

Report 2014



Karl Heinz Trinkl

**„Der Experte für baulichen
Brandschutz und Dämmung
von Rohrleitungen“**



**Die 7 teuersten
Fehlerquellen &
wie Sie diese
vermeiden können!**

Ihr persönlicher Nutzen

Mein Name ist Karl Heinz Trinkl, ich bin Inhaber und Geschäftsführer der Trinkl Isoliertechnik GmbH und **Experte für den baulichen Brandschutz sowie die Dämmung von Rohrleitungen**. Zusätzlich arbeite ich noch als stellvertretender Obmann im Verband der österreichischen Dämmunternehmen (VÖDU).

In den letzten **23 Jahren** haben meine Mitarbeiter und ich, mit **mehr als 50 Industriestammkunden** und **mehr als 80 Installationsunternehmen**, über **1000 Projekte** erfolgreich umgesetzt.



Unsere **Produktpalette** reicht von **Dämmungen in privaten Haushalten und in Großprojekten**, wie Wohnhausanlagen mit über 400 Wohneinheiten, Fachmarktzentren, Krankenhäusern und Kinos, **bis zur Dämmung von Industrieanstaltungen** im Lebensmittelsektor und anderen Industriebereichen.

Im Bereich **Rohrdämmung** haben wir kürzlich für ein öffentliches Krankenhaus über 1000 Armaturen gedämmt. Das Ergebnis war, dass mehrere Hauptpumpen für die Energieversorgung abgeschaltet werden konnten, was nicht nur **enorme Kosteneinsparung** zur Folge hatte - das Projekt **amortisierte sich innerhalb eines Jahres** - **der CO² Ausstoß** wurde ebenfalls **nachhaltig, stark reduziert**.

Im Bereich des **baulichen Brandschutzes** haben wir kürzlich mit einem Architekten zusammengearbeitet, der im Vorfeld die gesetzlich erforderlichen Aufbauhöhen für den Bau von Brandschutzkanälen falsch interpretierte. Dieser „**kleine**“ **Fehler hätte in der Umsetzung zu massiven Kostenerhöhungen und teuren Bauverzögerungen geführt**. Durch unsere spezifische Fachberatung konnten wir dem Architekten helfen, das Projekt zeitgerecht und budgetgemäß umzusetzen.

Wenn Sie jemanden kennen, der von **diesem Wissen auch profitieren möchte**, dann geben Sie diesen Report einfach weiter oder kontaktieren Sie uns direkt!

Karl Heinz Trinkl

Inhaltsverzeichnis

Die 7 teuersten Fehlerquellen (FQ) ...

... bei der Dämmung von Rohrleitungen:

FQ 1: Medien mit Kondensatanfall	Seite	4
FQ 2: Fehlender Korrosionsschutz auf Rohrleitungen	Seite	5 / 6
FQ 3: Platzbedarf bei Dämmungen	Seite	7 / 8

... beim baulichen Brandschutz:

FQ 4: Brandschutzklappen separat einbauen	Seite	9 / 10
FQ 5: Richtige Aufbauhöhen von Brandschutzkanälen	Seite	11
FQ 6: EI90 Brandschutzkanal nach Norm nur vierseitig?	Seite	12
FQ 7: Wichtigste Kriterien für EI90 Weichschotte	Seite	13

Zusammenfassung	Seite	14
------------------------	-------	----

Weiter Schritte / mein Angebot für Sie	Seite	15
---	-------	----

Bitte lesen Sie den Report bis zum Schluss genau durch und Sie können bares Geld sparen!



Wie sind kondensatgefährdete Medien zu dämmen?

Ein häufiger Fehler wird bei der Dämmung von Rohrleitungen aus Sicht der ÖNORM B 2260:2009 12 01 mit möglichem Kondensatanfall, also bei Kaltwasser, Luftkanälen und Kaltleitungen, gemacht.

So geht's:

ÖNORM B 2260:2009 12 01*

Lt. Norm sind technische Anlagen, also Rohrleitungen und dergleichen **ausschließlich mit Schaumstoffen, also Elastomeren bzw. Schaumglas zu dämmen!**



Da steht's:

Werkvertragsnorm ÖNORM B 2260:2009 12 01, Seite 21, Tabelle A.4

Tabelle A.4 — Richtwerte für Anwendungsgrenztemperaturen^a

Dämmstoff	Anwendungsgrenztemperaturen
	°C
bindemittelgebundene Lamellenmatten	bis 250
nicht bindemittelgebundene Glaswolle-matten auf Drahtgitter gesteppt	bis 450
nicht bindemittelgebundene Steinwolle-matten auf Drahtgitter gesteppt	bis 650
Schaumstoffe (hart/weich)	bis 80
Schaumglas	bis 400

ANMERKUNG Bei Dämmungen mit möglichem Kondensatanfall sind Schaumstoffe oder Schaumglas als Dämmstoff zu verwenden.

^a Der Nachweis hat gemäß ÖNORM EN 14706 zu erfolgen.

Achten Sie bitte in Ihren Angeboten und LV's wie eventuelle Kaltwasserleitungen oder kontrollierte Wohnraumlüftungsleitungen ausgeschrieben sind und **weisen Sie ggf. Ihren Auftraggeber (AG) auf den Umstand hin!**

* Wärme-, Kälte-, Schall- und Brand-dämmarbeiten an betriebs- und haustechnischen Anlagen -
Werkvertragsnorm

Korrosionsschutz ist jetzt normativ geregelt!

Das nicht Beschichten von Rohrleitungen auf kondensatgefährdeten Leitungen kann zu massiven Mehrkosten führen. Vor allem, wenn es sich um unlegierte / niedrig legierte Stähle handelt. Außerdem ist der Korrosionsschutz auf Leitungen jetzt normativ geregelt.

Lt. **ÖNORM B 2260:2009 12 01**, Seite 9, 4.3 Absatz 1) hat **der Auftraggeber (AG) als Vorleistung den Korrosionsschutz** auf Bauteile gemäß den ÖNORMEN B 2230-3 und B 2299 **zu erbringen**.



So geht´s:

Unmittelbar nach der Oberflächenvorbereitung empfiehlt es sich, die **Grundbeschichtung**, vor der Montage der Rohrleitungen und Komponenten, anzubringen **z.B. Werkbeschichtung (Shop-Primer)**.
Sollschichtdicke $\geq 80 \mu\text{m}$.

Die **Deckbeschichtung EP, PUR oder Gleichwertiges** z.B. WAH³ hat ebenfalls eine Sollschichtdicke von **$\geq 80 \mu\text{m}$** aufzuweisen!

Der zum Kleben des Dämmstoffes **eingesetzte Kleber kann den Korrosionsschutz beeinträchtigen**. Die Auswahl der Komponenten ist vor Beginn der Arbeiten abzustimmen!

Der Korrosionsschutz ist alle **3 bis 5 Jahre an neuralgischen Stellen zu überprüfen**.



Fehlender Korrosionsschutz auf Rohrleitungen

Fehlerquelle 2

Da steht's:

ÖNORM H 5155:2013 09 01*, Seite 18 - 19, Punkt 4.5 – 4.5.4 Tabelle 11

Tabelle 11 — Korrosionsschutzmaßnahme für einzelne Werkstoffe

Werkstoff oder Werkstoff- kombinationen	Oberflächenvorbereitung gemäß ÖNORM EN ISO 12944-4	Grundbeschichtung		Deckbeschichtung		Gesamtsystem Sollschichtdicke
		Typ	Sollschichtdicke	Typ	Sollschichtdicke	
		-	µm	-	µm	
unlegierte/niedrig legierte Stähle	Sa 2 ½	EP, PUR oder Gleichwertiges zB WAH ^a	80	EP, PUR oder Gleichwertiges zB WAH ^a	80	160
	St 3, PMa					
galvanisch verzinkter Stahl	Sweepen ^b	-	-	EP, PUR oder Gleichwertiges zB WAH ^a	80	80
austenitische Stähle mit Cr ≥ 16,5 %, Ni ≥ 10 %, Mo ≥ 2 %	Schutzmaßnahme: keine					
sonstige austenitische Stähle	Schutzmaßnahme: keine ^c					
Presshülse aus Aluminium am Formstück	Schutzmaßnahmen ^d wenn die Aluminium-Presshülse unmittelbar mit der Umgebung in Verbindung steht: Kaltschrumpfband, kaltverschweißtes Kautschukband oder Korrosionsschutzbinden					
Mehrschichtverbundrohr mit Aluminiumkern	Schutzmaßnahmen an den Verbindungsstellen ^d , wenn der Aluminiumkern unmittelbar mit der Umgebung in Verbindung steht: Kaltschrumpfband, kaltverschweißtes Kautschukband oder Korrosionsschutzbinden					
Messing	Schutzmaßnahme: Bauteile aus entzinkungsbeständigem Messing ^d					
Rotguss	Schutzmaßnahme: keine					
Kupfer	Schutzmaßnahme: keine					
Kunststoff	Schutzmaßnahme: keine					

Zusammenfassend ist für Sie nun wichtig **darauf zu achten, dass ein Korrosionsschutz vorhanden ist**. Das Thema bleibt aber **sehr komplex** und hat schon zu horrenden Kosten geführt. Lesen Sie sich das Kapitel Korrosionsschutz der ÖNORM H 5155 zu diesem Thema genau durch.

Oft reichen schon 20 Minuten Beratung, um zu wissen, was zu tun ist.
Rufen Sie mich an!

* Wärmedämmung von Rohrleitungen und
Komponenten in haustechnischen Anlagen

So geht's:

Die **Mindestabstände** zwischen gedämmten Rohrleitungen und Bauteilen betragen ≥ 100 mm lt. Norm!

Da steht's:

ÖNORM H 5155:2013 09 01, Seite 19, Punkt 4.7

4.7 Platzbedarf für Dämmungen

Bei der Planung ist der Platzbedarf für die ordnungsgemäße Durchführung der Dämmarbeiten zu berücksichtigen. Es sind die Mindestabstände gemäß Bild 2 einzuhalten.

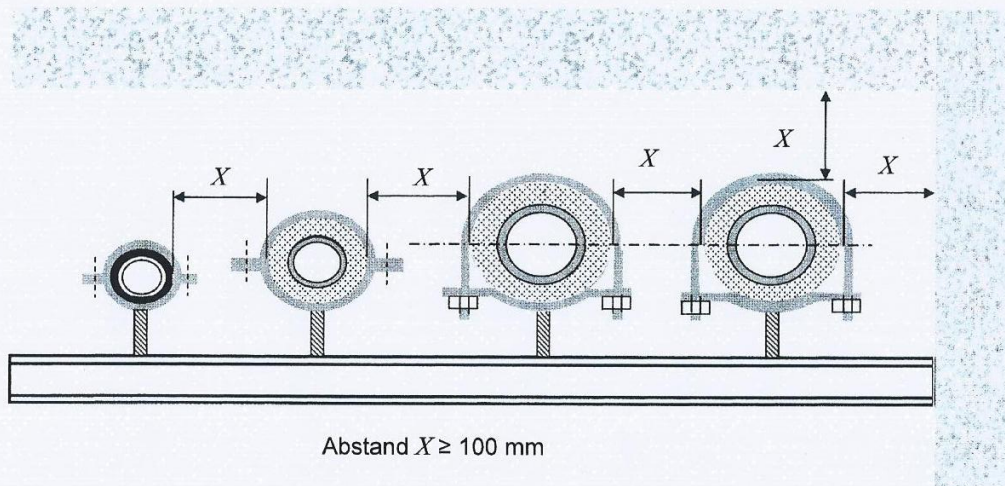


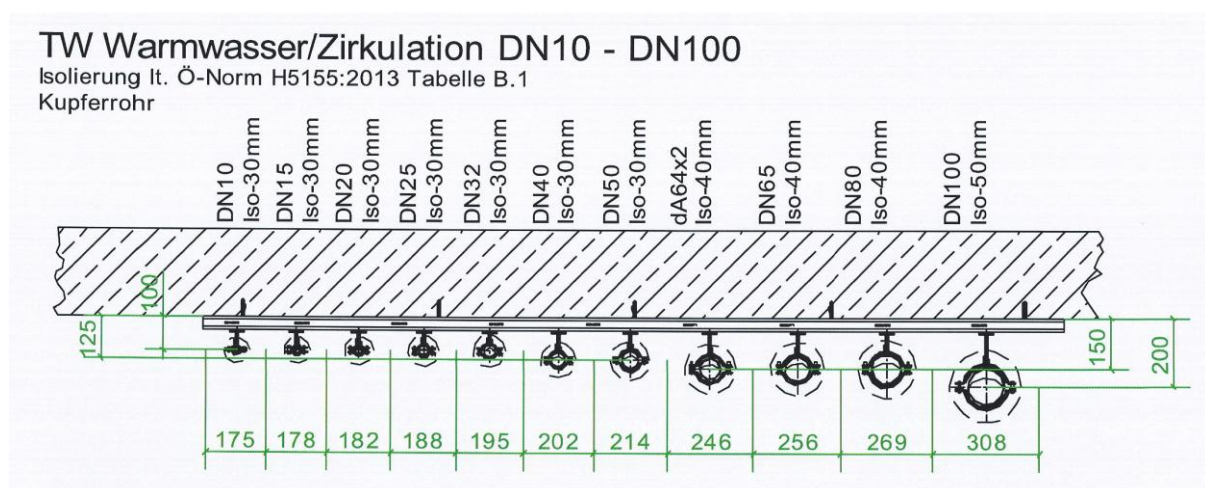
Bild 2 — Mindestabstände zwischen gedämmten Rohrleitungen und Bauteilen

Bei unterschreiten der Mindestabstände gemäß 4.7 der ÖNORM H 5155:2013 09 01 ist zu prüfen, ob die Minstdämmstärken für kondensatgefährdete Medien, aufgrund verringerter Konvektion, ausreichen!

Praxisbeispiel

Ein Praxisbeispiel für die Dämmung von Warmwasser- und Zirkulationsleitungen mit Mineralwolle soll Ihnen unter Berücksichtigung der aktuellen Dämmdicken ebenfalls aus der ÖNORM H 5155:2013 09 01 veranschaulichen, wie eine normkonforme Verlegung auszusehen hat.

Normkonforme Verlegung nach ÖNORM H 5155:2013 09 01



Quelle: Schmidt Reuter

Achtung - geänderte Dämmdicken:

Bitte beachten Sie, dass sich durch die ÖNORM H 5155:2013 09 01 die Dämmdicken deutlich verändert haben! Angelehnt sind die neuen Dämmdicken an die OIB Richtlinie (RL) 6, Energieeinsparung und Wärmeschutz.

Übrigens, wussten Sie, dass lt. OIB RL 6 **Armaturen ebenfalls zu dämmen sind**?

Wenn Sie kostengünstige Ideen für die Dämmung von Armaturen suchen - rufen Sie mich an!

Brandschutzklappen von Rohren und Kabeln trennen!

Gerne werden Wand- und Deckendurchbrüche von sämtlichen Gewerken gemeinsam genützt. Als äußerst schwierig stellt sich die Situation für lufttechnische Anlagen dar.

Nach wie vor gilt, dass eine gemeinsame **Durchführung von Kabeln, Rohren und Brandschutzklappen durch eine Wand- oder Deckenöffnung** und das Verschließen der Öffnung mittels Brandabschottung (sog. Kombischott) **nicht zulässig ist!**

So geht´s:

Brandschutzklappen benötigen eine **bauliche Trennung im Bereich der Wand- und Deckenöffnung von Rohren und Kabeln**. Es kann auch ein Trennsteg hergestellt werden. Beachten Sie allerdings die Bedingungen des Österreichischen Normungsinstitutes Komitee 141 N639.

Bild rechts:

Die Brandschutzklappe muss separat durch eine Abschottung, Hart-/Weichschott, durchgeführt werden.

Die Ablaufleitung hat eine gesonderte Öffnung.



Hinweis:

Beachten Sie bitte, dass das System, bestehend aus Brandschutzklappe und Abschottung, einer ETA-Zulassung bedarf.

Da steht's:

Interpretation:

Komitee 141 des Österreichischen Normungsinstitutes



Austrian Standards Institute – Österreichisches Normungsinstitut, Sitz: Wien, ZVR-Zahl: 627457584, Gerichtsstand: Wien, DVR: 0000477
UID: ATU16358000 | Bankverbindung: Erste Bank, BLZ 20111, Konto 028-16970 | Bank Austria, BLZ 11000, Konto 0047-14929/00
Member of CEN and ISO | ÖNORM EN ISO 9001:2000 zertifiziert durch

Komitee 141 N639

Austrian Standards Institute
Development

Authentische Interpretation des Komitees 141 „Klimatechnik“ zu Kombischotts mit Brandschutzklappen:

Auf Grund der derzeit geltenden Prüfnormen ÖNORM EN 1366-3:2009 Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen – Teil 3: Abschottungen, ÖNORM EN 1366-2 Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen – Teil 2: Brandschutzklappen und ÖNORM H6025:2012 Lüftungstechnische Anlagen – Brandschutzklappen (BSK) ist eine gemeinsame Durchführung von Kabel, Rohren und BSK durch eine Wand- oder Deckenöffnung und Verschließen der Öffnung mittels Brandabschottung (sog. Kombischott) nicht zulässig.

Abweichend davon sind folgende Lösungsansätze möglich:

1. Bauliche Trennung der Lüftungsleitung (BSK) mittels Trennsteg von Rohren und Kabeln sodass die Lüftungsleitung (BSK) getrennt durch diese Installationsöffnung geführt wird unter folgenden Bedingungen:
 - Das Abschottungssystem braucht eine ETZ (Europäisch technische Zulassung) für Leerschott, Kabel und Kabeltragsysteme, Metallrohre, Kunststoffrohre, Verbundrohre und Kombischott.
 - Einbau des Abschottungssystems lt. ETZ.
 - Abschottungssystem muss mit einer BSK in beiden Einbausituationen der ÖNORM H 6025:2012 gemäß der ÖNORM EN 1366-2 geprüft sein.
 - Die für die verschiedenen Installationsbereiche geltenden Installations-, Verarbeitungsrichtlinien und Normen sind einzuhalten.
 - Die erforderlichen Abstände der Belegungskörper zur Laibung bzw. untereinander und der Abschottungen sind hinsichtlich der Dimensionierung des Trennsteges zu berücksichtigen.

Richtige Aufbauhöhe einer luftführenden Fehlerquelle 5 Leitung aus Silikatplatten EI90

So geht's:

Stoßabdeckung (2)	mind. 1 cm (4 cm)
Obere Platte (1)	mind. 4 cm
Untere Platte (1)	mind. 4 cm
Trageschiene (4)	mind. 4 cm*
Lochplatte (4)	mind. 0,5 cm*
Befest. Mutter (4)	mind. 0,6 cm*

Gesamt ca. \geq 15 cm Materialaufbau!

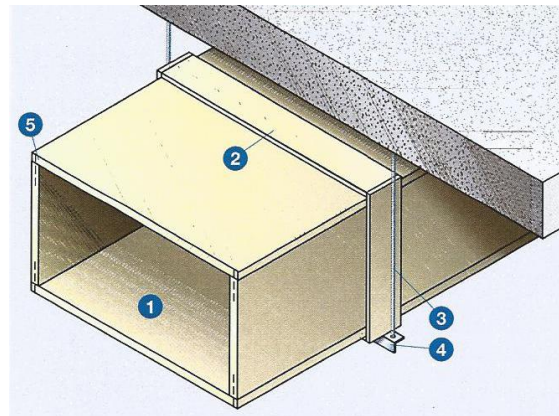


Abb.: Promat Produktdatenblatt EI90 472.91
Stand 06/2012

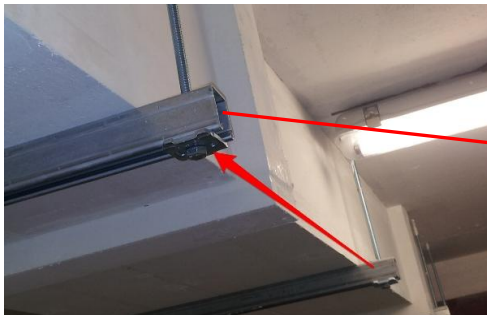


Bild links:

* Erläuternd zur Befestigung eines
EI90 Brandkanals:

C-Lochschiene 41/41/...
Lochplatte 5 mm
Befestigungsmutter 6 mm

Da steht's:

Klassifizierungsbericht d. Herstellers nach EN 13501-3:2005+A1:2009

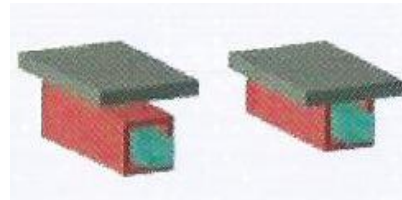
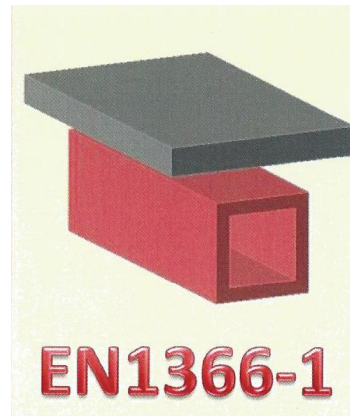
Wussten Sie, dass

- ... die normativ geregelte Abmessung eines EI90 Brandkanals nicht größer als 1250 mm x 1000 mm sein darf?
- ... durch einen B-Kanal keine Leitungen und dgl. durchgeführt werden dürfen?
- ... ab einer Abhänghöhe von 1,5 m Gewindestangen zu verkleiden sind?
- ... Gewindestangen der Luftleitung die Bekleidung nicht durchdringen dürfen?
- ... nur geprüfte Befestigungssysteme zulässig sind?
- ... die Trageschienen bei 3 von 4 Systemen nach unten offen sein müssen?

Fehlerquelle 6

Vierseitige EI90 Lüftungsleitungen und deren Verkleidungen sind nach ÖNORM EN 1366-1 zu prüfen und nach EN 13501-3 zu klassifizieren. **Seit 3. Mai 2010 dürfen nur mehr nach ÖNORM EN 13501-3 klassifizierte vierseitige EI90 Lüftungsleitungen eingebaut werden!**

So geht´s:



Quelle: SVD-Fragner-2012

Da steht´s:

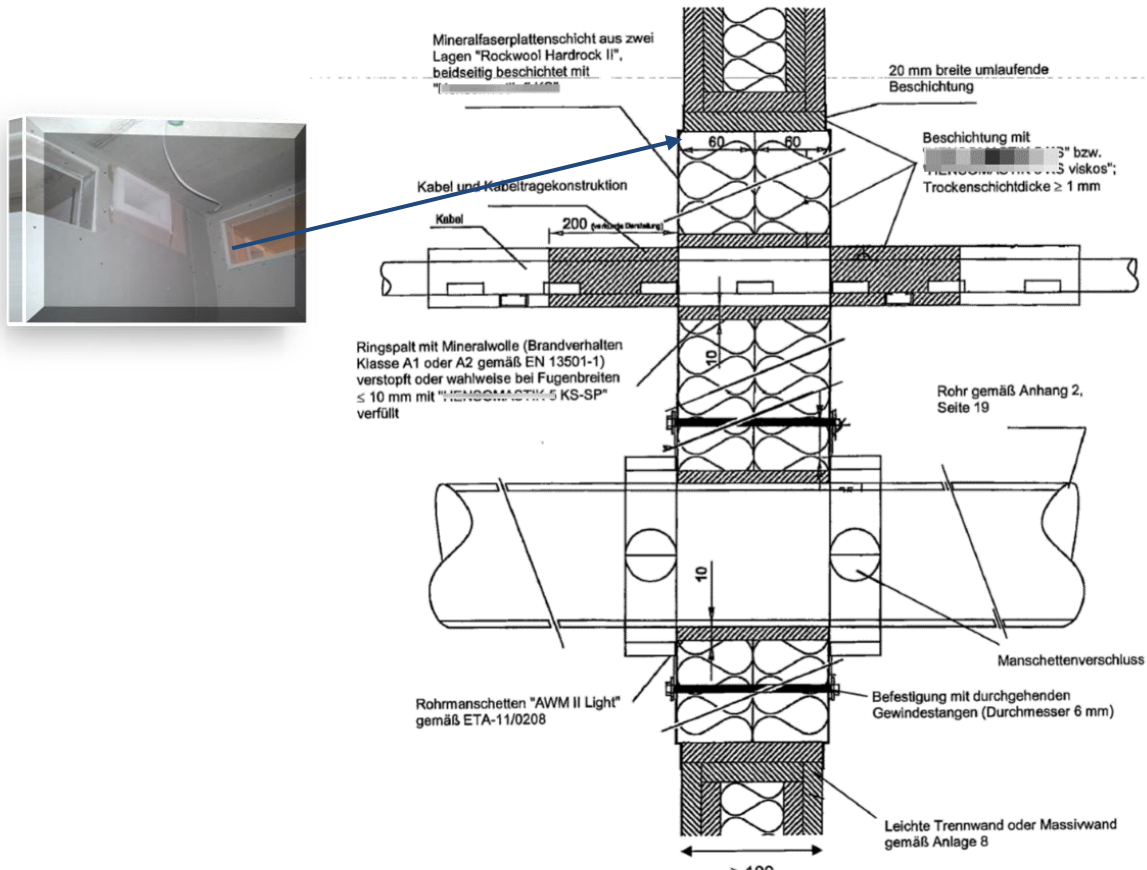
Im Anwendungsbereich der ÖNORM EN 1366-1 ist festgehalten, dass die **ÖNORM EN 1366-1** nicht für zwei- oder dreiseitige Leitungen, sondern **nur für vierseitige Lüftungsleitungen oder deren Verkleidungen gilt**. Ein-, zwei- und dreiseitige Lüftungsleitungen (EZDL) oder deren Verkleidungen sind daher derzeit europaweit nicht geregelt.

Stahlblechlufkanäle können nach L90, gemäß verlängertem Prüfzeugnis, BV-Zahl 2703/87, ÖNORM M 7626, Pkt. 3.1., ein-, zwei- und dreiseitig verkleidet werden. Beachten Sie jedoch, dass der Nachweis mit dieser Bauart **ausschließlich nach L90** und nicht nach EI 90 erfolgt!

Kontaktieren Sie mich und ich helfe Ihnen mit meinen **Branchenkontakten** gerne weiter.

So geht's:

1. Leibungen, vor allem im Trockenbau, müssen vorhanden sein



2. Kabelbelegungen sind mit max. 60% der Öffnungsgröße begrenzt
3. Max. Öffnungsgröße (ÖG) Wand 1200 mm x 1200 mm
4. Max. ÖG Decke 625 mm x 2000 mm, wenn die Breite unter 550 mm beträgt, ist die Länge unbegrenzt (größere Öffnungen bereits in Prüfung)
5. Brandmanschetten sind mit Gewindestangen zu sichern
6. Kabeltragekonstruktionen dürfen durchgeführt werden
7. Überschubrohre dürfen ohne Zusatzmaßnahmen nicht durchgeführt werden
8. Weichschotte sind für Einbauten in Massiv- und Trockenbauwände sowie -decken geprüft (Spezialbauteile auf Anfrage möglich)

Da steht's:

Europäisch technische Zulassung / ETA des jeweiligen Herstellers

Zusammenfassend die wichtigsten Fehlerquellen mit Lösungen im Überblick:

- FQ 1:** Medien mit **Kondensatanfall** sind nach ÖNORM B 2260:2009 12 01 mit Schaumstoffen oder Schaumglas zu dämmen! Weisen Sie ggf. Ihren AG darauf hin!
- FQ 2:** Stellen Sie sicher, dass ein **Korrosionsschutz** auf den Leitungen und Anlagenteilen vorhanden ist, bevor die Dämmung angebracht wird! Denken sie auch an die Überprüfung alle 3 – 5 Jahre.
- FQ 3:** Berücksichtigen Sie den **Platzbedarf für Rohr und Dämmung** (≥ 10 cm) und weisen Sie ggf. Ihren AG auf die bauliche Einschränkung (Platzmangel) hin, dass an bestimmten Stellen die normative Rohrverlegung nicht möglich ist.
- FQ 4:** Stellen Sie sicher, dass **Brandschutzklappen** im Durchbruchsbereich baulich von Rohren, Kabeln und dgl. getrennt eingebaut (geschottet) werden müssen.
- FQ 5:** Berücksichtigen Sie in Ihrer Planung den notwendigen **Aufbau eines Brandkanals EI 90**. Der Materialaufbau alleine benötigt ≥ 15 cm!
- FQ 6:** **Ein-, zwei- oder dreiseitige L90 Brandkanäle** sind seit 2010 nicht mehr zulässig. Stahlblechlufftkanäle können nach L90, gemäß verlängertem Prüfzeugnis, BV-Zahl 2703/87, ÖNORM M 7626, Pkt. 3.1., ein-, zwei- und dreiseitig verkleidet werden.
- FQ 7:** Stellen Sie sicher, dass vor Beginn der **Brandabschottungen** eine fachgerechte Leibung im Schottbereich vorhanden ist, dass Kabelbelegungen 60% der Öffnungsgrößen nicht überschreiten und Überschubrohre im Schottbereich getrennt werden müssen.

Mein Angebot für Sie

Um speziell auf Ihre Herausforderungen eingehen zu können bzw. Sie in Ihrer täglichen Arbeit zu unterstützen, biete ich Ihnen folgende Leistungen an:

Vortrag

Gerne informiere ich Sie und Ihr Team auch in Form eines persönlichen Vortrages zum Thema „Die 7 teuersten Fehlerquellen im Bereich des baulichen Brandschutzes und der Dämmung von Rohrleitungen“.

Beratung und Begleitung

Weiters biete ich Ihnen Beratung und Begleitung bei Ihren Bauvorhaben an.

Montagetätigkeiten

Bei Bedarf stehe ich Ihnen auch gerne mit den Leistungen meines Montageteams zur Verfügung.

Ich freue mich auf Ihren Anruf !

Karl Heinz Trinkl

Report-Herausgeber: ©



Kontaktdaten:

7201 Neudörfel, Sauerbrunner Straße 3

Tel.: +43 2622 / 77360

Fax: +43 2622 / 77360 9

info@trinkl.co.at

www.trinkl.co.at

Rechtlicher Hinweis:

Es wird darauf hingewiesen, dass die Aussagen dieses Reports auf den rechtlichen Grundlagen und Rechercheergebnissen vom Stand Frühjahr 2014 basieren. Durch geänderte Rechtsgrundlagen und neue Erkenntnisse können sich zukünftig auch andere Aussagen ergeben.

Der vorliegende Report wurde unter der Prämisse und mit der Zielsetzung erstellt, einen allgemeinen Überblick über die rechtlichen Grundlagen zu ermöglichen. Die Darstellung der Expertise ist beschränkt auf eine geraffte Vorstellung der allgemeinen Grundsätze.

Dieser Report eignet sich nicht als allgemeine Anleitung für die Praxis und ersetzt daher keinesfalls die im Einzelfall notwendige Prüfung eines konkreten Sachverhaltes. Alle Inhalte des Reports gelten für den österreichischen Markt.