

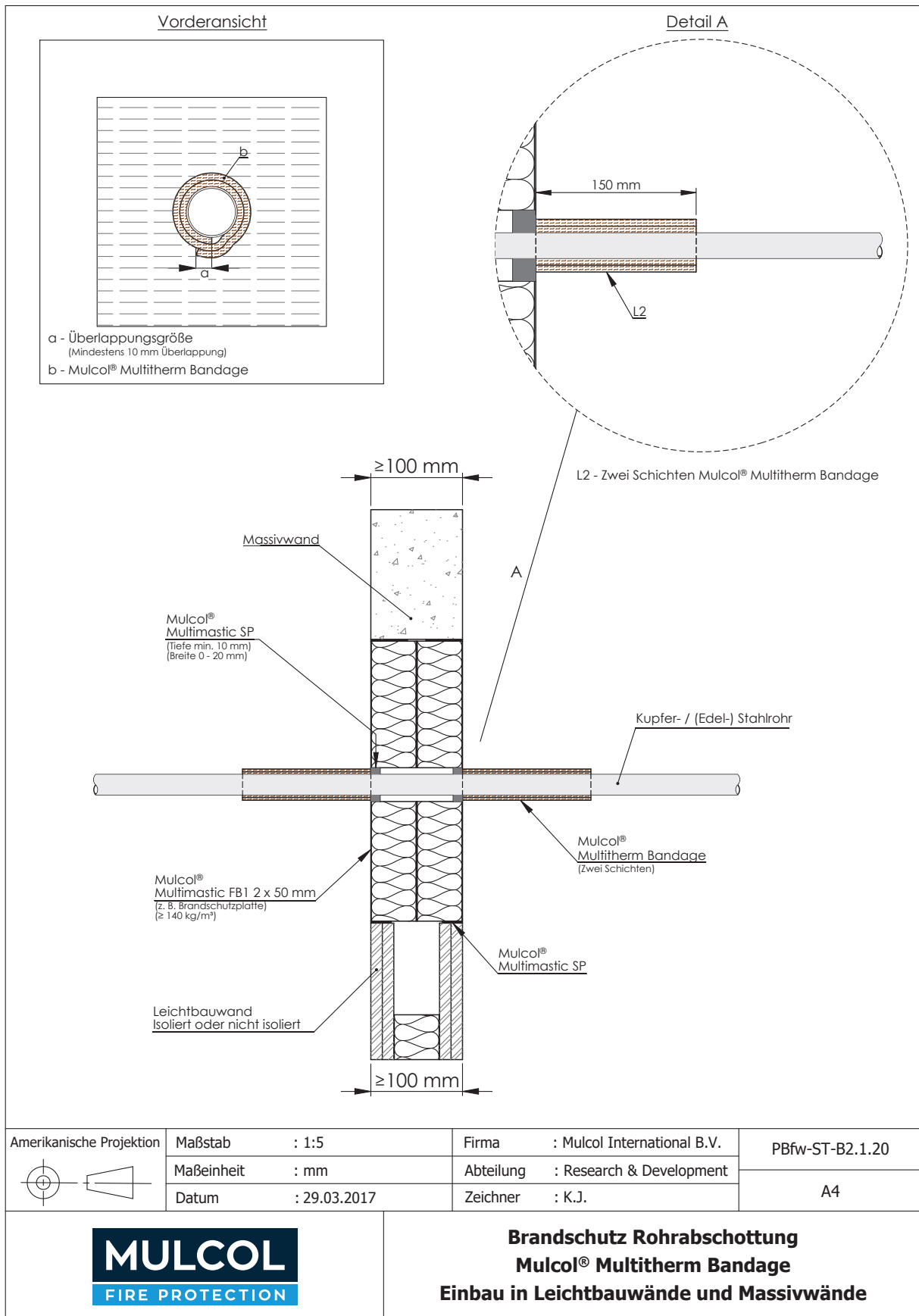


Rohrmaterial	Maximaler Rohrdurchmesser mm	Rohrwandstärke mm	Schichten auf jeder Seite (LI 300)	Mulcol® Multisealant A (beide Seiten)	Klassifizierung*
Kupfer / (Edel-) Stahl / Gusseisen	22	1,1-14,2	Zwei/ein (siehe Abb. 4 gemäß I.2.13)	Ringspalt ≤ 20 mm / Tiefe ≥ 10 mm	E 120 C/U EI 90 C/U
	54	1,5-14,2			
	88,9	2,0-14,2			E 120 C/U EI 45 C/U
(Edel-) Stahl / Gusseisen	114,3	3,6-14,2			E 120 C/U EI 45 C/U

* Die C/U-Röhrenkonfiguration ist auch für C/C anwendbar

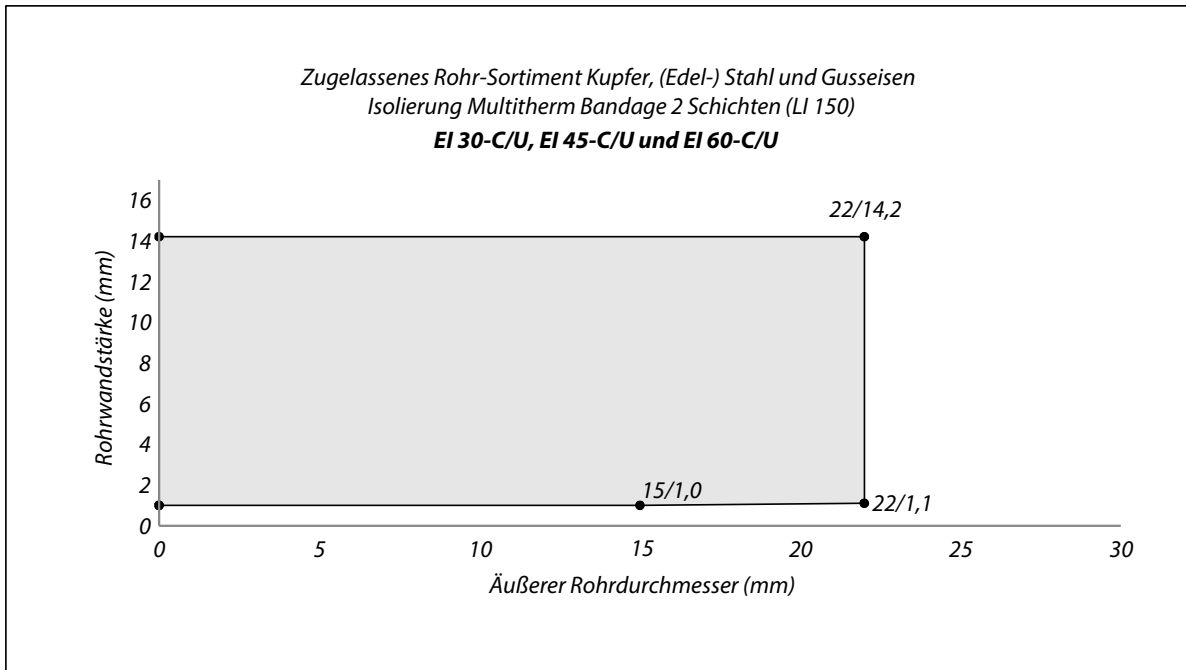


A.2.4 Metallrohre, mit zwei Schichten Mulcol® Multitherm Bandage zu beiden Seiten der Wand (LI 150) durch Mulcol® Multimastic FB1

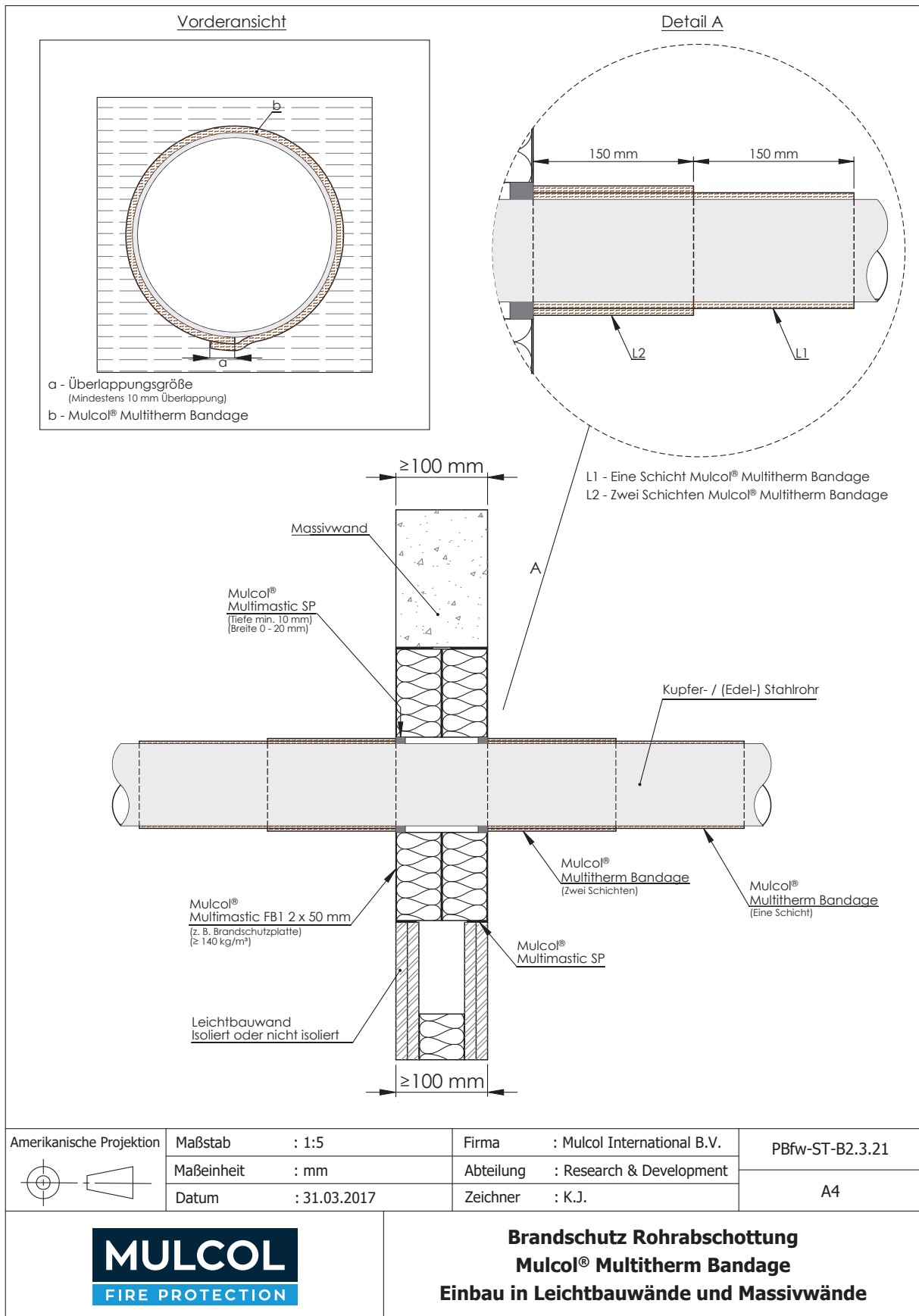


Rohrmaterial	Maximaler Rohrdurchmesser mm	Rohrwandstärke mm	Schichten auf jeder Seite (LI 150)	Mulcol® Multisealant SP (beide Seiten)	Klassifizierung*
Kupfer/ (Edel-) Stahl / Gusseisen	15	1,0-14,2	Zwei (siehe Abb. 2 gemäß I.2.13)	Ringspalt ≤ 20 mm / Tiefe ≥ 10 mm	E 120 C/U EI 60 C/U
	22	1,1-14,2			

* Die C/U-Röhrenkonfiguration ist auch für C/C anwendbar

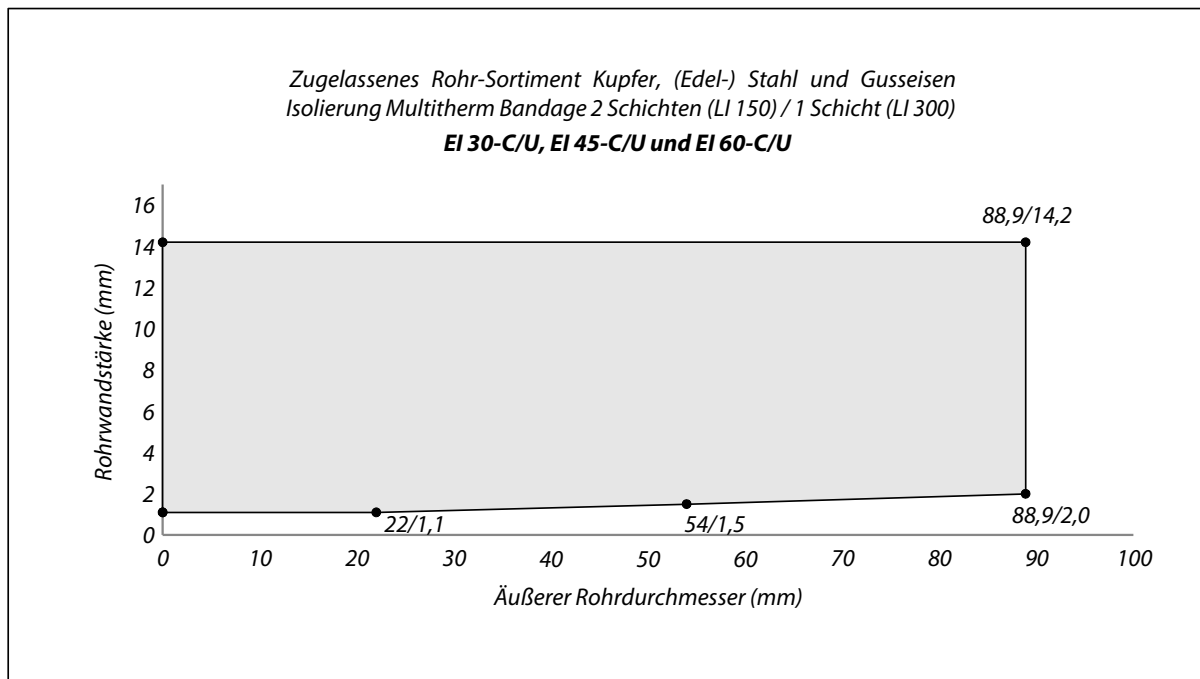


A.2.5 Metallrohre, mit zwei Schichten (LI 150) / einer Schicht (LI 300) Mulcol® Multitherm Bandage zu beiden Seiten der Wand, durch Mulcol® Multimastic FB1



Rohrmaterial	Maximaler Rohr diameter mm	Rohrwallstärke mm	Schichten auf jeder Seite (LI 300)	Mulcol® Multisealant SP (beide Seiten)	Klassifizierung*
Kupfer/ (Edel-) Stahl / Gusseisen	22	1,1-14,2	Zwei/eine (siehe Abb. 4 gemäß I.2.13)	Ringspalt ≤ 20 mm / Tiefe ≥ 10 mm	E 120 C/U EI 60 C/U
	54	1,5-14,2			
	88,9	2,0-14,2			

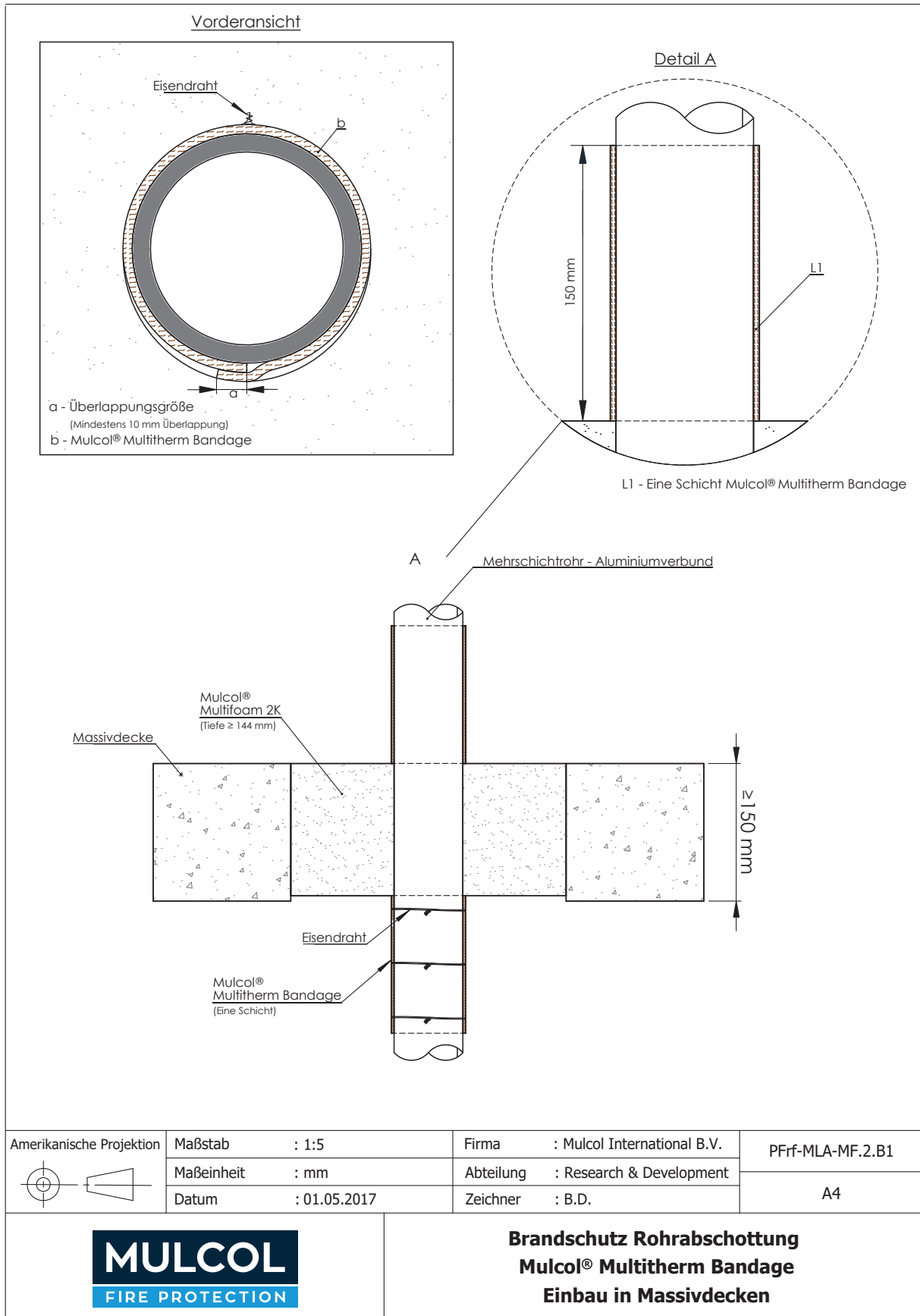
* Die C/U-Röhrenkonfiguration ist auch für C/C anwendbar



**Amhang B – Feuerwiderstandsklasse – Mulcol® Multitherm Bandage –
Massivdeckenkonstruktionen gemäß Abschnitt 2 1) mit einer Deckenstärke
von mindestens 150 mm**

B.1 Alu-Mehrschichtverbundrohre

**B.1.1 Alu-Mehrschichtverbundrohre, mit einer Schicht Mulcol® Multitherm Bandage (LI 150) zu beiden
Seiten der Decke, durch Mulcol® Multifoam 2K**



Rohrmaterial	Maximaler Rohr durchmesser mm	Rohrwandstärke mm	Schichten auf jeder Seite (LI 150)	Zusätzliche Komponenten	Klassifizierung*
Henco PE-Xc/AL/PE-Xc	$\leq 16 / \leq 20$	2,0	Eine (siehe Abb. 1 i.2.13)	3 x Stahldraht um Bandagen an Unterseite	E 120 U/C EI 90 U/C
Uponor PE-Xa Aqua pipe	≤ 25	3,5			E 120 U/C EI 90 U/C
Henco PE-Xc/AL/PE-Xc	$\leq 26 / \leq 32$	3,0			E 120 U/C EI 90 U/C
	≤ 40	3,5			E 120 U/C EI 90 U/C
Uponor PE-RT/AL/PE-RT	≤ 40	4,0			E 120 U/C EI 90 U/C
Henco PE-Xc/AL/PE-Xc	≤ 50	4,0			E 120 U/C EI 90 U/C
	≤ 63	4,5			E 120 U/C EI 90 U/C
	≤ 75	6,0			E 120 U/C EI 90 U/C

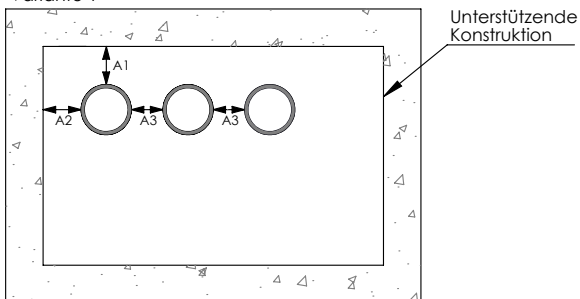
* Die U/C-Röhrenkonfiguration ist auch für C/C anwendbar

Im Mulcol® Multifoam 2K Brandabschottungssystem sind die folgenden Mindestabstände zwischen den Seiten der Öffnungen und zwischen den Rohren anzuwenden (Abstand A1 bis A3 gemäß Abbildung E.1 der EN 1366-3:2009, siehe Abbildung unten):

- Abstand A1 = 30 mm;
- Abstand A2 = 30 mm;
- Abstand A3 = 30 mm.

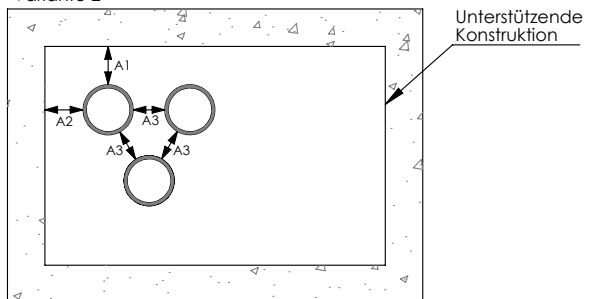
Abbildung E.1 nach dem Standard EN 1366-3:2009

Variante 1



A1 : Rohr / Oberseite von Abschottung Zwischenabstand
A2 : Rohr / Seite von Abschottung Zwischenabstand
A3 : Rohr / Rohr Zwischenabstand

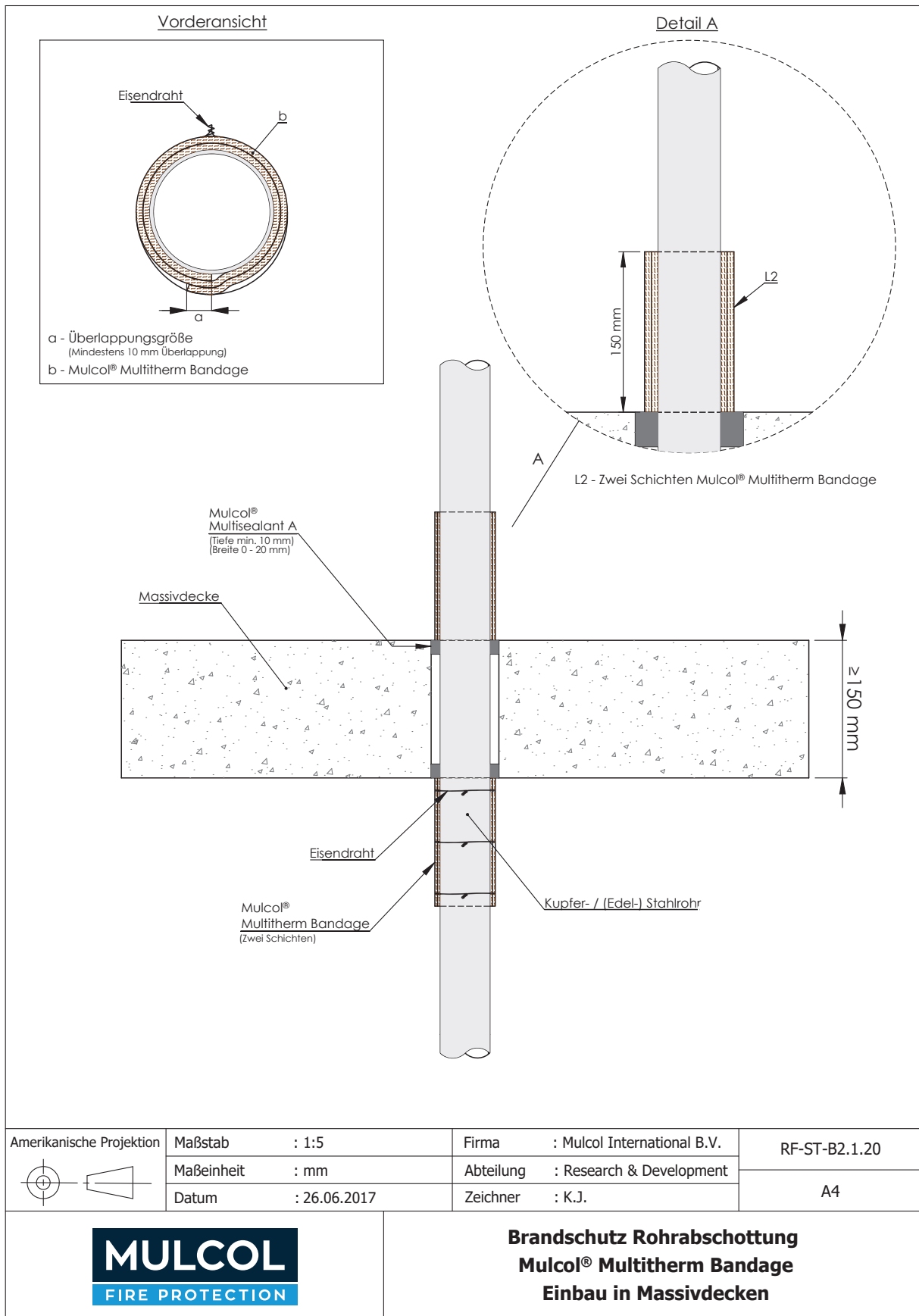
Variante 2



A1 : Rohr / Oberseite von Abschottung Zwischenabstand
A2 : Rohr / Seite von Abschottung Zwischenabstand
A3 : Rohr / Rohr Zwischenabstand

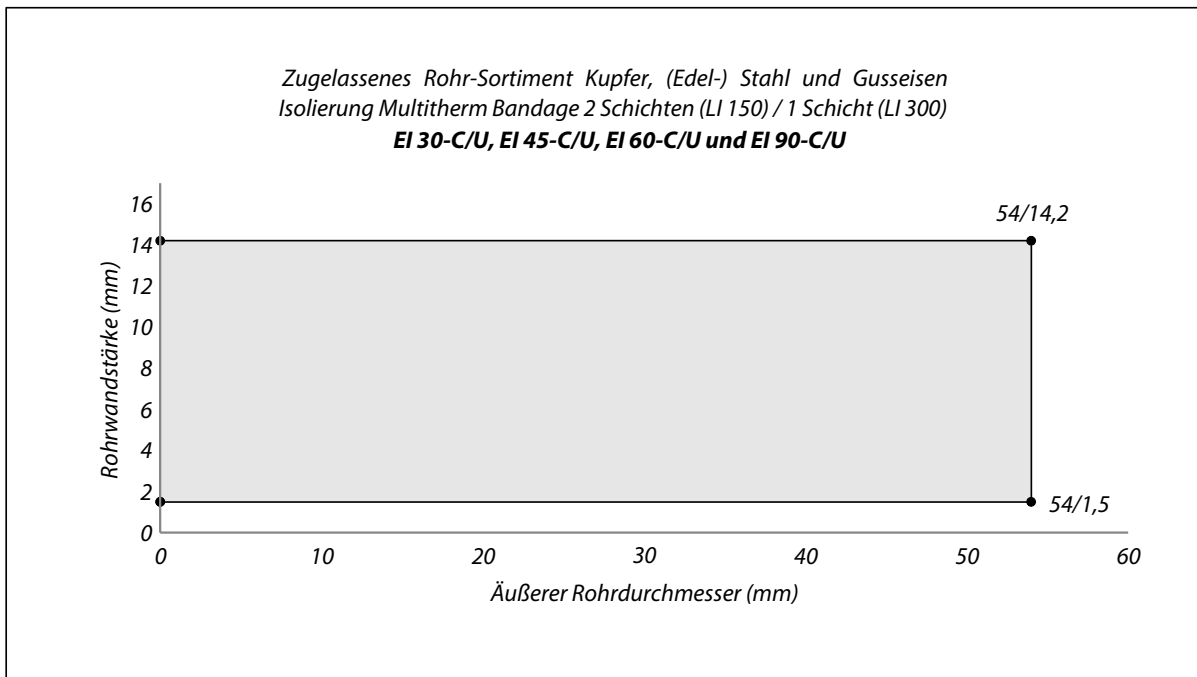
B.2 Metallrohre

B.2.1 Metallrohre, mit zwei Schichten Mulcol® Multitherm Bandage zu beiden Seiten der Decke (LI 150)

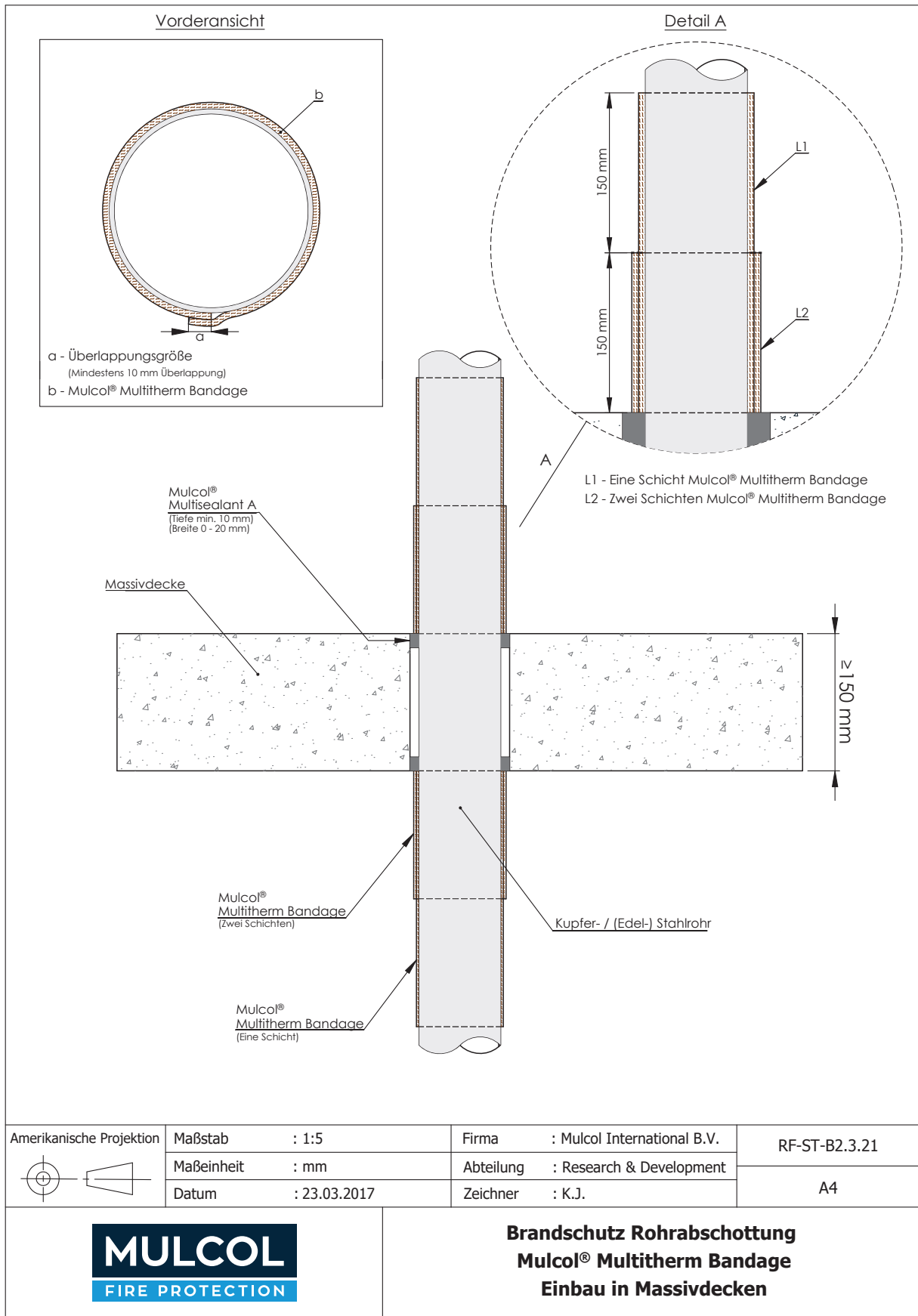


Rohrmaterial	Maximaler Rohrdurchmesser mm	Rohrwandstärke mm	Schichten auf jeder Seite (LI 150)	Mulcol® Multisealant A (beide Seiten)	Zusätzliche Komponenten	Klassifizierung*
Kupfer / (Edel-) Stahl / Gusseisen	54	1,5-14,2	Zwei (siehe Abb. 4 gemäß I.2.13)	Ringspalt ≤ 20 mm Tiefe ≥ 10 mm	3 x Stahldraht um Bandagen an Unterseite	E 120 C/U EI 90 C/U

* Die C/U-Röhrenkonfiguration ist auch für C/C anwendbar

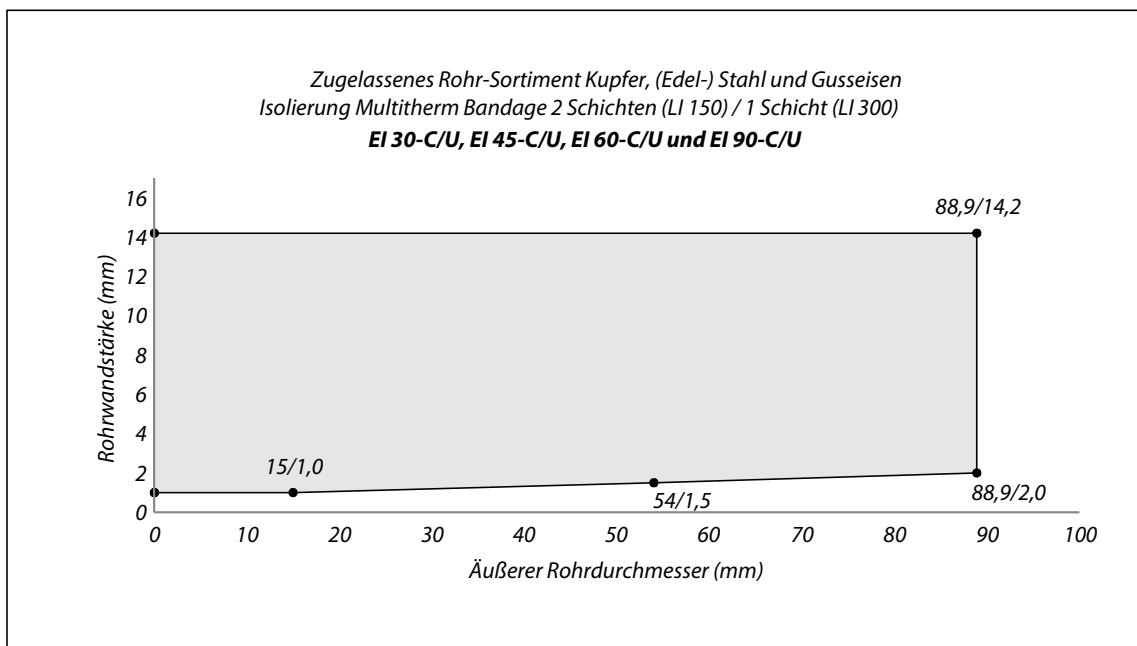
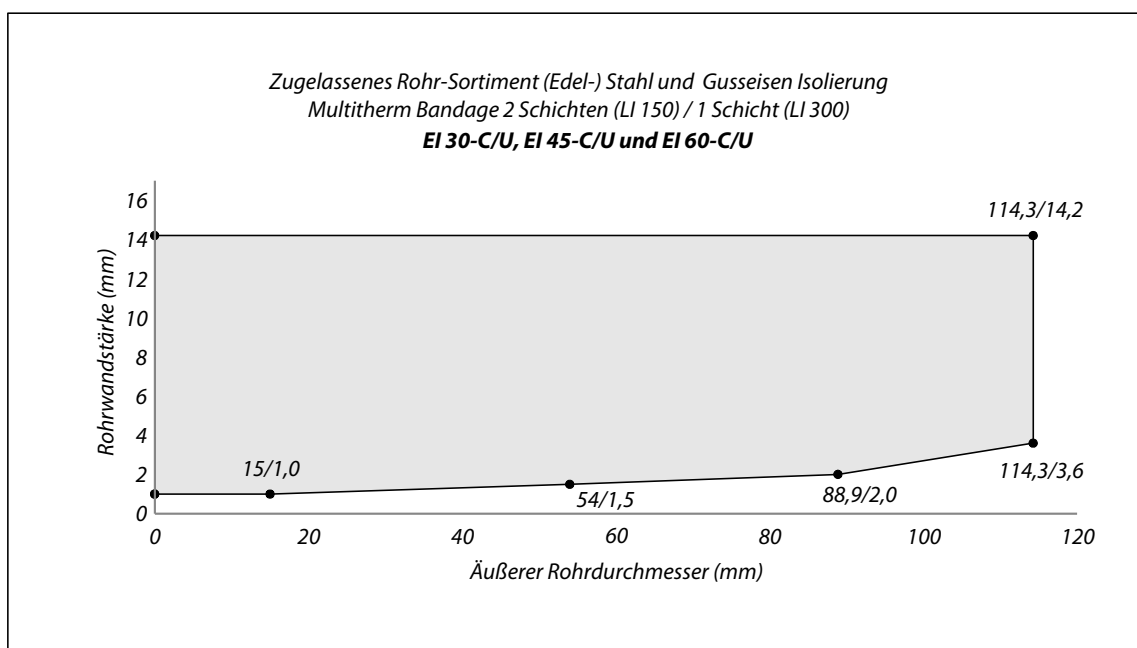


B.2.2 Metallrohre mit einer Schicht (LI 300) / zwei Schichten (LI 150) Mulcol® Multitherm Bandage zu beiden Seiten der Decke

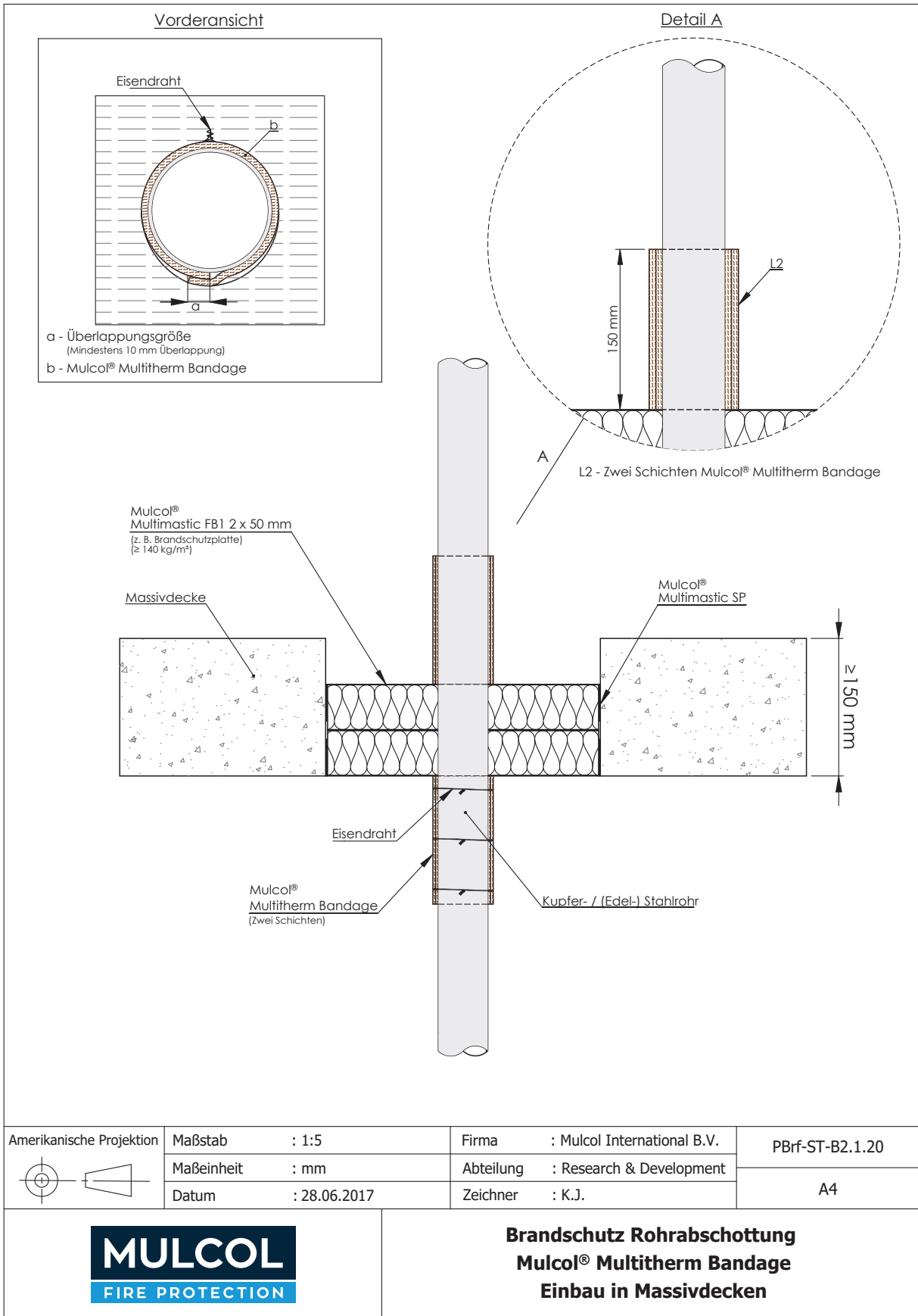


Rohrmaterial	Maximaler Rohrdurchmesser mm	Rohrwandstärke mm	Schichten auf jeder Seite (LI 300)	Mulcol® Multisealant A (beide Seiten)	Zusätzliche Komponenten	Klassifizierung*
Kupfer / (Edel-) Stahl / Gusseisen	15	1,0-14,2	Eine/zwei (siehe Abb.4 gemäß I.2.13)	Ringspalt ≤ 20 mm / Tiefe ≥ 10 mm	n.z.	EI 60 C/U
	54	1,5-14,2				
	88,9	2,0-14,2				
	15	1,0-14,2			6 x Stahldraht um Bandagen an Unterseite	E 120 C/U EI 90 C/U
	54	1,5-14,2				
88,9	2,0-14,2					
(Edel-) Stahl / Gusseisen	114,3	3,6-14,2			6 x Stahldraht um Bandagen an Unterseite	E 120 C/U EI 60 C/U

* Die C/U-Röhrenkonfiguration ist auch für C/C anwendbar

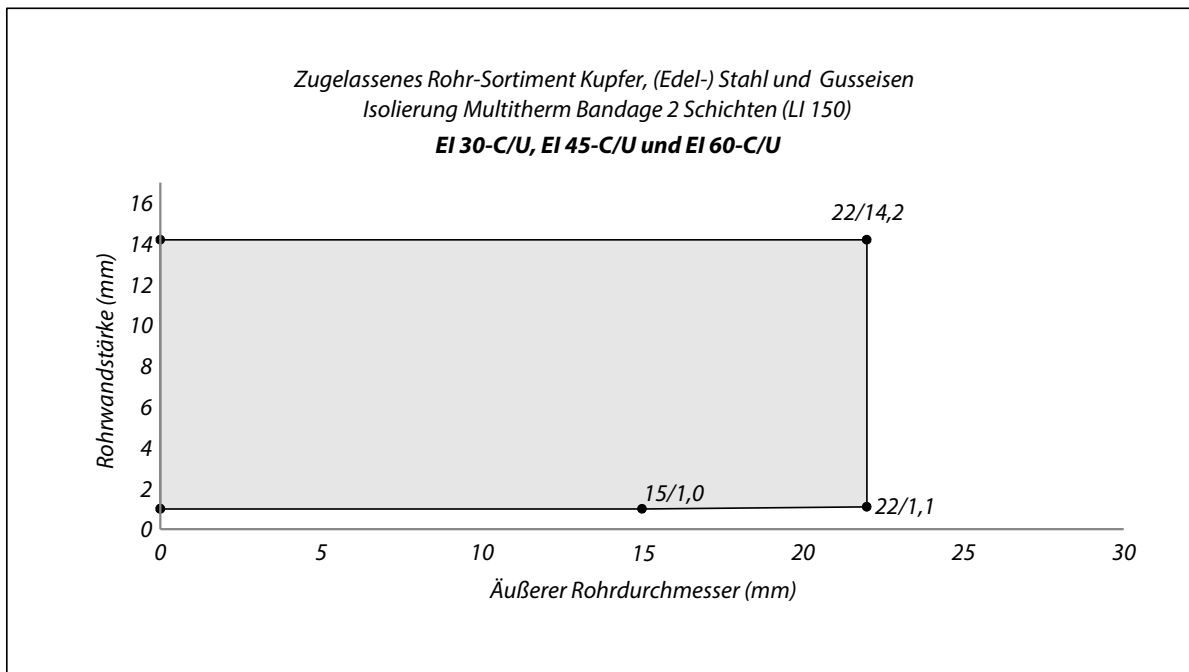


B.2.3 Metallrohre mit zwei Schichten Mulcol® Multitherm Bandage (LI 150) zu beiden Seiten der Decke, durch Mulcol® Multimastic FB1

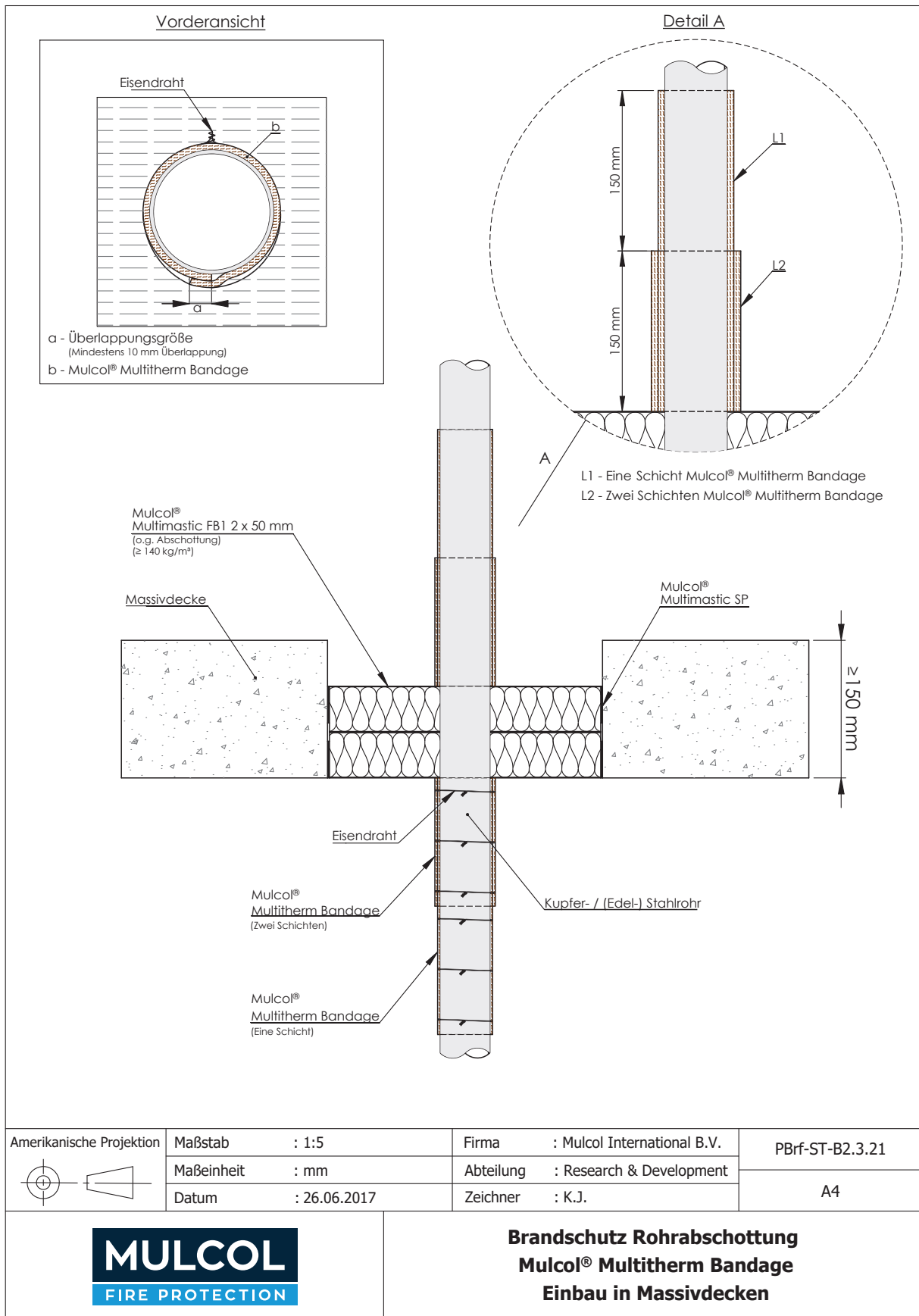


Rohrmaterial	Maximaler Rohrdurchmesser mm	Rohrwandstärke mm	Schichten auf jeder Seite (LI 150)	Mulcol® Multisealant SP (beide Seiten)	Zusätzliche Komponenten	Klassifizierung*
Kupfer / (Edel-) Stahl / Gusseisen	15	1,0-14,2	Zwei (siehe Abb. 2 gemäß I.2.13)	Ringspalt ≤ 20 mm / Tiefe ≥ 10 mm	3 x Stahldraht um Bandagen an Unterseite	E 120 C/U EI 60 C/U
	22	1,1-14,2				

* Die C/U-Röhrenkonfiguration ist auch für C/C anwendbar

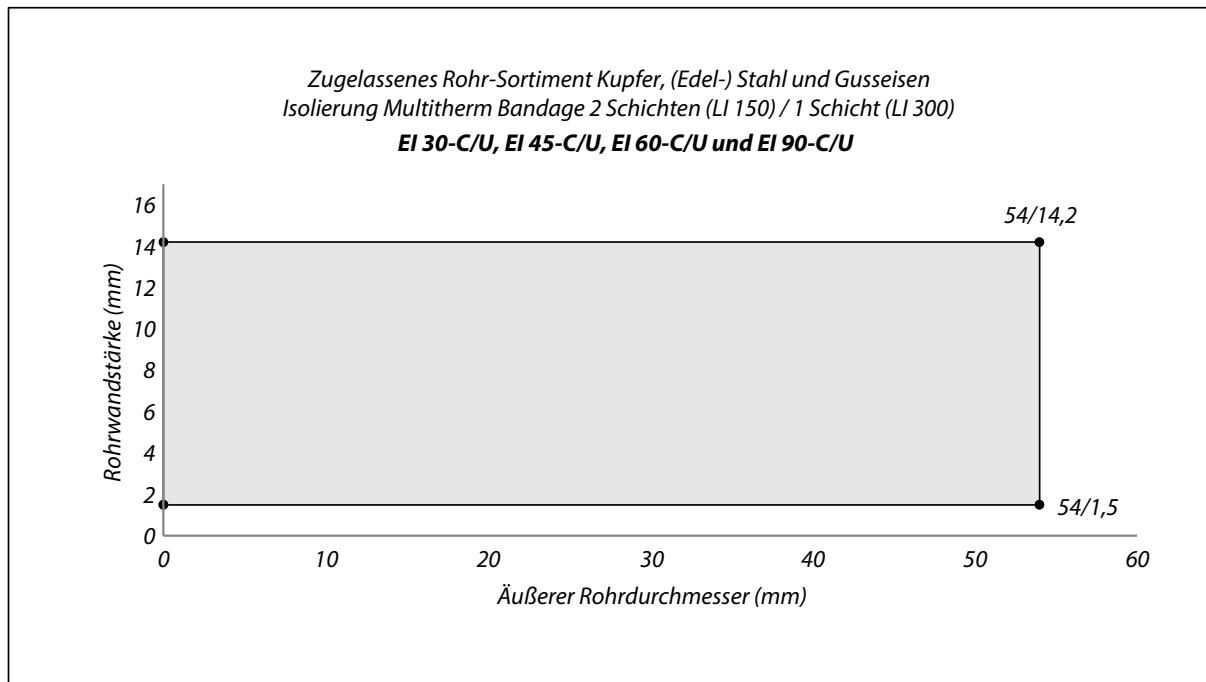


B.2.4 Metallrohre mit einer Schicht (LI 300) / zwei Schichten (LI 150) Mulcol® Multitherm Bandage zu beiden Seiten der Decke, durch Mulcol® Multimastic FB1

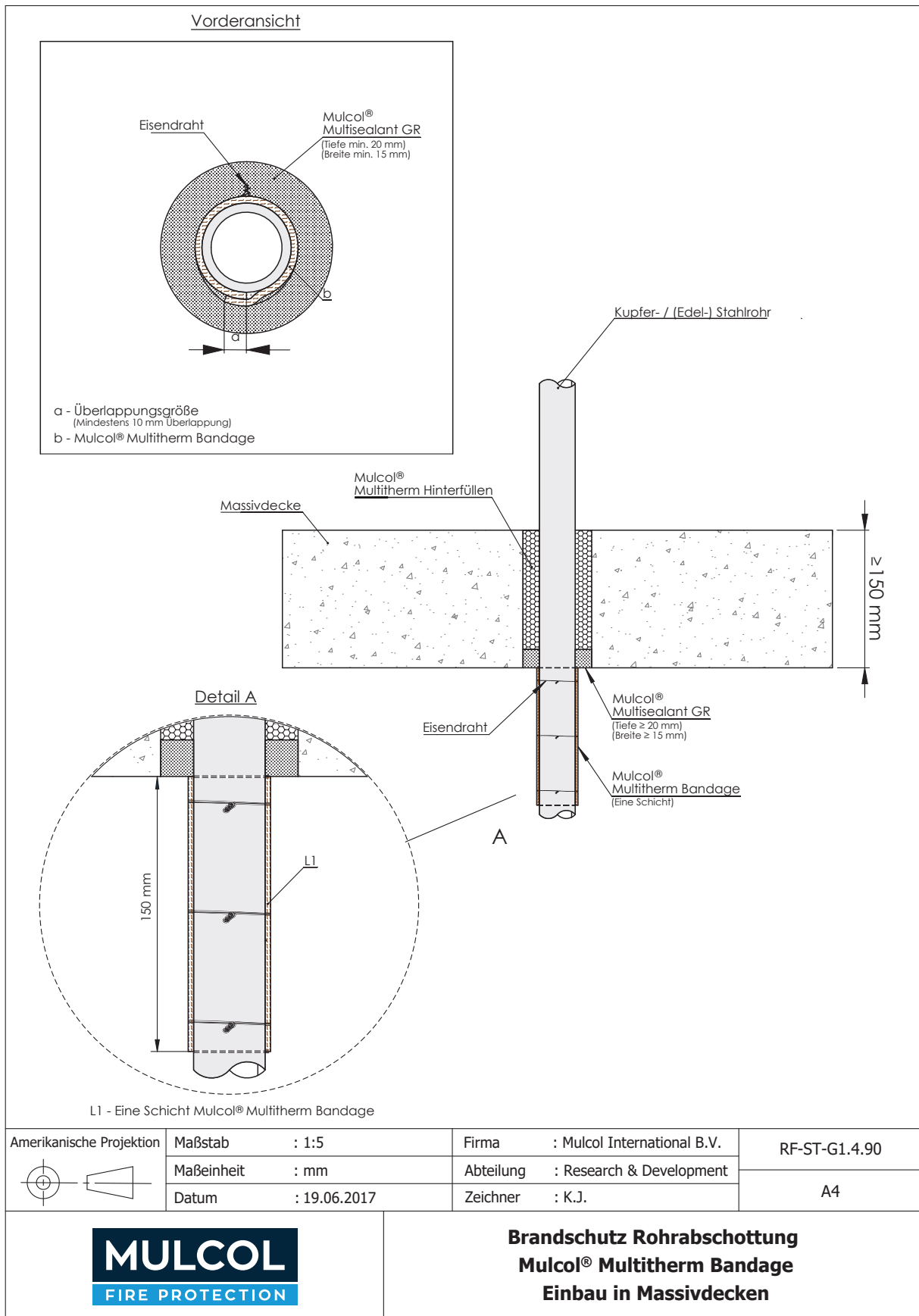


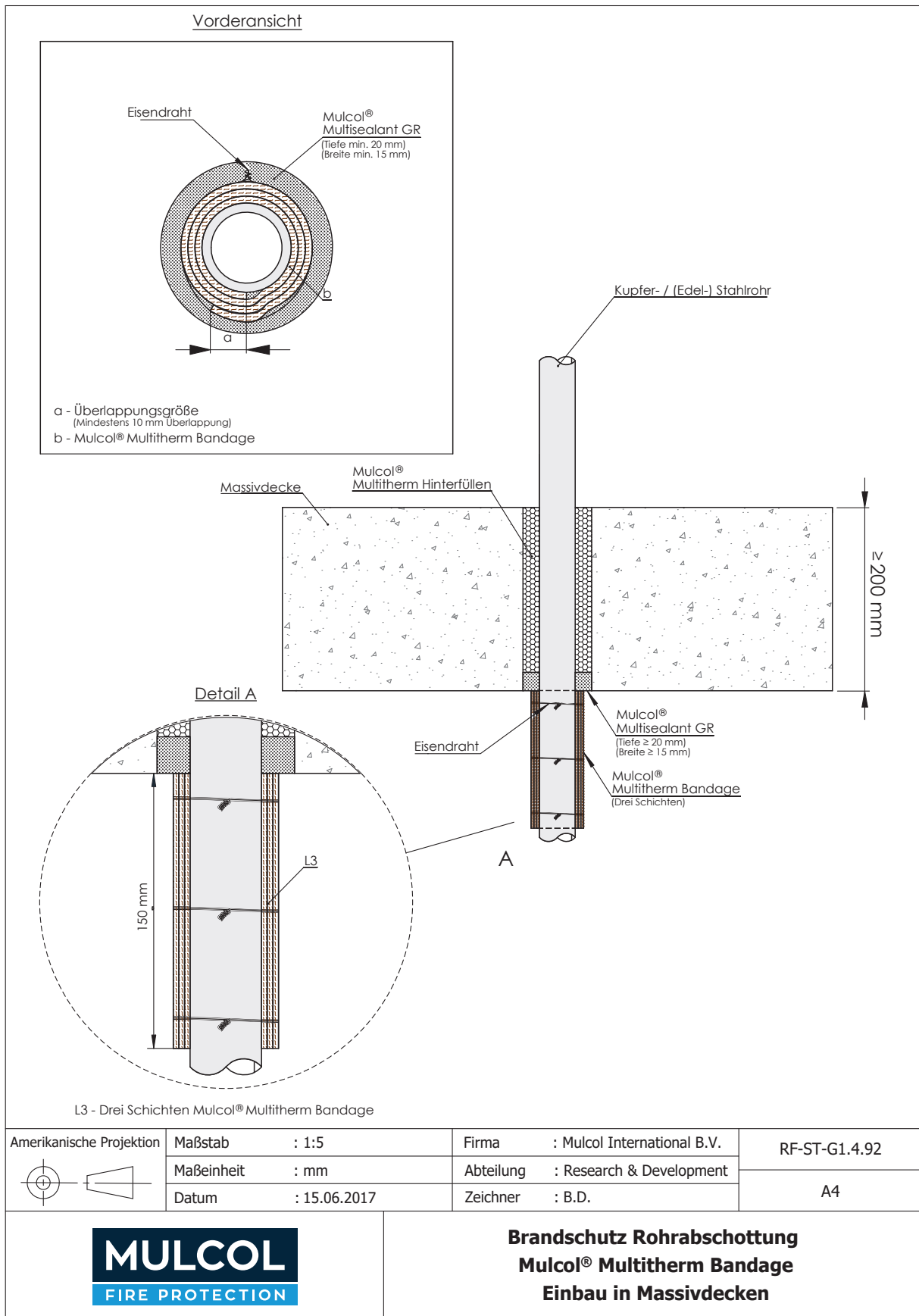
Rohr material	Maximaler Rohr durchmesser mm	Rohrwand stärke mm	Schichten auf jeder Seiten (LI 300)	Mulcol® Multisealant SP (beide Seiten)	Zusätzliche Komponenten	Klassifizierung*
Kupfer / (Edel-) Stahl / Gusseisen	54	1,5-14,2	Eine/zwei (siehe Abb.4 gemäß I.2.13)	Ringspalt ≤ 20mm / Tiefe ≥ 10 mm	n.z.	EI 60 C/U
					6 x Stahldraht um Bandagen an Unterseite	EI 90 C/U

* Die C/U-Röhrenkonfiguration ist auch für C/C anwendbar



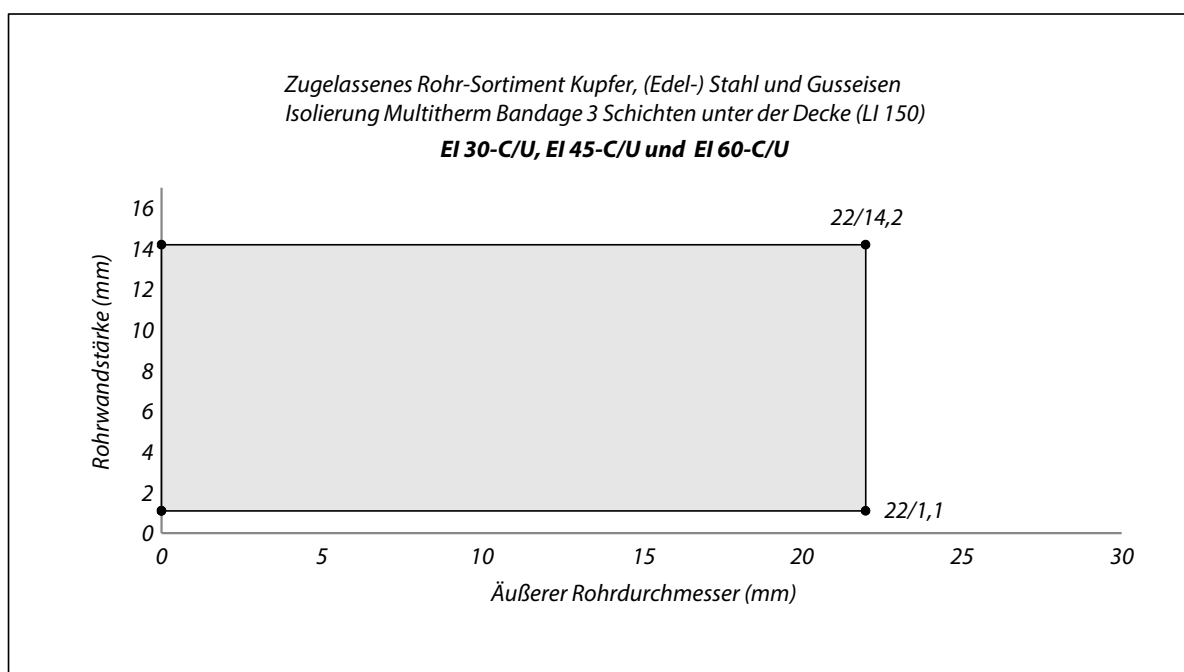
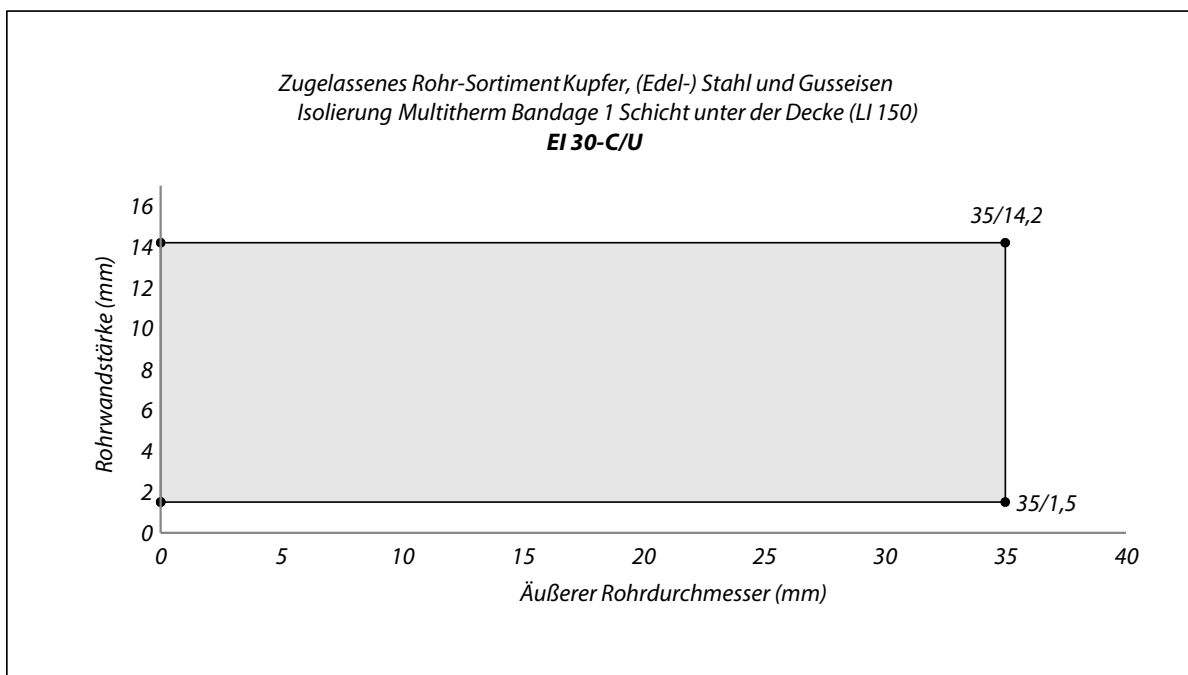
B.2.5 Metallrohre mit einer Schicht oder drei Schichten Mulcol® Multitherm Bandage unter der Decke, mit Mulcol® Multisealant GR



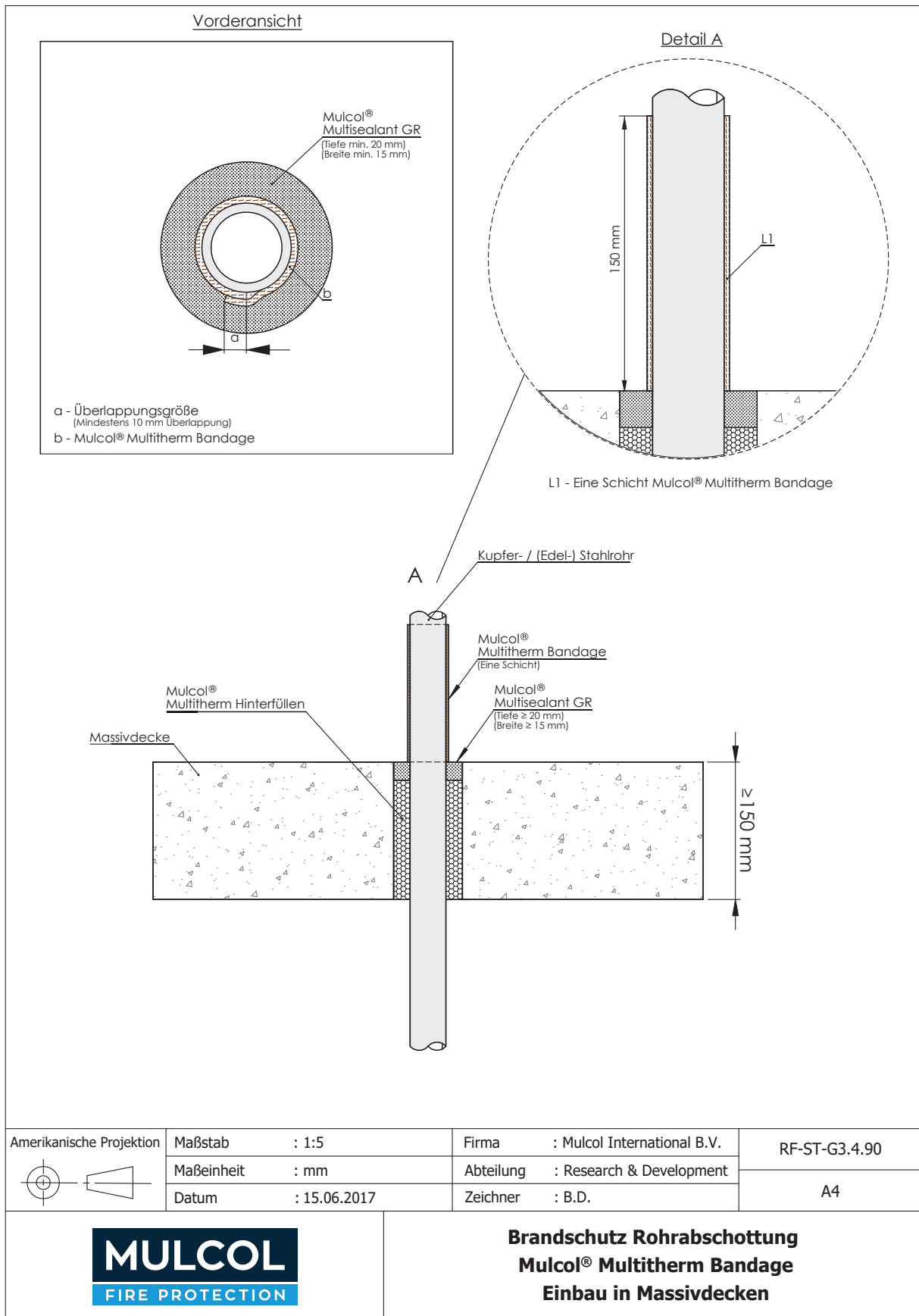


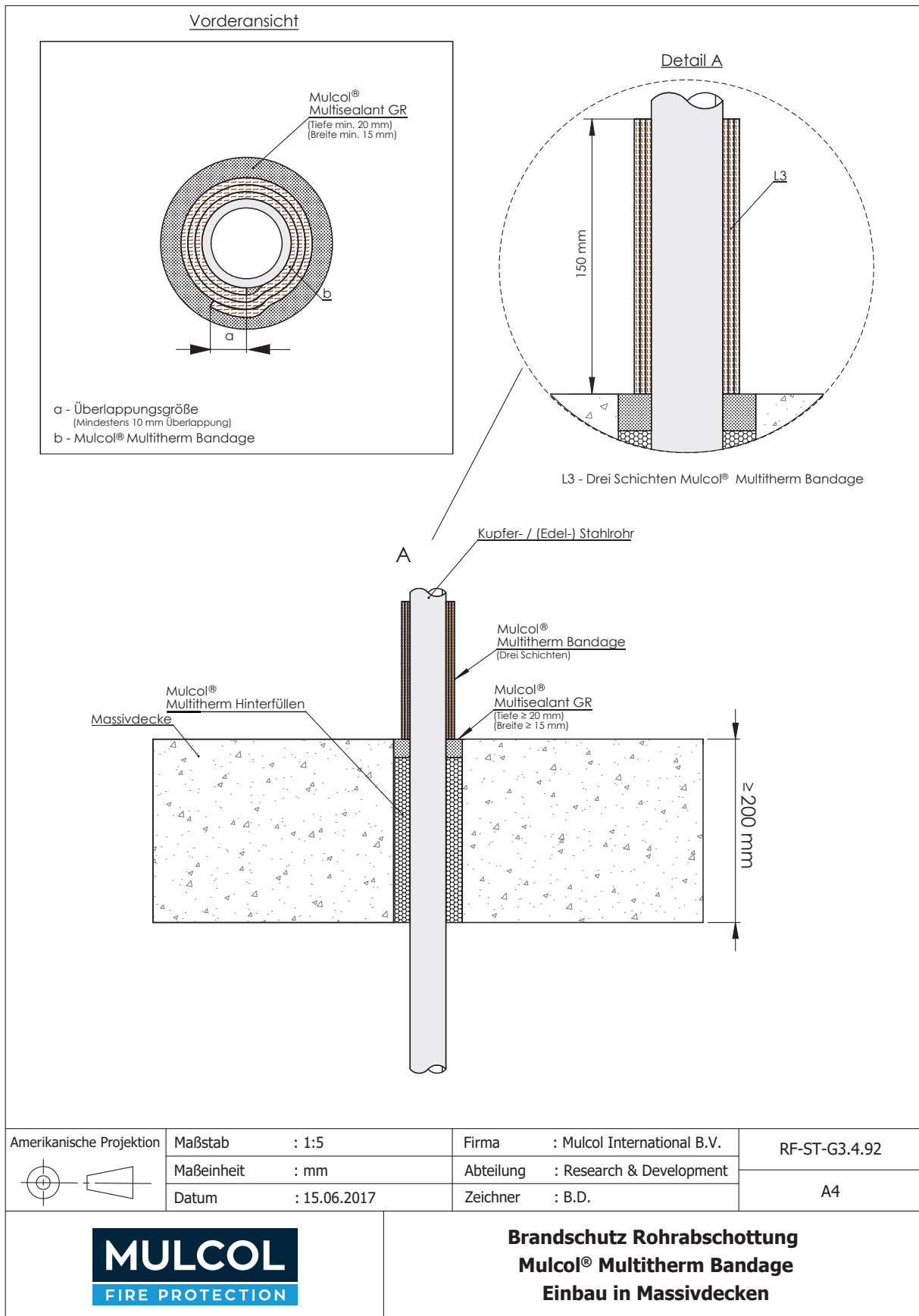
Rohrmaterial	Maximaler Rohrdurchmesser mm	Rohrwandstärke mm	Ringspalt mm	Schichten unter der Decke	Zusätzliche Komponenten	Klassifizierung*
Kupfer / (Edel-) Stahl / Gusseisen	35	1,5-14,2	15 bis 75	Eine (siehe Abb. 1 gemäß I.2.13)	3 x Stahldraht um Bandagen an Unterseite	E 120 C/U EI 30 C/U
	22	1,1-14,2		Drei (siehe Abb. 3 gemäß I.2.13)		E 120 C/U EI 60 C/U

* Die C/U-Röhrenkonfiguration ist auch für C/C anwendbar



B.2.6 Metallrohre mit einer Schicht oder drei Schichten Mulcol® Multitherm Bandage über der Decke, mit Mulcol® Multisealant GR





Rohrmaterial	Maximaler Rohrdurchmesser mm	Rohrwandstärke mm	Ringspalt mm	Schichten über der Decke	Zusätzliche Komponenten	Klassifizierung*
Kupfer / (Edel-) Stahl / Gusseisen	35	1,5-14,2	15 bis 75	Eine (siehe Abb. 1 gemäß I.2.13)	n.z.	E 120 C/U EI 30 C/U
	22	1,1-14,2		Drei (siehe Abb. 3 gemäß I.2.13)		E 120 C/U EI 60 C/U

* Die C/U-Röhrenkonfiguration ist auch für C/C anwendbar

