

HANDBUCH

Lüftung/Entrauchung

Selbstständige Lüftungs- und Entrauchungsleitungen
Bekleidung für Lüftungsleitungen aus Stahlblech oder Kunststoff



- wirtschaftlich
- nachhaltig
- energetisch effizient
- langfristig wartungsfrei

Lüftungshandbuch L 3.0



Alle Angaben in diesem Druck entsprechen dem zum Zeitpunkt der Drucklegung geltenden Stand der Technik und wurden nach bestem Wissen dargestellt und beschrieben. Die Hinweise auf den Produkten oder deren Verpackungen sowie die EU-Sicherheitsdatenblätter sind zu beachten.

Die Konstruktionen sind zum Teil systemgeschützt. Änderungen aufgrund neuer Erkenntnisse sind möglich, Irrtümer und Druckfehler nicht ausgeschlossen. Bezüglich etwaiger Haftung gelten unsere allgemeinen Verkaufsbedingungen. Alle Zeichnungen und Darstellungen sind unser Eigentum. Auszüge, Wiedergabe, Kopien etc. von unseren Drucken bedürfen unserer vorherigen Zustimmung. Mit Erscheinen der vorliegenden Ausgabe sind alle entsprechenden früher erschienenen Drucke ungültig. Promat und das Promat-Logo sind eingetragene Warenzeichen.

© Etex Building Performance GmbH, Linz, Februar 2023



Institut für **Baubiologie** Rosenheim GmbH

Verleihungs-Urkunde

Aufgrund der guten Prüfergebnisse wird der Firma



(Etex Building Performance GmbH)

A-4021 Linz

für das Produkt

Brandschutzbauplatte PROMATECT®-AD

(Gutachten-Nr. 3022 – 1286)

das Prüfsiegel



durch das Institut für Baubiologie Rosenheim GmbH verliehen.

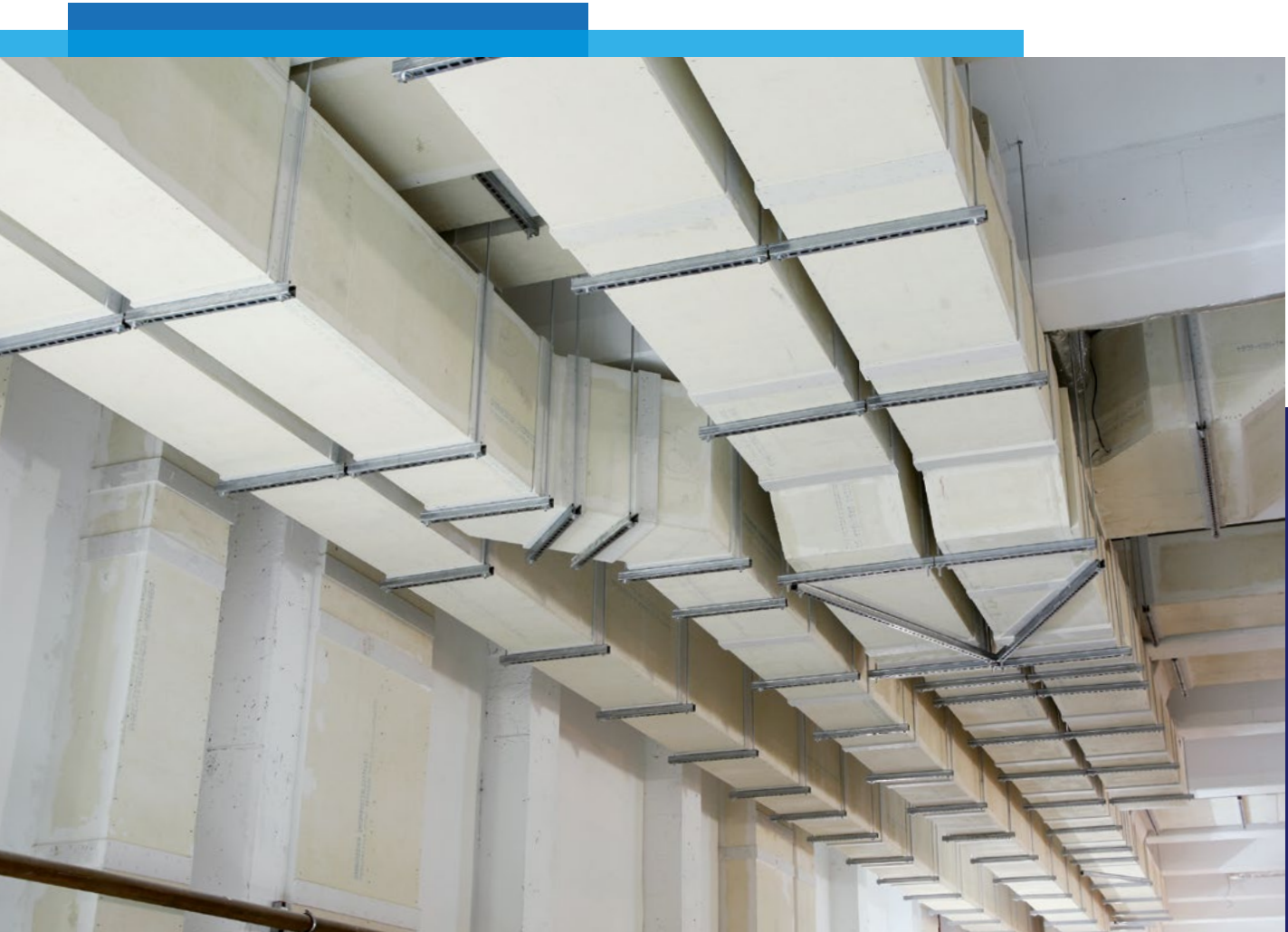
Reimut Hentschel, Geschäftsführer
Rosenheim, Mai 2022

Das Prüfsiegel wird für die Dauer von 2 Jahren verliehen. Die Nachprüfung für die Produkte muss rechtzeitig vor Ablauf im Interesse des Verbrauchers erfolgen und ist vom Antragsteller neu zu beantragen.

IBR Institut für **Baubiologie** GmbH D-83022 Rosenheim Münchener Straße 18
Tel. +49 (0)8031 / 3675-0 Fax +49 (0)8031 / 3675-30 www.baubiologie-ibr.de

Bewährte Lösungen mit neuen Qualitäten

Promat-Produkte und -Lösungen stehen für eine breite Anwendungsvielfalt und bieten maximale Sicherheit im bautechnischen Brandschutz. Besondere Aufmerksamkeit widmen wir schon seit Jahrzehnten den brandschutztechnischen Anforderungen an raumlufttechnische Anlagen in Gebäuden. Unsere feuerwiderstandsfähigen Leitungen sind zuverlässige Komponenten, die sich in zahllosen Bauwerken und Einbausituationen bewährt haben. In diesem Handbuch geben wir Ihnen einen aktualisierten Überblick über die geprüften Anwendungen im Bereich Lüftung und Entrauchung. Darüber hinaus gehen wir sehr viel mehr auf die aerotechnische Leistungsfähigkeit unserer Leitungen und die Integration in die Luftleitungsnetze von Gebäuden ein.



Von den oft weitverzweigten und raumverbindenden Leitungsnetzen raumlufthechnischer Anlagen kann im Brandfall eine besondere Gefahr der unkontrollierten Rauch- oder Brandausbreitung ausgehen. Diese Risiken werden im Bauordnungsrecht mit entsprechenden Anforderungen an die Feuerwiderstandsfähigkeit vor allem dort berücksichtigt, wo Rettungswege zu schützen und Nutzungseinheiten voneinander abzutrennen sind. Alle Promat-Lösungen für Lüftungs- und Entrauchungsleitungen erfüllen diese Brandschutzanforderungen zuverlässig. Welche Ausführung im Einzelfall zur Anwendung kommt, hängt vor allem von der spezifischen Nutzung einer Anlage und der konkreten Einbausituation ab.

Feuerwiderstandsfähige Leitungen zur Be- und Entlüftung

Selbstständig klassifizierte Lüftungsleitungen bestehen ausschließlich aus Brandschutzplatten und sind eine besonders wirtschaftliche Kombination aus luftführendem Querschnitt und brandschutztechnischer Dämmschicht. Sie benötigen für ihre Wirksamkeit im Havariefall keinerlei Auslösung und sind während ihrer gesamten Nutzungsdauer wartungs- und revisionsfrei. Spezifische Platteneigenschaften und Fügetechnik erlauben obendrein sehr große und freie Querschnitte mit hoher Dichtheit und strömungstechnisch günstigen Formteilen.

Feuerwiderstandsfähige Leitungen für Entrauchung und Nachströmung im Brandfall

Entrauchungsleitungen sollen im Brandfall Rauch und heiße Brandgase sicher aus dem Gebäude abführen. Unsere selbstständig klassifizierten Lüftungsleitungen eignen sich aufgrund des Brandverhaltens und ihrer Temperaturbeständigkeit besonders gut für solche erhöhten Anforderungen an Stabilität und Dichtheit. So sind sie über den Feuerwiderstand hinaus völlig baugleich auch für den Anwendungsfall als feuerwiderstandsfähige Entrauchungsleitung nachgewiesen.



Feuerwiderstandsfähige Bekleidungen für Lüftungsleitungen aus Stahlblech

Bereits vorhandene Stahlblechlüftungsleitungen können auch nachträglich mit einer feuerwiderstandsfähigen Bekleidung ertüchtigt werden. Das ist immer dann besonders sinnvoll, wenn nur bestimmte kürzere Leitungsabschnitte (z.B. bei der Querung von Rettungswegen) einer Feuerwiderstandsklasse entsprechen sollen.

Feuerwiderstandsfähige Bekleidungen für Lüftungsleitungen aus Kunststoff

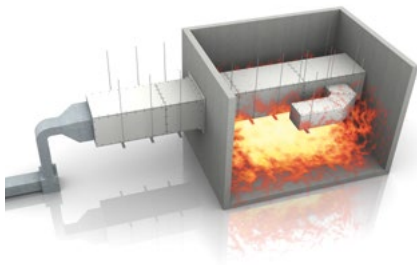
Abluftleitungen für aggressive Gase, Aerosole oder Dämpfe, z.B. für Laboreinrichtungen, bestehen häufig aus brennbarem Kunststoff. Durch die damit permanent vorhandene Brandlast im luftführenden Querschnitt besteht auch in diesem Fall ein erhöhtes Risiko der Brandausbreitung. Eine besondere Ausführung der Bekleidung mit PROMATECT®-Brandschutzplatten bietet für diese Situation eine wirkungsvolle und nachgewiesene Lösung.

Lüftungshandbuch L 3.0

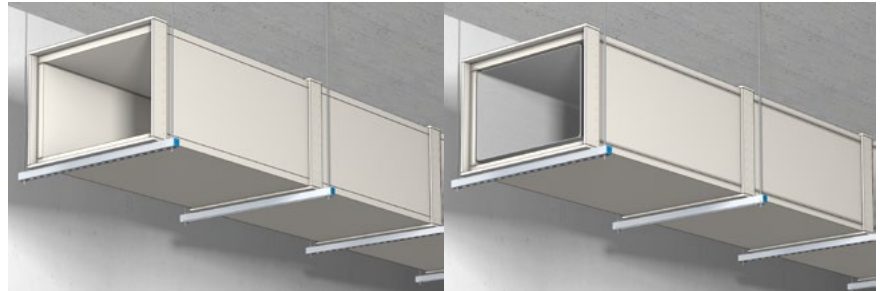
Selbstständige Lüftungs- und Entrauchungsleitungen

Bekleidung für Lüftungsleitungen aus Stahlblech oder Kunststoff

Grundlagen



Brandschutz für Lüftungsleitungen



Bauordnungsrechtliche und normative Grundlagen

Bauordnung, OIB-Richtlinien und Normen

Grundlagen zum Baurecht **10**

Feuerwiderstandsfähige Lüftungs- und Entrauchungsleitungen **19**

PROMATECT®-Lüftungsleitungen **19**

PROMATECT®-Entrauchungsleitungen **22**

Weitere Informationen zum Brandschutz für Lüftungs- und Entrauchungsleitungen **24**

Anwendung von EI90-Klassifizierungen **26**

Normen, Richtlinien und andere Vorschriften **27**

Planungs- und Anwendungshinweise

Strömungsverhalten und Rauigkeit **28**

Wirtschaftlichkeit, Nachhaltigkeit und Dichtheitsklassen **30**

Schallübertragung durch Lüftungsleitungen **34**

Hygiene und Reinigung **36**

Selbstständige Lüftungsleitungen

472 – Selbstständige Lüftungsleitungen aus PROMATECT®-Brandschutzplatten, vierseitige Ausführung **42**

472.25 – Selbstständige Lüftungsleitungen aus 25 mm dicken PROMATECT®-AD-Brandschutzplatten **48**

472.40 – Selbstständige Lüftungsleitungen aus 40 mm dicken PROMATECT®-AD-Brandschutzplatten **52**

472.50 – Selbstständige Lüftungsleitungen aus 50 mm dicken PROMATECT®-L500-Brandschutzplatten **57**

472.90 – Selbstständige Lüftungsleitungen aus 40 mm dicken PROMATECT®-AD-Brandschutzplatten, dreiseitige Ausführung **62**

Bekleidung für Lüftungsleitungen

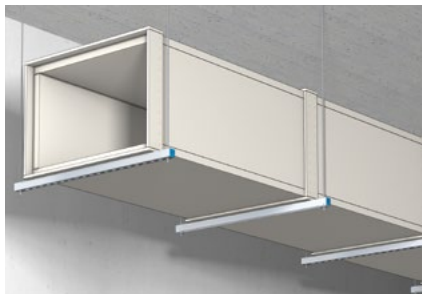
471.40 – PROMATECT®-Bekleidung von Stahlblechlüftungsleitungen aus 40 mm dicken PROMATECT®-AD-Brandschutzplatten **66**

471.80 – PROMATECT®-Bekleidung von Stahlblechlüftungsleitungen mit brennbarer Dämmung aus 2 × 40 mm dicken PROMATECT®-AD-Brandschutzplatten **72**

471.90 – PROMATECT®-Bekleidung von Stahlblechlüftungsleitungen aus 40 mm dicken PROMATECT®-AD-Brandschutzplatten, ein-, zwei-, dreiseitige Ausführung **76**

474.80 – PROMATECT®-Bekleidung von Kunststofflüftungsleitungen aus 2 × 40 mm dicken PROMATECT®-AD-Brandschutzplatten **80**

Brandschutz für Entrauchungsleitungen

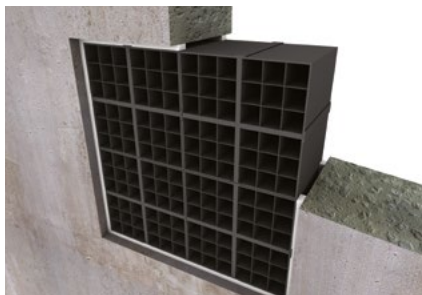


Selbstständige Entrauchungsleitungen

477.40 – Selbstständige
Entrauchungsleitungen aus 40 mm
dicken PROMATECT®-AD-
Brandschutzplatten **85**

472.40 & 477.40 – Kombinierte
Lüftungs- und Entrauchungs-
leitungen aus 40 mm dicken
PROMATECT®-AD-
Brandschutzplatten **93**

Brandschutz für statische Belüftungsöffnungen



Lüftungsbaustein

720.10 – Lüftungsbaustein
PROMASTOP®-IM Grille **96**

Produkte



Brandschutzplatten

Allgemeine Verarbeitungs-
hinweise für PROMATECT®-
Brandschutzplatten **100**
PROMATECT®-AD **103**
PROMATECT®-L500 **104**
PROMATECT®-H **105**

Ergänzende Produkte

Promat®-Kleber K84 **106**
Promat® Filler PRO **107**
Promat®-Imprägnierung 2000 **108**
Promat®-SR-Imprägnierung **109**
Promat®-Montagerahmen **110**
PROMAGLAF®-A **111**
PROMASEAL®-LW **112**

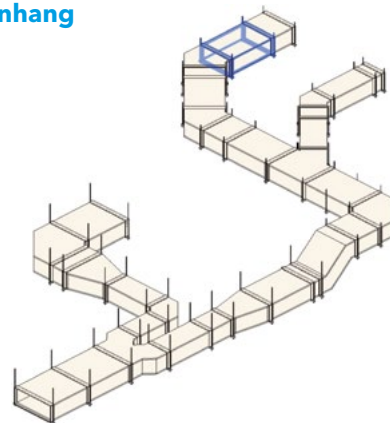
Abschottung

PROMASTOP®-CC **113**
PROMASEAL®-A **114**
PROMASEAL®-AG **115**
PROMASTOP®-
Brandschutzmörtel MG III **116**
PROMASTOP®-IM **117**

Lüftungsbaustein

PROMASTOP®-IM Grille **118**

Anhang



Dimensionierung der
Gewindestäbe **120**

Tabellen **122**

Knick- und Lagesicherung vertikaler
PROMATECT®-Leitungen **123**

BIM: Einfach. Besser. Planen. **124**

Service **126**

Glossar **128**

Nachweise **130**

Leistungsverzeichnistexte nach
LBH - LG 83, ULG 8310 **132**

Über uns

Wissenswertes über Promat **135**

Etex Building Performance **137**



Grundlagen

BAUORDNUNGSRECHTLICHE UND NORMATIVE GRUNDLAGEN
PLANUNGS- UND ANWENDUNGSHINWEISE

- 10 Grundlagen zum Baurecht
- 19 Feuerwiderstandsfähige Lüftungs- und Entrauchungsleitungen
- 19 PROMATECT®-Lüftungsleitungen
- 22 PROMATECT®-Entrauchungsleitungen
- 24 Weitere Informationen zum Brandschutz für Lüftungs- und Entrauchungsleitungen
- 26 Anwendung von EI90-Klassifizierungen
- 27 Normen, Richtlinien und andere Vorschriften
- 28 Strömungsverhalten und Rauigkeit
- 30 Wirtschaftlichkeit, Nachhaltigkeit und Dichtheitsklassen
- 34 Schallübertragung durch Lüftungsleitungen
- 36 Hygiene und Reinigung

Bauordnungsrechtliche und normative Grundlagen

Bauordnung, OIB-Richtlinien und Normen

Vorbeugende Maßnahmen gegen die Ausbreitung von Feuer und Rauch in Gebäuden und baulichen Anlagen sind ebenso wie die Notwendigkeit der Be- und Entlüftung bestimmter Räume, die Aufrechterhaltung der Lüftung im Brandfall, die erforderliche Luftmenge und viele weitere Bestimmungen in der Bauordnung, d. h. in den OIB-Richtlinien, in Verordnungen und Gesetzen, festgelegt und die bau- und brandschutztechnischen Anforderungen sind in Normen definiert.

Grundlagen zum Baurecht

1 Baugesetze als Landessache im Einklang mit den Richtlinien der Europäischen Union

In Österreich ist die Baugesetzgebung eine Angelegenheit der Bundesländer. Geregelt ist dies im Artikel 15 des Bundesverfassungsgesetzes (B-VG). Österreich ist damit ein Land mit neun Baugesetzen, die bis vor wenigen Jahren teilweise sehr unterschiedliche Ansätze in verschiedenen Fachbereichen und auch im Brandschutz verfolgt haben. Motive und Anläufe für eine Vereinheitlichung dieser Baugesetze gibt es seit den frühen Nachkriegsjahren (erster Entwurf einer Musterbauordnung im Jahre 1948). Unterschiedliche technische Anforderungen stellen insbesondere für die Bauwirtschaft, die über die Bundesländergrenzen hinaus Bauprodukte produziert sowie Bauwerke plant und ausführt, ein Hemmnis dar und verursachen höhere Produktions- und Errichtungskosten. Das Interesse der Bauwirtschaft an einer Harmonisierung der technischen Bauvorschriften war daher groß.

Ein wesentlicher Fortschritt gelang im März 2000, als im Zuge einer Landesamtsdirektorenkonferenz eine Expertengruppe eingesetzt wurde, die den Auftrag erhalten hat, die technischen Bestimmungen der Baugesetze zu vereinheitlichen. Die Organisation und Koordination in dieser Angelegenheit zur Harmonisierung der technischen Bauvorschriften wurde dem Österreichischen Institut für Bautechnik (OIB) übertragen. Das OIB ist ein Verein mit neun Mitgliedern, nämlich den Bundesländern Österreichs. Etwas früher, im Jahre 1995, wurde Österreich im Zuge des Beitritts zur Europäischen Union (EU) dazu verpflichtet, die Verordnungen der Europäischen Union anzuerkennen und die Richtlinien der Europäischen Union in nationales Recht aufzunehmen und damit verbindlich umzusetzen. Aus dieser Richtung – nämlich der Umsetzung der Europäischen Bauproduktenrichtlinie – weht also seit Mitte der 1990er Jahre der Wind auch für den baulichen Brandschutz.

2 Harmonisierte technische Bauvorschriften in Österreich

Eine wichtige Aufgabe des OIB ist die Mitwirkung bei der Harmonisierung der Bauvorschriften in Österreich. Die Notwendigkeit hierfür ergibt sich einerseits durch den europäischen Harmonisierungsprozess, andererseits aber auch durch innerösterreichische Erfordernisse. Die jüngste Ausgabe der OIB-Richtlinien wurde in der Generalversammlung des OIB am 12. April 2019 beschlossen. Diese OIB-Richtlinien dienen als Basis für die Harmonisierung der bautechnischen Vorschriften in den Ländern und können von den Bundesländern zu diesem Zweck – in welcher Weise auch immer – herangezogen werden. Die Erklärung einer rechtlichen Verbindlichkeit der OIB-Richtlinien ist den Ländern vorbehalten und wurde in unterschiedlicher Art, beispielsweise durch

- Verbindlicherklärung zur Einhaltung der Vorgaben aus den OIB-Richtlinien oder
 - Einräumung der Möglichkeit durch Erklärung der Übereinstimmung mit den OIB-Richtlinien, den Nachweis zur Einhaltung der allgemein anerkannten Regeln der Technik zu erbringen,
- eingeführt. Dieser formale Akt wird aber nicht in allen Bundesländern gleich schnell umgesetzt, wobei klar festgestellt werden muss, dass die jüngsten OIB-Richtlinien auch in diesen Ländern die allgemein anerkannten Regeln der Technik darstellen und damit in gewisser Weise dennoch Gültigkeit haben.

Die Systematik der OIB-Richtlinien orientiert sich an den nunmehr sieben Grundanforderungen an Bauwerke entsprechend dem Anhang I zur Bauproduktenverordnung:

OIB-Richtlinien

- 1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit
- 2 Brandschutz [mit den Subrichtlinien]
 - 2.1 Brandschutz bei Betriebsbauten
 - 2.2 Brandschutz bei Garagen, überdachten Stellplätzen und Parkdecks
 - 2.3 Brandschutz bei Gebäuden mit einem Fluchtniveau von mehr als 22 m
- 3 Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz
- 4 Nutzungssicherheit und Barrierefreiheit
- 5 Schallschutz
- 6 Energieeinsparung und Wärmeschutz
- 7 Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen [in Ausarbeitung]

Für den Fachbereich des Brandschutzes stellte die Einführung der OIB-Richtlinie 2 mit den Subrichtlinien einen „Quantensprung“ dar, nicht nur weil damit dem langersehnten Wunsch zum österreichweit einheitlichen Umgang mit den Vorgaben im baulichen Brandschutz entsprochen wird, sondern weil die Bewertung anhand einer Gebäudeklasseneinteilung in der Richtlinie 2 in allen Bundesländern ein Zugang ist, der in Österreich völlig neu war. Dieser neue Ansatz im Brandschutz ist aber leicht nachvollziehbar: Ein steigendes Gebäuderisiko (höhere Gebäudeklasse, GK) führt zu strengeren Vorgaben hinsichtlich der Wahl der Bauprodukte (Brandverhaltensklasse) und der Feuerwiderstandsfähigkeit (Feuerwiderstandsklasse) der tragenden Konstruktionen, Trennwände und Trenndecken sowie Maßnahmen gegen Brandüberschlag an Fassaden u. dgl.

3 Freier Warenverkehr gemäß EU-Vertrag

Die Europäische Union verfolgt ein klares Ziel, nämlich den freien Warenverkehr innerhalb dieser wichtigen Wirtschaftsgemeinschaft. Das geht aber nur, wenn Handelshemmnisse zwischen den Mitgliedstaaten der Union (Artikel 34 des Vertrags über die Arbeitsweise der Europäischen Union, AEUV) abgeschafft werden (z. B. nationale Regelungen im Zusammenhang mit der Zulassung von Produkten oder Vorzugsbehandlung inländischer Erzeugnisse) und sich die Mitglieder der Union auf ein einheitliches Niveau einigen. Auf der Ebene der Bauprodukte (Baustoffe, Bauteile, Fertigteile) bedeutet das zunächst die Definition einheitlicher Schutzziele (Grundanforderungen) und in weiterer Folge die Vereinheitlichung bzw. Harmonisierung der Standards (Prüfnormen, Klassifizierungsnormen, Produktnormen) zur Erlangung der jeweiligen Zulassung. Damit sollen sodann in einem Mitgliedstaat der EU produzierte Waren in allen anderen Mitgliedstaaten in Verkehr gebracht werden dürfen. Das sichtbare Zeichen für die Eignung dazu ist die auch in Österreich allseits bekannte „CE-Kennzeichnung“, mit der eine Leistung des Bauprodukts durch die Herstellerin bzw. den Hersteller erklärt wird. Geregelt ist das grundsätzlich in der früheren Bauproduktenrichtlinie der EU (Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte), die nunmehr durch die Bauproduktenverordnung der EU (Verordnung Nr. 305/2011 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. März 2011 zur Festlegung harmonisierter Bedingungen für die Vermarktung von Bauprodukten) ersetzt wurde. Die Umsetzung der Bauproduktenrichtlinie in den Mitgliedstaaten der EU wurde nämlich zeitlich nur empfohlen (Leitpapier J mit Übergangsvereinbarungen nach

der Bauproduktenrichtlinie, daher auch das für Brandschutzinteressierte berühmte Datum des 4. Mai 2010), weshalb in vielen Ländern der Status bei weitem nicht jener Österreichs gewesen ist. Die Folge war die Einführung der nunmehrigen EU-Verordnung, die für alle Mitgliedstaaten direkt wirksam wurde und nicht mehr erst in nationales Recht übernommen werden musste.

4 Bauprodukte in Österreich und die Funktion des OIB**4.1 Übernahme der Bauproduktenrichtlinie der EU**

Österreich hat also als erster EU-Mitgliedstaat begonnen, die Anforderungen der Bauproduktenrichtlinie der EU umzusetzen und wurde deshalb oft belächelt. Mit dem markanten Stichtag des 4. Mai 2010 durften streng genommen in Österreich im Zusammenhang mit dem baulichen Brandschutz nur noch die europäischen Brandverhaltensklassen (A - F) und Feuerwiderstandsklassen (z. B. REI 90, EI₂ 30-C) verwendet werden. Das OIB hat hier eine wichtige Koordinationsplattform dargestellt, da diese wichtige Umstellung nicht mit einem einfachen Fingerschnippen zu erledigen ist, was allen Beteiligten von Anfang an klar war. Gravierend ist vor allem, dass sich die Prüfnormen mit deren Prüfanordnungen und -verfahren stark geändert haben (eine Herausforderung für die agierenden Prüfanstalten), die sodann mittels neuer Klassifizierungsmethoden neue Leistungen und Bezeichnungen mit sich gebracht haben (eine Herausforderung im Speziellen für die Planenden) und letztlich musste die Erschließung dieses Neulands einem der kleinsten Mitglieder der EU sozusagen im Alleingang gelingen (eine gewaltige Herausforderung im Speziellen für die Systemhersteller). Dass es dabei immer wieder zu so genannten „österreichischen Lösungen“ kommen musste, indem man sich mangels neuer Klassifizierungsberichte gemäß der Europäischen Normen noch auf „alte Prüfungen/ Prüfzeugnisse nach ÖNORM“ im Einklang mit dem Leitpapier berufen hatte, lag auf der Hand. Das hat den Ersten, die sich dieser schwierigen Aufgabe zur Umstellung von nationaler auf europäische Ebene gestellt haben, erleichtert, diesen Weg zu meistern, immer begleitet durch das OIB – ein Vorteil, den die Mitgliedstaaten, die später umsetzten, nicht mehr so einfach nutzen konnten bzw. können.

4.2 Bauproduktengesetze und -verordnungen in den Bundesländern Österreichs

Mit der Herausforderung zur Umsetzung der Europäischen Bauproduktenrichtlinie waren die Bundesländer Österreichs gefordert, einen einheitlichen Weg im Zusammenhang mit der Verwendbarkeit von Bauprodukten zu gehen. Dies erfolgte durch eine so genannte Artikel-15a-Vereinbarung nach Bundesverfassungsgesetz (B-VG), also einem Vertrag, und zwar gemeinsam durch alle Bundesländer. Dadurch konnten gleichlautende Bauproduktengesetze in den Bundesländern beschlossen werden, in denen die:

- Bereitstellung von Bauprodukten auf dem Markt,
- Verwendung von Bauprodukten, die in Serie oder serienähnlich hergestellt werden und für die harmonisierte technische Spezifikationen nicht vorliegen,
- Verwendung von Bauprodukten, für die harmonisierte technische Spezifikationen vorliegen,
- bautechnische Zulassung u. ä.

geregelt sind. In diesen Bauproduktengesetzen wurde das Österreichische Institut für Bautechnik auch ermächtigt, Baustofflisten zu führen, nämlich die

- **Baustoffliste ÖA** für jene Bauprodukte, die einem nationalen Regelwerk (z. B. einer ÖNORM oder einem Verwendungsgrundsatz des OIB) entsprechen und das Einbauzeichen ÜA tragen müssen, beispielsweise im baulichen Brandschutz
 - Brandschutztüren nach ÖNORM B 3850 wie Drehflügel- sowie Pendeltüren,
 - Brandschutztore nach ÖNORM B 3852 wie Hub-, Hubglieder-, Kipp-, Roll-, Schiebetüren und Falttore,
 - Brandschutzfenster nach ÖNORM B 3850,
 - Feuerschutzabschlüsse in Lüftungsleitungen auf Basis intumeszierender Materialien ohne mechanisches Verschlusselement (FLI) bzw. mit mechanischem Verschlusselement (FLI-VE) gemäß Verwendungsgrundsatz des OIB

sowie die

- **Baustoffliste ÖE** für jene Bauprodukte, für die in einer europäischen technischen Spezifikation (in Form einer harmonisierten Europäischen Norm, hEN, oder eines Europäischen Bewertungsdokuments, EAD) Klassen/ Stufen/Leistungsanforderungen festgelegt sind, wie z. B.
 - Lüftung von Bauwerken - Brandschutzklappen gemäß EN 15650,
 - Bausätze für innere Trennwände zur Verwendung als nichttragende Innenwände gemäß ETAG 003 (verwendet als EAD),
 - Außenseitige Wärmedämm-Verbundsysteme (WDVS) gemäß ETAG 004 (verwendet als EAD),
 - Abschottungen gemäß EAD 350454-00-1104,
 - Linienförmige Fugenabdichtungen und Brandsperren gemäß EAD 350141-00-1106,
 womit jeweils eine Leistungserklärung abgegeben werden und die CE-Kennzeichnung angebracht/angeführt sein muss.

Diese Baustofflisten werden, wie zwischen den Ländern vertraglich vereinbart und gesetzlich festgelegt, durch das Österreichische Institut für Bautechnik im Verordnungswege ausgegeben und sind damit in allen Bundesländern einheitlich rechtsverbindlich. Bei der Wahl eines Bauproduktes muss somit als erstes geprüft werden, ob dieses Produkt in einer der Baustofflisten aufgeführt ist, womit dann die Nachweisführung über die Leistungen des Produktes klar geregelt ist (ÜA-Zeichen oder CE-Kennzeichnung). Bauprodukte, die weder in der Baustoffliste ÖA noch in der Baustoffliste ÖE angeführt sind und für die keine bautechnische Zulassung vorliegt, dürfen nur verwendet werden, wenn dies im Einklang mit den Bestimmungen des jeweiligen Bundeslandes steht, in deren Wirkungsbereich das Bauprodukt eingesetzt werden soll. Dies wurde ebenfalls in der Vereinbarung nach Art. 15a B-VG durch die Bundesländer einheitlich festgelegt.

5 Einheitliche Europäische Brandverhaltensklassen und Feuerwiderstandsklassen

5.1 Europäische Brandverhaltensklassen (für Bauprodukte) gemäß EN 13501-1

BRANDVERHALTEN GEMÄSS ÖNORM EN 13501-1	ANFORDERUNGSNIVEAU FÜR BAUPRODUKTE (AUSGENOMMEN BODENBELÄGE UND ROHRISOLIERUNGEN)	KLASSIFIZIERUNGSVERGLEICH MIT DER FRÜHEREN BRENNBARKEITSKLASSE GEMÄSS ÖNORM B 3800-1:1988*
Klasse A1	„Kein Beitrag zum Brand“ In keiner Phase des Brandes, einschließlich des vollentwickelten Brandes, erfolgt ein Beitrag zum Brand. Zusätzlich bestehen Kriterien für den Wert der Verdampfungswärme (PCS-Wert).	nichtbrennbar A
Klasse A2	„Vernachlässigbarer Beitrag zum Brand“ Kriterien, wie für die Klasse B, allerdings unter den Bedingungen des Vollbrandes, kein wesentlicher Beitrag zur Brandlast und zum Brandanstieg bzw. bestehen zusätzliche Kriterien für den Wert der Verdampfungswärme (PCS-Wert).	
Klasse B	„Sehr begrenzter Beitrag zum Brand“ Beflammungsdauer 30 Sekunden mit einer vertikalen Flammausbreitung von max. 150 mm oberhalb des Beflammungspunktes nach 60 s. Prüfung zur Ermittlung der Wärmefreisetzung: $FIGRA_{0,2 MJ} \leq 120 W/s$ $THR_{600s} \leq 7,5 MJ$	schwerbrennbar B 1
Klasse C	„Begrenzter Beitrag zum Brand“ Beflammungsdauer 30 Sekunden mit einer vertikalen Flammausbreitung von max. 150 mm oberhalb des Beflammungspunktes nach 60 s. Prüfung zur Ermittlung der Wärmefreisetzung: $FIGRA_{0,4 MJ} \leq 250 W/s$ $THR_{600s} \leq 15 MJ$	
Klasse D	„Hinnehmbarer Beitrag zum Brand“ Beflammungsdauer 30 Sekunden mit einer vertikalen Flammausbreitung von max. 150 mm oberhalb des Beflammungspunktes nach 60 s. Prüfung zur Ermittlung der Wärmefreisetzung: $FIGRA_{0,4 MJ} \leq 750 W/s$	normalbrennbar B 2
Klasse E	„Hinnehmbares Brandverhalten“ Beflammungsdauer 15 Sekunden mit einer vertikalen Flammausbreitung von max. 150 mm oberhalb des Beflammungspunktes nach 20 s.	
Klasse F	„Leicht entflammbar“ Die Leistung wurde nicht bestimmt oder es konnte nicht in eine der Klassen A1, A2, B, C, D, E klassifiziert werden.	leichtbrennbar B 3
ZUSÄTZLICHE KLASSIFIZIERUNG FÜR DIE RAUCHENTWICKLUNG (SMOKE)	ANFORDERUNGSNIVEAU	KLASSIFIZIERUNGSVERGLEICH MIT DER FRÜHEREN QUALMBILDUNGSKLASSE GEMÄSS ÖNORM B 3800-1:1988*
s1	Strenge Kriterien hinsichtlich der freigesetzten Rauchmenge werden erfüllt.	schwachqualmend Q 1
s2	Die gesamte freigesetzte Rauchmenge sowie das Verhältnis des Anstiegs der Rauchentwicklung sind beschränkt.	normalqualmend Q 2
s3	Es wird keine Beschränkung der Rauchentwicklung gefordert.	starkqualmend Q 3
ZUSÄTZLICHE KLASSIFIZIERUNG FÜR DAS BRENNENDE ABTROPFEN/ ABFALLEN (DROPLETS)	ANFORDERUNGSNIVEAU	KLASSIFIZIERUNGSVERGLEICH MIT DER FRÜHEREN TROPFENBILDUNGSKLASSE GEMÄSS ÖNORM B 3800-1:1988*
d0	Kein brennendes Abtropfen/Abfallen innerhalb von 600 Sekunden.	nichttropfend Tr 1
d1	Kein brennendes Abtropfen/Abfallen, das länger als 10 Sekunden innerhalb von 600 s andauert.	tropfend Tr 2
d2	Keine Beschränkungen.	zündend-tropfend Tr 3

* zurückgezogen; die Zuordnung stellt nur einen Vergleich dar.

Format der Klassifikation im Klassifizierungsbericht

BRANDVERHALTEN		RAUCHENTWICKLUNG			BRENNENDES ABTROPFEN/ABFALLEN	
Klasse A1 bis F (gemäß Prüfung)	–	s	1, 2 oder 3 (gemäß Prüfung)	,	d	0, 1 oder 2 (gemäß Prüfung)

Beispiele

A1 | A2-s1, d0 / A2-s2, d1 / A2-s1, d2 | B-s1, d0 / B-s1, d1 / B-s1, d2 | C-s1, d0 / C-s1, d1 / C-s1, d2 | E / E, d2 | F

Der Vollständigkeit halber muss hier auch die zweite Klassifizierungsnorm für das Brandverhalten von Bauprodukten (Baustoffen) genannt werden, nämlich EN 13501-5 für die „Klassifizierung mit den Ergebnissen aus Prüfungen von Bedachungen bei Beanspruchung durch Feuer von außen“. Dabei wird anhand vier unterschiedlicher Prüfverfahren (t1) bis (t4) mit unterschiedlichen Annahmen (Brandsatz ohne und mit Wind sowie zusätzlicher Strahlung) die Feuerausbreitung im Dachinneren und auf der Dachaußenseite, die äußere und innere Beschädigung sowie ein etwaiger Feuerdurchtritt und das Auftreten von brennendem Abtropfen oder Abfallen ermittelt. EN 13501-6, der jüngste Teil dieser Normenreihe, behandelt die „Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Starkstromkabeln und -leitungen, Steuer- und Kommunikationskabeln“, einer nicht unerheblichen Brandlast in der technischen Gebäudeausrüstung und damit durchaus von Relevanz im baulichen Brandschutz.

5.2 Europäische Feuerwiderstandsklassen (für Bauteile) gemäß EN 13501-2 bis -4

Mit demselben Hintergrund unterschiedlicher Prüf- und Klassifizierungsmethoden in den Mitgliedstaaten wurde der Feuerwiderstand von Bauteilen und Konstruktionen einheitlich und damit neu geregelt. Auch hier wurde bereits in den 1990er Jahren intensiv gearbeitet, allerdings nicht nur an einem, sondern mehreren Teilen:

- Teil 2: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Feuerwiderstandsprüfungen, mit Ausnahme von Lüftungsanlagen
- Teil 3: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Feuerwiderstandsprüfungen an Bauteilen von haustechnischen Anlagen: Feuerwiderstandsfähige Leitungen und Brandschutzklappen
- Teil 4: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Feuerwiderstandsprüfungen von Anlagen zur Rauchfreiheit

Die wesentliche Änderung in der Klassifizierungsmethode ist im Vergleich zur bisherigen Bezeichnung die Tatsache, dass nicht mehr anhand des ersten Buchstabens ein Bauteil benannt wird, sondern die Kennzeichnungsbuchstaben nunmehr Leistungseigenschaften bezeichnen, von denen jeder auf ein wichtiges Merkmal der Feuerwiderstandsfähigkeit hinweist. Für Österreich – und auch andere Mitgliedstaaten mit ähnlich hohem Brandschutzniveau – war und ist von großer Bedeutung, dass die sogenannte Einheits-Temperaturzeitkurve (ETK, Modell für einen voll entwickelten Brand bzw. die Brandphase nach dem Flashover) als mathematische Funktion (Gleichung) erhalten geblieben ist und damit andere Mitgliedstaaten gefordert sind, ihre Brandschutzprodukte zu verbessern. Es gibt aber noch weitere Temperaturbeanspruchungen an Konstruktionen, wie etwa die Schmelbrandkurve, Naturbrand, Außenbrandkurve oder konstante Temperaturbeanspruchung (Dauertemperatur).

Charakteristische Leistungseigenschaften von Bauteilen nach ÖNORM EN 13501-2

KENNZEICHNUNGSBUCHSTABE GEMÄSS ÖNORM EN 13501-2	BEZEICHNUNG/LEISTUNGSEIGENSCHAFT
R	Tragfähigkeit (franz. <i>résistance</i>) begrenzte Verformung, begrenzte Verformungsrate
E	Raumabschluss (franz. <i>étanchéité</i>) Entzündung des Wattlebauschs, Spalte und Öffnungen, Auftreten von andauernden Flammen an der unbeflammten Seite
I (auch I₁, I₂)	Wärmedämmung (franz. <i>isolation</i>) mittlere Temperaturerhöhung, maximale Temperaturerhöhung
W	Strahlung (engl. <i>radiation</i> ; ursprünglich Watt) maximales Strahlungsniveau
M	Stoßbeanspruchung (engl. <i>mechanical action</i>) Widerstandsfähigkeit gegen Stoßbeanspruchung
C	Selbstschließend (engl. <i>self-closing</i>) selbsttätiges Schließen im Brandfall
S (auch S_r, S_m)	Rauchdichtheit (engl. <i>smoke leakage</i>) begrenzte Rauchleckage (Bauteile mit besonderer Begrenzung der Rauchdurchlässigkeit)
G	Rußbrandbeständigkeit (engl. <i>soot fire resistance</i>) Widerstand gegen Rußbrand für Abgasanlagen und hierzu gehörige Produkte
K (auch K₁, K₂)	Brandschutzwirkung (sog. <i>Kapselkriterium</i>) Brandschutzfunktion einer Brandschutzbekleidung bei einer festgelegten Zeit

WEITERE KENNUNGEN	BEZEICHNUNG/LEISTUNG/ANFORDERUNG
IncSlow	Schwelbrandkurve
sn	Naturbrand
ef	Außenbrandkurve
r	reduzierte Brandbeanspruchung (konstante Brandbeanspruchung 500 °C)
i → o	Klassifizierung von innen (<i>engl. inside</i>) nach außen (<i>engl. outside</i>)
i ← o	Klassifizierung von außen (<i>engl. outside</i>) nach innen (<i>engl. inside</i>)
i ↔ o	Klassifizierung für beide Richtungen (von innen und von außen gleichermaßen)
a → b	Klassifizierung von oben (<i>engl. above</i>) nach unten (<i>engl. below</i>)
a ← b	Klassifizierung von unten (<i>engl. below</i>) nach oben (<i>engl. above</i>)
a ↔ b	Klassifizierung für beide Richtungen (von unten und von oben gleichermaßen)
U	Prüfung von Rohrabschottungen: Rohrendkonfiguration offen (<i>engl. uncapped</i>)
C	Prüfung von Rohrabschottungen: Rohrendkonfiguration geschlossen (<i>engl. capped</i>)
v_e	Einbaulage des Bauteils vertikal
h_o	Einbaulage des Bauteils horizontal
H	Prüfung von Bauteilfugen: horizontale Tragkonstruktion
V	Prüfung von Bauteilfugen: vertikale Tragkonstruktion – vertikale Fugen
T	Prüfung von Bauteilfugen: vertikale Tragkonstruktion – horizontale Fugen
X	Prüfung von Bauteilfugen: keine mechanisch induzierte Bewegung
M000	Prüfung von Bauteilfugen: mechanisch induzierte Bewegung (in %)
M	Prüfung von Bauteilfugen: Stoßstelle vorgefertigt
F	Prüfung von Bauteilfugen: Stoßstelle vor Ort erstellt
B	Prüfung von Bauteilfugen: Stoßstelle sowohl vorgefertigt als auch vor Ort erstellt
W00 bis 99	Prüfung von Bauteilfugen: Fugenbreite (in mm)

Format der Klassifikation im Klassifizierungsbericht

LEISTUNGSEIGENSCHAFT					FEUERWIDERSTANDSDAUER				ZUSATZLEISTUNGEN, PARAMETER					
R	E	I	W		t	t	-	M	S	C	IncSlow	sn	ef	r

Beispiele

Brandwand: REI 90 / REI 90-M

Leichtbauwand: EI 90

Brandschutztüre: EI₂ 90-C5

Rauchschutztüre: EI₂ 30-CS_m / EI₂30-C5S₂₀₀

Kabelabschottung: EI 90

Rohrabschottung: EI 90-U/U / EI 90-C/U

Lüftungsleitung: EI 90 (v_e h_o i ← o)-S

Um nicht zu sehr für Verwirrung zu sorgen, wird auf die Aufbereitung der EN 13501-3 (Feuerwiderstandsfähige Leitungen und Brandschutzklappen) und EN 13501-4 (Anlagen zur Rauchfreihaltung) an dieser Stelle verzichtet. Es würde diesem Leitartikel nichts Essenzielles beitragen, jedoch eine weitere Vielfalt an Bezeichnungen, Abkürzungen u. dgl. einbringen.

6 Das Ineinandergreifen der einzelnen Materien

Man muss sich durchaus zu einer länger anhaltenden, intensiven Beschäftigung mit dem Thema der Bauproduktregelung in Europa und deren nationaler Umsetzung in Österreich hinreißen, um zu verstehen, wie die einzelnen oben beschriebenen Materien letztlich im Gesamtzusammenspiel des Brandschutzes funktionieren. Tatsache ist, sie funktionieren wirklich gemeinsam, und zwar hinsichtlich der Anforderungen an den baulichen Brandschutz im Speziellen dadurch, weil

- auf Ebene der Europäischen Union die Bauproduktenverordnung (vormals Bauproduktenrichtlinie) die Grundanforderungen an Bauwerke und den Brandschutz von Bauwerken definiert,
- in Österreich auf dieser Grundlage durch die OIB-Richtlinien in deskriptiver Weise vorgegeben wird, wie und durch welche Maßnahmen dieses Brandschutzniveau erreicht werden kann,
- die im OIB-Regelwerk eingeführten Gebäudeklassen (GK 1 bis GK 5) mit steigendem Risiko (entspricht einer höheren Gebäudeklasse) die Anforderungen an
 - das Brandverhalten (Klassifizierung gemäß ÖNORM EN 13501-1, -5 und -6) und
 - den Feuerwiderstand der tragenden Konstruktionen sowie jener von Trennwänden, Trenndecken und anderen brandabschnittsbildenden Bauteilen (Klassifizierung gemäß ÖNORM EN 13501-2, -3 und -4) mit Brandschutzabschlüssen in derselben Qualität wie der des Umgebungsbauteils vorgeben und damit die europäischen Brandschutznormen für Bauprodukte angewendet werden müssen und
- für jene Bauprodukte (Baustoffe, Bauteile, Fertigteile etc.), für die nationale oder bereits europäische technische Spezifikationen vorliegen, die Baustofflisten ÖA und ÖE des Österreichischen Instituts für Bautechnik die Festlegungen für die Verwendbarkeit dieser Bauprodukte treffen, womit
- unter anderem und in Zukunft nur noch CE-gekennzeichnete Bauprodukte mit nachgewiesener Leistung im baulichen Brandschutz in Österreich jederzeit eingesetzt werden können.

7 Nutzungskategorien

Abschottungen können unter verschiedenen Umgebungsbedingungen verwendet werden und sind z. B. gemäß EAD 350454-00-1104 in die folgenden Nutzungskategorien eingeteilt:

Typ X: Produkte für Abschottungen zur Verwendung in Bereichen mit Bewitterung.

Typ Y₁: Produkte für Abschottungen zur Verwendung bei Temperaturen unter 0 °C mit UV-Einwirkung, aber ohne Einwirkung von Regen.

Typ Y₂: Produkte für Abschottungen zur Verwendung bei Temperaturen unter 0 °C, jedoch ohne UV- und Regeneinwirkung.

Typ Z₁: Produkte für Abschottungen zur Verwendung in Innenbereichen mit hoher Feuchtigkeit, jedoch ohne Temperaturen unter 0 °C.

Typ Z₂: Produkte für Abschottungen zur Verwendung in Innenbereichen mit anderen Feuchtigkeitsklassen als Z₁, ohne Temperaturen unter 0 °C.

Diese Nutzungskategorien werden für andere Baustoffgruppen (z. B. Brandschutzplatten, Lamine) unterschiedlich aufgeteilt, das Schema folgt aber grundsätzlich der beispielhaft angeführten Trennung in Typ X (Außenbereiche, höchste Anforderungen), Typ Y (mittlere Anforderungen) und Typ Z (Innenbereiche, geringste Anforderungen).

8 Fazit

Auch wenn die europäischen Vorgaben an den Brandschutz in Form der EU-Bauproduktenverordnung mit den harmonisierten Europäischen Normen oder den Europäischen Bewertungsdokumenten eine an sich schon sehr komplexe Angelegenheit darstellen, die dann auch noch in die nationalen Regelungen implementiert werden muss, ist es in Österreich sehr gut gelungen, diesen Weg als erstes europäisches Land in konsequenter Art und Weise zu gehen. Damit ist das langfristige Ziel des freien Warenverkehrs innerhalb der EU-Mitgliedstaaten (Stichwort: CE-Kennzeichnung) auch im Bereich des baulichen Brandschutzes als ein kräftiger Silberstreif am Horizont erkennbar. Da sukzessive europäische Produktnormen entwickelt, ausgegeben und damit nationale Normen abgelöst werden, wird der bauliche Brandschutz mehr und mehr europäisch geregelt werden, womit nationale Unterschiede in den Zulassungen der Bauprodukte verschwinden und bald nur noch Geschichte sein werden.

Weiterführende Hinweise und Literatur

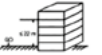
- Der Zugang zum EU-Recht des Amtes für Veröffentlichungen der Europäischen Union, <https://eur-lex.europa.eu/homepage.html>
- Rechtsinformationssystem des Bundes, <https://www.ris.bka.gv.at/>
- Österreichisches Institut für Bautechnik (OIB), Schenkenstraße 4, 1010 Wien, <https://www.oib.or.at/>
- Sachverständige für den Brandschutz, z. B. Ing. Rudolf Mark, <http://www.m-a-r-k.at/>

Anforderungen an den Feuerwiderstand von Bauteilen nach OIB-Richtlinie 2 (Ausgabe April 2019), Tabelle 1b

GEBÄUDEKLASSENEINTEILUNG NACH DEN BEGRIFFSBESTIMMUNGEN ZU DEN OIB-RICHTLINIEN (OIB-BB)

FLUCHTNIVEAU	GK 1	GK 2	GK 3	GK 4	GK 5	GK 5
≤ 22 m					5. OG	
					4. OG	
≤ 11 m				3. OG	3. OG	
≤ 7 m	2. OG	2. OG	2. OG	2. OG	2. OG	
	1. OG	1. OG	1. OG	1. OG	1. OG	
	EG	EG	EG	EG	EG	
Definition	Freistehend ≤ 3 Geschosse ≤ 7 m ⁽⁵⁾ 1 BE / 2 WE ≤ 400 m² BGF	≤ 3 Geschosse ≤ 7 m ⁽⁵⁾ ≤ 400 m² BGF Reihenhäuser	≤ 3 Geschosse ≤ 7 m ⁽⁵⁾	≤ 4 Geschosse ≤ 11 m ⁽⁵⁾ 1 BE / 1 WE / ∞ m² X BE / X WE ≤ 400 m² BGF	≤ 6 Geschosse ≤ 22 m ⁽⁵⁾	> 6 Geschosse bzw. überwiegend unterirdische Geschosse

Risikobewertung

EINTEILUNG	GK 1	GK 2	GK 3	GK 4	GK 5	GK 5
Darstellung						

1 Tragende Bauteile (ausgenommen Decken und brandabschnittsbildende Wände)

1.1 im obersten Geschöß	–	R 30	R 30	R 30	R 60 ⁽¹⁾	R 60
1.2 in sonstigen oberirdischen Geschößen	R 30 ⁽²⁾	R 30	R 60	R 60	R 90	R 90 und A2
1.3 in unterirdischen Geschößen	R 60	R 60	R 90 und A2	R 90 und A2	R 90 und A2	R 90 und A2

2 Trennwände (ausgenommen Wände von Treppenhäusern)

2.1 im obersten Geschöß	–	REI 30 EI 30	REI 30 EI 30	REI 60 EI 60	REI 60 ⁽¹⁾ EI 60 ⁽¹⁾	REI 60 EI 60
2.2 in oberirdischen Geschößen	–	REI 30 EI 30	REI 60 EI 60	REI 60 EI 60	REI 90 EI 90	REI 90 und A2 EI 90 und A2
2.3 in unterirdischen Geschößen	–	REI 60 EI 60	REI 90 und A2 EI 90 und A2	REI 90 und A2 EI 90 und A2	REI 90 und A2 EI 90 und A2	REI 90 und A2 EI 90 und A2
2.4 zwischen Wohnungen bzw. Betriebseinheiten in Reihenhäusern	nicht zutreffend	REI 60 EI 60	nicht zutreffend	REI 60 EI 60	nicht zutreffend	nicht zutreffend

3 Brandabschnittsbildende Wände und Decken

3.1 brandabschnittsbildende Wände an der Nachbargrundstücks- bzw. Bauplatzgrenze	REI 60 EI 60	REI 90 ⁽³⁾ EI 90 ⁽³⁾	REI 90 und A2 EI 90 und A2	REI 90 und A2 EI 90 und A2	REI 90 und A2 EI 90 und A2	REI 90 und A2 EI 90 und A2
3.2 sonstige brandabschnittsbildende Wände oder Decken	nicht zutreffend	REI 90 EI 90	REI 90 EI 90	REI 90 EI 90	REI 90 EI 90	REI 90 und A2 EI 90 und A2

4 Decken und Dachschrägen mit einer Neigung ≤ 60°

4.1 Decken über dem obersten Geschöß	–	R 30	R 30	R 30	R 60	R 60
4.2 Trenndecken über dem obersten Geschöß	–	REI 30	REI 30	REI 60	REI 60	REI 60
4.3 Trenndecken über sonstigen oberirdischen Geschößen	–	REI 30	REI 60	REI 60	REI 90	REI 90 und A2
4.4 Decken innerhalb von Wohnungen bzw. Betriebseinheiten in oberirdischen Geschößen	R 30 ⁽²⁾	R 30	R 30	R 30	R 60	REI 90 und A2
4.5 Decken über unterirdischen Geschößen	R 60	REI 60 ⁽⁴⁾	REI 90 und A2	REI 90 und A2	REI 90 und A2	REI 90 und A2

5 Balkonplatten

	–	–	–	R 30 oder A2	R 30 oder A2	R 30 und A2
--	---	---	---	--------------	--------------	-------------

⁽¹⁾ Die Feuerwiderstandsdauer von 60 Minuten genügt für die beiden obersten Geschöße, wenn alle sonstigen oberirdischen Geschöße in R 90 und A2 bzw. EI 90 und A2 bzw. REI 90 und A2 ausgeführt werden.

⁽²⁾ Nicht erforderlich bei Gebäuden, die nur dem Wohnzweck oder der Bürobenützung bzw. büroähnlichen Nutzung dienen.

⁽³⁾ Bei Reihenhäusern genügt für die Wände zwischen den Wohnungen bzw. Betriebseinheiten auch an der Nachbargrundstücks- bzw. Bauplatzgrenze eine Ausführung in REI 60 bzw. EI 60.

⁽⁴⁾ Für Reihenhäuser sowie Gebäude mit nicht mehr als zwei Betriebseinheiten mit Bürobenützung bzw. büroähnlicher Nutzung genügt die Anforderung R 60.

⁽⁵⁾ Fluchtniveau.

BGF Brutto-Geschoßfläche
BE Betriebseinheit
WE Wohneinheit

Brandprüfungen und Klassifizierung

Die Vorgaben der Landesbauordnungen zum Brandschutz leiten sich aus einem allgemeingültigen Brandmodell und dem Verhalten der Baustoffe bzw. Bauteile während aufeinanderfolgender Brandphasen (Abbildung 1) ab. Um dieses Brandverhalten einheitlich beurteilen zu können, entstand in den zurückliegenden Jahrzehnten ein umfangreiches Normenwerk.

Den Zusammenhang zwischen einem verallgemeinerten Brandverlauf und den standardisierten Versuchsbedingungen nach der Europäischen Prüfnorm EN 1363-1 kann man besonders gut anhand der Prüfung von Bauteilen erkennen. Deren Feuerwiderstandsfähigkeit ist unter den Bedingungen eines Vollbrandes nachzuweisen (Abbildung 1).

	ZUORDNUNG DER EINFLÜSSE, RISIKEN BZW. ZIELE ZU DEN BRANDPHASEN		
Regelungsumfang nach den Bauordnungen	Brandverhalten von Bauprodukten		
	• Brennbare Bauprodukte • Klasse F (nicht zulässig) • Klasse E	• Klasse D • Klasse C • Klasse B	Nichtbrennbare Bauprodukte • Klasse A2 • Klasse A1
	-	Brandverhalten von Bauteilen (Feuerwiderstand)	
	-	Brandverhalten der Gesamtkonstruktion (Bauwerk)	
Schematischer Brandverlauf	Temperatur Brandbeginn Brandentstehungsphase Feuerübersprung („Flash-over“) voll entwickelter Brand Abkühlungsphase Zeit		
Risiken bzw. Ziele	• Entzündlichkeit • Entflammbarkeit	• Flammenausbreitung • Wärmeentwicklung	• Substanzerhaltung der Gesamtkonstruktion • Verhinderung der Branddurchdringung bzw. Brandausbreitung

Abbildung 1: Brandphasen und Zuordnung der Risiken

Abgeleitet aus der Brandphase des voll entwickelten Brandes entstand die so genannte Einheits-Temperaturzeitkurve (ETK), nach der bis heute praktisch weltweit die Brandraumtemperaturen bei Bauteilprüfungen geregelt werden.

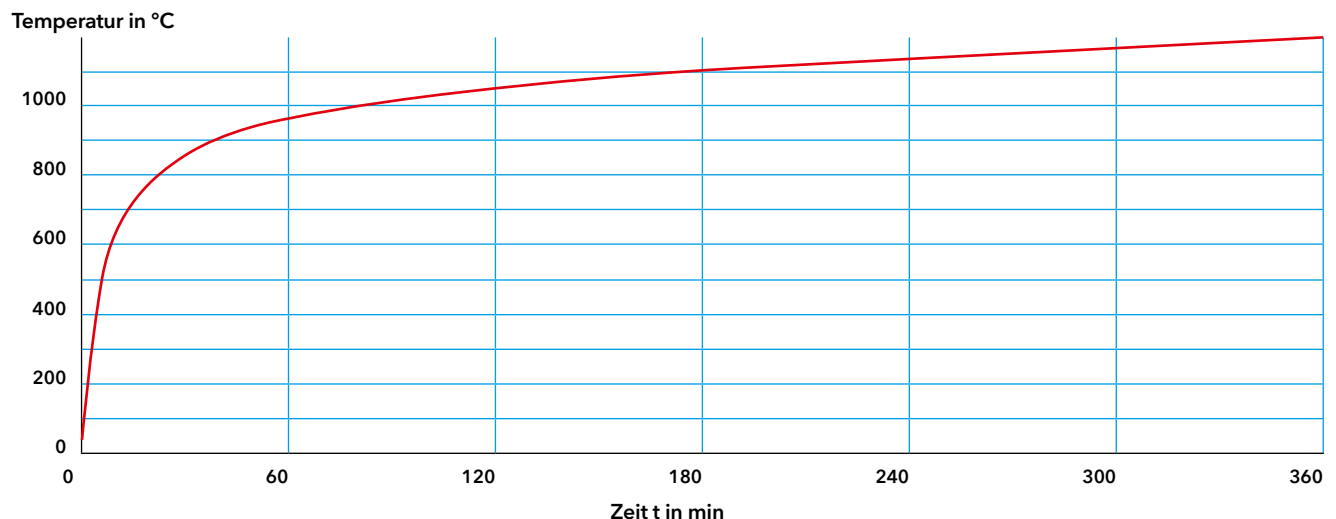


Abbildung 2: Einheits-Temperaturzeitkurve (ETK) gemäß EN 1363-1

Feuerwiderstandsfähige Lüftungs- und Entrauchungsleitungen

Leistungsstarke Lösungen mit PROMATECT®-Brandschutzplatten

Wie sämtliche Brandschutzkonstruktionen müssen insbesondere auch feuerwiderstandsfähige Lüftungs- und Entrauchungsleitungen über eine europäische Klassifizierung verfügen. Die Feuerwiderstandsfähigkeit von Lüftungsleitungen wird in der Regel gemäß EN 13501-3 klassifiziert; für Entrauchungsleitungen gilt die Klassifizierungsnorm EN 13501-4.

Dafür werden die Leitungen zunächst im Rahmen von Feuerwiderstandsprüfungen der Einheits-Temperaturzeitkurve gemäß EN 1363-1 bzw. ISO 834, die für die meisten Bauwerke gilt, ausgesetzt.

Für die Klassifizierung von Lüftungsleitungen werden in der Regel vier Probekörper geprüft, je zwei in der horizontalen und vertikalen Ausrichtung.

Das Besondere an Entrauchungsleitungen, die für Mehrfachabschnitte geeignet sind, d. h. die im Brandfall zur Absaugung von Rauch aus verschiedenen Brandabschnitten verwendet werden, ist, dass sie im Wesentlichen sowohl die Anforderungen für Lüftungsleitungen als auch jene für Entrauchungsleitungen (bei höherer Druckdifferenz und geringerer Leckagerate) erfüllen müssen. Die Klassifizierung dieser Leitungen wird mit dem Index „multi“ ergänzt.

Entrauchungsleitungen in Einzelabschnitten sind hingegen nur zur Anwendung innerhalb eines einzelnen Brandabschnitts geeignet; ihre Klassifizierung wird mit dem Index „single“ ergänzt.

PROMATECT®-Leitungen

Alle PROMATECT®-Leitungen sind auf Grundlage der gültigen europäischen Prüf- und Klassifizierungsnormen entwickelt worden und werden ständig weiter optimiert. Darüber hinaus ist die Bauweise unserer PROMATECT®-Leitungen – sei es eine selbstständige Lüftungsleitung, eine Bekleidung einer Stahlblechlüftungsleitung oder eine Entrauchungsleitung – sehr ähnlich. Dies erleichtert sowohl die Planung als auch die Montage auf der Baustelle. Die funktionale Bauweise mit unterschiedlichen Verwendungsmöglichkeiten ermöglicht es auch, gemischte oder hybride Leitungssysteme zu erstellen.

Ein-, zwei- und dreiseitige Leitungen

Eine Lücke im System besteht in der Tatsache, dass die Europäischen Prüfnormen EN 1366-1, EN 1366-8 und EN 1366-9 nicht für ein-, zwei- oder dreiseitige Leitungen gelten, d. h. auch die Klassifizierung ein-, zwei- und dreiseitiger Leitungen ist noch nicht vorgesehen. Spezielle Prüf- und Klassifizierungsvorschriften sollen jedoch auf Europäischer Ebene in einer Arbeitsgruppe entwickelt werden.

Promat hat es trotz dieser Umstände geschafft, Lösungen für dreiseitige selbstständige Lüftungsleitungen sowie für ein-, zwei- und dreiseitige Bekleidungen von Stahlblechlüftungsleitungen zu entwickeln. Mit uns können selbst die anspruchsvollsten Projekte realisiert werden; dies gilt insbesondere auch für den Schutz bereits bestehender Stahlblechlüftungsleitungen.

Prüfverfahren und Anwendung von PROMATECT®-Leitungen

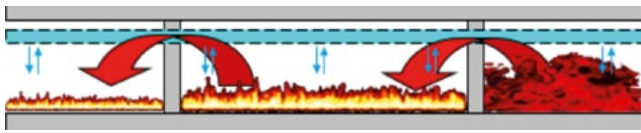
Technisch erfüllen die PROMATECT®-Leitungen nicht nur den Brandschutz, sondern auch sämtliche Anforderungen hinsichtlich Sicherheit, Umwelt und Lüftungstechnik, einschließlich der geforderten Luftdichtheits- und Hygienevorschriften.

Nachstehend finden Sie die grundlegenden Informationen zu den PROMATECT®-Leitungen. Bei der kontinuierlichen Weiterentwicklung unserer PROMATECT®-Leitungen berücksichtigen wir selbstverständlich die neuesten Normen sowie Vorschriften und versuchen, praktische Lösungen für die Baustelle zu finden.

PROMATECT®-Lüftungsleitungen

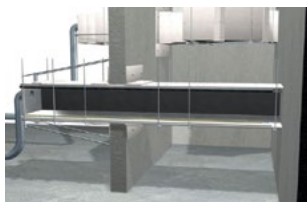
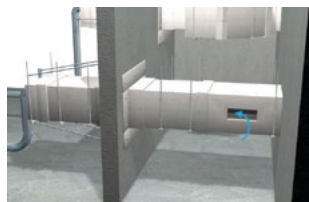
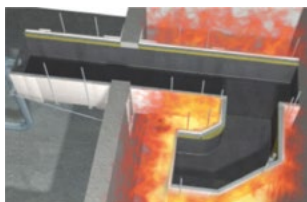
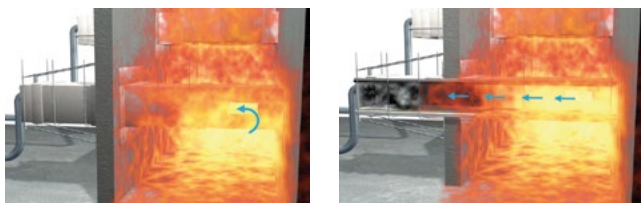
Prüfverfahren gemäß EN 1366-1 und Klassifizierung gemäß EN 13501-3

Die wichtigste Funktion feuerwiderstandsfähiger Lüftungsleitungen – neben der Belüftung, der Frischluftzufuhr und dem Druckausgleich – besteht darin, die Brandabschnittsbildung in allen Bereichen zu gewährleisten, obwohl die Leitungen durch mehrere Abschnitte verlaufen und die brandabschnittsbildenden Bauteile durchdringen. Diese Gewährleistung der Brandabschnittsbildung kann durch feuerwiderstandsfähige Lüftungsleitungen bzw. durch eine Kombination von feuerwiderstandsfähigen Lüftungsleitungen mit Brandschutzklappen erreicht werden.

Lüftungsleitung ohne Brandschutz**Lüftungsleitung mit Brandschutz**

-  Brandschutzklappe
 feuerwiderstandsfähige Lüftungsleitung

Damit eine Lüftungsleitung effektiv verwendet werden kann, sind zwei Prüfungen nach EN 1366-1 zu bestehen: eine Prüfung mit Brandeinwirkung von außen (Leitung A / $i \leftarrow o$) sowie eine Prüfung mit Brandeinwirkung innerhalb der Leitung (Leitung B / $i \rightarrow o$).

Leitung A ($i \leftarrow o$)**Leitung B ($i \rightarrow o$)****Leitung A - Brandeinwirkung von außen ($i \leftarrow o$)****Leitung B - Brandeinwirkung innerhalb der Leitung ($i \rightarrow o$)**

In der Praxis bestehen die Leitungssysteme meistens aus horizontalen und vertikalen Leitungsabschnitten. Daher müssen die beiden genannten Prüfverfahren (Leitung A und Leitung B) sowohl mit einer horizontalen als auch mit einer vertikalen Leitung durchgeführt werden.

Der Unterdruck während der Prüfung der Leitung A (-300 Pa oder -500 Pa) wird vom Hersteller festgelegt. Lüftungsleitungen, die auch als Entrauchungsleitungen verwendet werden können sollen, sind grundsätzlich mit einem Unterdruck von -500 Pa zu prüfen. PROMATECT®-Leitungen sind selbstverständlich auf der höheren Druckstufe geprüft – und sogar noch darüber hinaus!

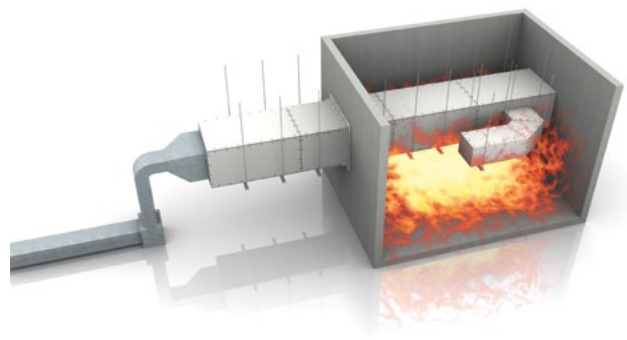
Der normative Anwendungsbereich gilt für Leitungsgrößen bis zu 1250 mm Breite und 1000 mm Höhe. Bei Leitungen mit größeren Abmessungen muss der oben beschriebene Prüfablauf in seiner Gesamtheit wiederholt werden. Auch hier verfügen PROMATECT®-Leitungen über einen deutlich größeren Prüfumfang als normativ erforderlich wäre.

Prinzip und Zweck der Leitung A gemäß EN 1366-1 - Brandeinwirkung von außen ($i \leftarrow o$)

Dieses System zielt darauf ab, die Funktion der Lüftungsleitung im Brandfall aufrechtzuerhalten. Konkret bedeutet dies, dass die mechanischen Eigenschaften der gesamten Struktur – Formteile, Muffen und Abhängung (Tragprofile sowie Gewindestäbe) – über die erforderliche Dauer intakt bleiben müssen.

- Dies wird im Wesentlichen durch das Kriterium des Raumabschlusses (so genanntes „E-Kriterium“) bestimmt. Dabei müssen der Raumabschluss gemäß EN 1363-1 außerhalb des Prüfofens sowie ein Volumendurchfluss von höchstens $15 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ innerhalb und außerhalb des Prüfofens eingehalten werden.
- Zusätzlich gilt das Kriterium der Wärmedämmung (so genanntes „I-Kriterium“), wobei die Erhöhung der Temperatur an der unbeflammten Seite 140 K im Mittel bzw. 180 K an beliebiger Stelle nicht überschreiten darf. Die Messpunkte befinden sich an der Durchführung sowie an der Leitung.
- Zuletzt wird das Kriterium der Rauch-Leckrate (so genanntes „S-Kriterium“ oder Leckage) überprüft, welches den Volumendurchfluss auf höchstens $10 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ beschränkt.
- Ein Unterdruck von -300 Pa bzw. -500 Pa ist während der gesamten Prüfung aufrechtzuerhalten.

Die PROMATECT®-Leitungen wurden ohne zusätzlichen Schutz der Abhängung geprüft.

Leitung A - Prinzipdarstellung

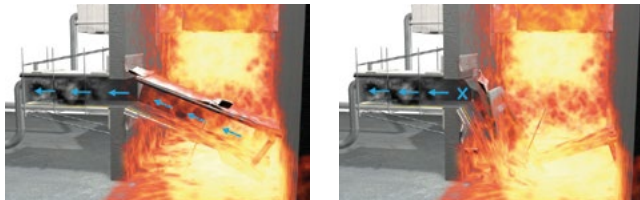
Beispiel für die Klassifizierung

E	I		t	t	(	v _e	h _o	i	↔	o	)	-	S
E	I	1	2	0	(	v _e	h _o	i	←	o	)	-	S

Diese Klassifizierung EI 120 (v_e h_o i ↔ o)-S beschreibt eine horizontale (h_o) und vertikale (v_e) Leitung A, die über eine Dauer von 120 Minuten positiv auf Brandeinwirkung von außen geprüft wurde und alle Leistungskriterien erfüllt hat. Die Höhe des Unterdrucks während der Prüfung ist anhand der Klassifizierung nicht erkennbar.

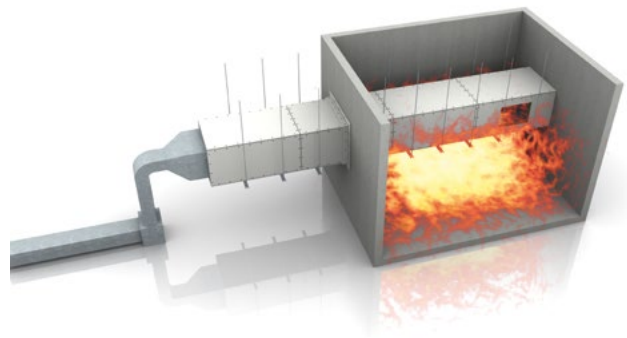
Prinzip und Zweck der Leitung B gemäß EN 1366-1 - Brandeinwirkung innerhalb der Leitung (i → o)

In diesem Fall wird die Feuerwiderstandsfähigkeit von offenen bzw. teilweise oder vollständig beschädigten Lüftungsleitungen geprüft, indem zwei Öffnungen gleicher Größe in der Leitung vorgesehen werden, sodass die Leitung auch innen einem voll entwickelten Feuer ausgesetzt wird.



- Das wesentliche Kriterium ist wiederum der Raumabschluss (so genanntes „E-Kriterium“), welcher gemäß EN 1363-1 bestimmt wird. Der Volumendurchfluss kann bei einer Leitung mit Öffnungen nicht als Kriterium herangezogen werden.
- Ebenfalls gilt zusätzlich das Kriterium der Wärmedämmung (so genanntes „I-Kriterium“), wobei die Erhöhung der Temperatur an der unbeflammten Seite 140 K im Mittel bzw. 180 K an beliebiger Stelle nicht überschreiten darf. Die Messpunkte befinden sich ebenso an der Durchführung sowie an der Leitung.
- Wie beim E-Kriterium kann für die Leitung B keine Leckagerate bestimmt werden, d. h. das S-Kriterium findet keine Anwendung.
- In der Leitung B muss mittels eines Ventilators eine Luftgeschwindigkeit von ca. 3 m/s gewährleistet sein.

Die PROMATECT®-Leitungen wurden ohne zusätzlichen Schutz der Abhängung geprüft.

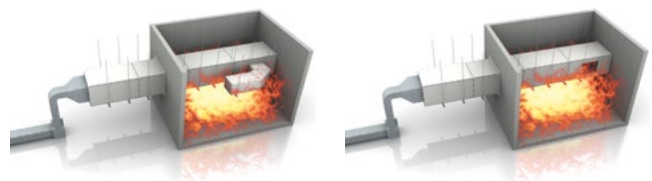
Leitung B - Prinzipdarstellung**Beispiel für die Klassifizierung**

E	I		t	t	(	v _e	h _o	i	↔	o	)	-	S
E	I	1	2	0	(	v _e	h _o	i	→	o	)		

Diese Klassifizierung EI 120 (v_e h_o i → o) beschreibt eine horizontale (h_o) und vertikale (v_e) Leitung B, die über eine Dauer von 120 Minuten positiv auf Brandeinwirkung innerhalb der Leitung geprüft wurde und alle Leistungskriterien erfüllt hat.

Klassifizierung der Leitungen A und B für Brandeinwirkung in beide Richtungen - Feuerwiderstandsfähigkeit von Lüftungsleitungen

Die Klassifizierung der Brandeinwirkung in beide Richtungen (i ↔ o) gemäß EN 13501-3 bestätigt die Ergebnisse von Brandprüfungen gemäß EN 1366-1 mit Leitungen A und Leitungen B, die jeweils innen und außen dem Feuer ausgesetzt werden und für die Lüftung bestimmt sind. In der Beschreibung des Anwendungsbereichs werden auch die nachgewiesene Druckdifferenz sowie die maximalen Nenn-Innenmaße der Leitungen angegeben.

**Beispiel für die Klassifizierung**

E	I		t	t	(	v _e	h _o	i	↔	o	)	-	S
E	I	1	2	0	(	v _e	h _o	i	↔	o	)	-	S

Diese Klassifizierung EI 120 (v_e h_o i ↔ o)-S beschreibt horizontale (h_o) und vertikale (v_e) Leitungen A sowie B, die über eine Dauer von 120 Minuten positiv auf Brandeinwirkung von außen sowie innerhalb der Leitung geprüft wurden und alle Leistungskriterien erfüllt haben. Die Prüfungen der PROMATECT®-Leitungen wurden in der Regel mit einem Unterdruck von -500 Pa durchgeführt, somit können unsere Systeme für eine Druckdifferenz von -500 Pa bis +500 Pa eingesetzt werden.

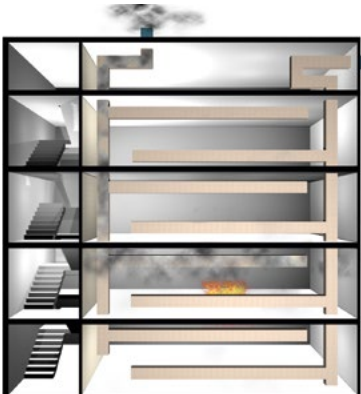
PROMATECT®- Entrauchungsleitungen

Prüfverfahren gemäß EN 1366-8 und Klassifizierung gemäß EN 13501-4

Es gibt zwei Prüfverfahren für Entrauchungsleitungen entsprechend dem jeweiligen Anwendungsbereich: Das erste Prüfverfahren gilt für Entrauchungsleitungen in Mehrfachabschnitten, d. h. Leitungen, die im Brandfall zur Absaugung von Rauch aus verschiedenen Brandabschnitten bestimmt sind. Das zweite Prüfverfahren gilt für Entrauchungsleitungen in Einzelabschnitten, d. h. Leitungen, die nur zur Anwendung innerhalb eines einzelnen Brandabschnitts bestimmt sind.

Gemäß EN 1366-8 geprüfte Entrauchungsleitungen, die für die Entrauchung verschiedener Brandabschnitte bestimmt sind, werden nach den Leistungskriterien Raumabschluss („E-Kriterium“), Wärmedämmung („I-Kriterium“) und Rauchdichtheit („S-Kriterium“) klassifiziert. Aufgrund ihres vorgesehenen Einsatzgebietes müssen diese Leitungen auch als Lüftungsleitungen gemäß EN 1366-1 (Leitungen A und B) geprüft werden.

Entrauchungsleitung in Mehrfachabschnitten



Für die Brandprüfung gemäß EN 1366-8 wird die Entrauchungsleitung als Leitung C bezeichnet. Prüfungen mit horizontalen Leitungen C gelten auch für vertikale Entrauchungsleitungen, vorausgesetzt sie wurden sowohl horizontal als auch vertikal erfolgreich als Leitungen A und B geprüft.

Beispiel einer Prüfung der Leitung C



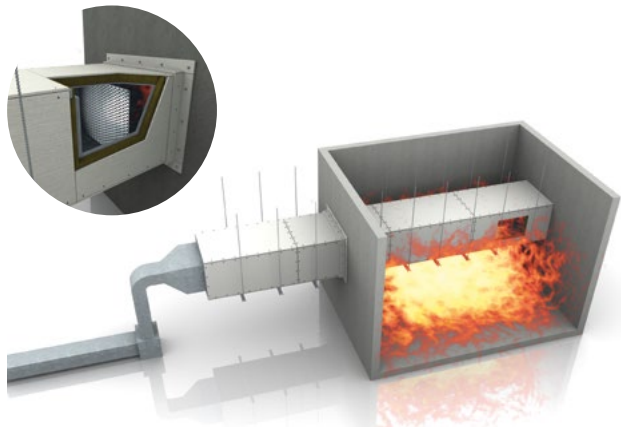
Prinzip und Zweck der Leitung C gemäß EN 1366-8

Dieses System zielt darauf ab, die Feuerwiderstandsfähigkeit einer Leitung unter ähnlichen Bedingungen wie Leitung B aufrechtzuerhalten, d. h. die Leitung wird mit zwei Öffnungen gleicher Größe geprüft, sodass sie auch innen einem voll entwickelten Feuer ausgesetzt wird.

- Als Kriterium des Raumabschlusses (so genanntes „E-Kriterium“) müssen wie bei der Leitung A der Raumabschluss gemäß EN 1363-1 außerhalb des Prüfofens sowie ein Volumendurchfluss innerhalb und außerhalb des Prüfofens eingehalten werden, jedoch darf der Volumendurchfluss nur höchstens $10 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ betragen. Außerdem gelten zusätzliche, strengere mechanische Anforderungen: Außerhalb des Ofens darf sich der Querschnitt um nicht mehr als 10 % verringern; weiters darf die Leitung innerhalb und außerhalb des Ofens nicht zusammenbrechen.
- Das Kriterium der Wärmedämmung wird bei der Leitung C nicht bewertet, da es bereits über die Leitungen A und B bewertet wurde.
- Zusätzlich gilt wie bei der Leitung A das Kriterium der Rauchdichtheit (so genanntes „S-Kriterium“), allerdings darf hierbei der Volumendurchfluss maximal $5 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ betragen.
- Der Unterdruck während der gesamten Prüfdauer beträgt -500 Pa (Druckstufe 1), -1000 Pa (Druckstufe 2) bzw. -1500 Pa (Druckstufe 3), weshalb das Kriterium der Rauchdichtheit schwieriger zu erfüllen ist.

Die PROMATECT®-Leitungen wurden ohne zusätzlichen Schutz der Abhängung geprüft.

Leitung C - Prinzipdarstellung



Beispiel für die Klassifizierung

E	I		t	t	(	v_e	-	h_o	)	-	S	*	multi
E	I		9	0	(	v_e	-	h_o	)	-	S	1500	multi

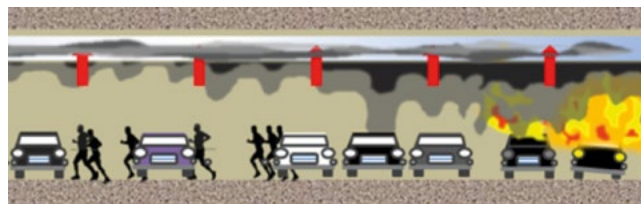
* 500 oder 1000 oder 1500

Diese Klassifizierung EI 90 (v_e - h_o)-S 1500 multi beschreibt Leitungen, die als Lüftungsleitungen (horizontale (h_o) und vertikale (v_e) Leitungen A sowie B) und Entrauchungsleitungen (Leitung C) über eine Dauer von 90 Minuten positiv auf Brandeinwirkung von außen sowie innerhalb der Leitung geprüft wurden, alle Leistungskriterien beim jeweils größten Unterdruck erfüllt haben und somit für eine Druckdifferenz von -1500 Pa bis +500 Pa eingesetzt werden können.

Prüfverfahren gemäß EN 1366-9 und Klassifizierung gemäß EN 13501-4

Gemäß EN 1366-9 geprüfte Entrauchungsleitungen, die für die Entrauchung einzelner Brandabschnitte vorgesehen sind, werden – im Vergleich zu den oben genannten Feuerwiderstandsprüfungen mit der Einheits-Temperaturzeitkurve gemäß EN 1363-1 bzw. ISO 834 – nur bis zu einer Temperatur von 600 °C geprüft. Dies soll die Pre-Flashover-Phase eines Brandes simulieren. Diese Leitungen werden nach den Leistungskriterien Raumabschluss („E-Kriterium“) und Rauchdichtheit („S-Kriterium“) klassifiziert, d. h. die Wärmedämmung ist kein Kriterium.

In der Praxis handelt es sich dabei ausschließlich um Kanäle (horizontale Leitungen), die für die Entrauchung einzelner Räume vorgesehen sind, wie dies häufig in geschlossenen Parkhäusern, großen Auditorien, Atrien oder im öffentlichen Bereich von Einkaufszentren der Fall ist.



Diese Entrauchungsleitungen werden ähnlich der Leitung C geprüft, allerdings werden sie nur in horizontaler Ausrichtung und nicht zusätzlich als Leitungen A und B geprüft, da der Anwendungsbereich ein gänzlich anderer ist.

Prinzip und Zweck der Entrauchungsleitung gemäß EN 1366-9

Das Prüfverfahren für Entrauchungsleitungen für Einzelabschnitte gemäß EN 1366-9 ist ähnlich jenem für Mehrfachabschnitte gemäß EN 1366-8: Die Leitung wird mit zwei Öffnungen gleicher Größe geprüft, sodass sie auch innen einem voll entwickelten Feuer ausgesetzt wird. Für die Klassifizierung müssen jedoch weniger Probekörper herangezogen werden und es gibt weniger Kriterien zur Beurteilung.

- Als Kriterium des Raumabschlusses (so genanntes „E-Kriterium“) gelten die Einhaltung des Volumendurchflusses (Leckage) von höchstens 10 m³/(m²·h), die Verringerung des Querschnitts um nicht mehr als 10 % sowie die mechanische Stabilität, d. h. die Leitung darf innerhalb und außerhalb des Ofens nicht zusammenbrechen.
- Zur Einhaltung des Kriteriums der Rauchdichtheit (so genanntes „S-Kriterium“) darf der Volumendurchfluss maximal 5 m³/(m²·h) betragen.
- Der Unterdruck während der gesamten Prüfdauer beträgt -500 Pa (Druckstufe 1), -1000 Pa (Druckstufe 2) bzw. -1500 Pa (Druckstufe 3).

Beispiel für die Klassifizierung

E ₆₀₀		t	t	(	h_o	)	-	S	*	single
E ₆₀₀	1	2	0	(	h_o	)	-	S	1500	single

* 500 oder 1000 oder 1500

Diese Klassifizierung E₆₀₀ 120 (h_o)-S 1500 single beschreibt horizontale Entrauchungsleitungen, die über eine Dauer von 120 Minuten positiv auf Brandeinwirkung von außen sowie innerhalb der Leitung geprüft wurden, alle Leistungskriterien beim jeweils größten Unterdruck erfüllt haben und somit für eine Druckdifferenz von -1500 Pa bis +500 Pa eingesetzt werden können.

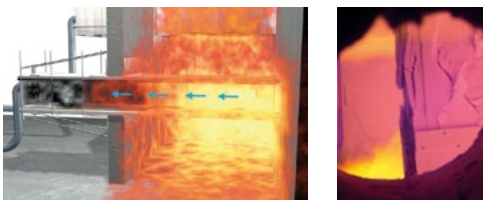
Weitere Informationen zum Brandschutz für Lüftungs- und Entrauchungsleitungen

Übersicht über die Leistungskriterien für Leitungen

E	Raumabschluss (verschiedene Kriterien)
I	Wärmedämmung (Temperaturerhöhung von höchstens 140 K im Durchschnitt bzw. 180 K als Maximum)
tt	Feuerwiderstandsdauer in Minuten
v _e	Vertikale Ausrichtung der Leitung
h _o	Horizontale Ausrichtung der Leitung
i ← o	Brandeinwirkung von außen
i → o	Brandeinwirkung innerhalb der Leitung
i ↔ o	Brandeinwirkung in beide Richtungen (von außen oder innerhalb der Leitung)
S	Rauchdichtheit (Leckagerate < 10 m ³ /(m ² ·h) für Lüftungsleitungen und < 5 m ³ /(m ² ·h) für Entrauchungsleitungen)
Druck	Maximaler Unterdruck der Entrauchungsleitung in Pa (-500, -1000 oder -1500 Pa)
multi	Entrauchungsleitung in Mehrfachabschnitten (d. h. für mehrere Brandabschnitte)
single	Entrauchungsleitungen in Einzelabschnitten

PROMATECT®-Platten

PROMATECT®-AD und PROMATECT®-L500 sind zementgebundene, leichte Kalziumsilikat-Brandschutzplatten, die aufgrund ihrer Zusammensetzung und den daraus resultierenden besonderen Eigenschaften ideal für die Errichtung feuerwiderstandsfähiger Lüftungsleitungen geeignet sind – sowohl von Leitungen A wie auch von Leitungen B. Diese PROMATECT®-Platten sind gegen thermische Beanspruchung („Temperaturschock“) sowie gegen die Bildung von Wasserdampf äußerst robust. Diese brandschutztechnisch positiven Eigenschaften von PROMATECT®-AD und PROMATECT®-L500 spielen bei der Prüfung von Entrauchungsleitungen eine noch wichtigere Rolle.



Bei thermischer Beanspruchung besteht Gefahr des Abplatzens („Spalling“) bzw. Zerbersten von Platten während der Prüfung.

Brandverhalten der Baustoffe nach EN 13501-1

Das Brandverhalten der Baustoffe ist nach EN 13501-1 nachzuweisen. Die für Lüftungs- und Entrauchungsleitungen verwendeten PROMATECT®-Brandschutzplatten sowie der Promat®-Kleber K84 weisen die Brandverhaltensklasse A1 auf. Sie leisten in keiner Phase eines Brandes einen Beitrag zur Ausbreitung des Feuers. Laut OIB-Richtlinie 2 sind Lüftungsleitungen ab Gebäudeklasse 4 generell aus nichtbrennbaren Baustoffen (Klasse A2 oder besser) herzustellen, für Schleusenlüftungen gilt diese Anforderung bereits ab Gebäudeklasse 2. Dieses Kriterium erfüllen sämtliche PROMATECT®-Leitungen.

Nachweis von Lüftungs- und Entrauchungsleitungen

Häufig wird auf der Baustelle die Anwendung insbesondere vertikaler Lüftungsleitungen mit vierseitigen Installationsleitungen bzw. ein-, zwei- oder dreiseitigen Schächten (Schachttyp A gemäß TRVB 110 B) verwechselt, da oftmals nur die Feuerwiderstandsdauer als Anforderung kommuniziert wird.

Wir weisen an dieser Stelle ausdrücklich darauf hin, dass die Verwendung nichtklassifizierter Systeme (z. B. mit Gipsplatten) für luftführende Leitungen nicht nur wider die Bauordnung ist, sondern mitunter im Brandfall Menschen gefährden und Sachschäden hervorrufen kann!

Lüftungs- und Entrauchungsleitungen werden unter Druck (z. B. -500 Pa Unterdruck) bzw. mit Luftströmung geprüft, womit die Rauchdichtheit im Brandfall nachgewiesen wird. Die Prüfungen erfolgen gemäß EN 1366-1, EN 1366-8 bzw. EN 1366-9 und die Klassifizierung gemäß EN 13501-3 bzw. EN 13501-4. Der Klassifizierungsbericht stellt den Nachweis dar.

Installationsleitungen werden ähnlich den Lüftungsleitungen horizontal und vertikal mit Brandbeanspruchung von außen bzw. innerhalb der Leitung geprüft, jedoch unter anderen Prüfbedingungen und mit anderen zu bewertenden Leistungskriterien. Die Prüfung erfolgt gemäß EN 1366-5, welche dezidiert Lüftungsleitungen ausnimmt, und die Klassifizierung gemäß EN 13501-2. Zusätzlich kann für Installationsleitungen der Funktionserhalt gefordert sein, was weitere Prüfungen und Bewertungen erfordert.

Schachtwände werden als nichttragende Wände gemäß EN 1364-1 geprüft; da sie in der Regel asymmetrisch sind, sind generell Prüfungen von beiden Seiten erforderlich. Auch hier geschieht die Klassifizierung gemäß EN 13501-2. Diese Prüfung und Klassifizierung deckt einseitige Schachtwände ab, die weder luftführend sind noch den Funktionserhalt erfordern.

Literaturhinweise

- OIB-Richtlinie 2. Brandschutz. Österreichisches Institut für Bautechnik. Ausgabe April 2019.
- TRVB 110 B. Brandschutztechnische Anforderungen bei Leitungen und deren Durchführungen. Österreichischer Bundesfeuerwehrverband. Ausgabe 1. April 2015.
- Unser Schacht. Merkblatt der Gemeinschaft Gewerke Innenausbau. Ausgabe April 2022.

PROMATECT®-Lüftungsleitungen

Die brandschutztechnischen Anforderungen an Lüftungsleitungen betreffen – wie oben beschrieben – sowohl das Brandverhalten der verwendeten Baustoffe als auch den Feuerwiderstand des Bauteils Lüftungsleitung an sich.

Nur bei Einsatz entsprechend klassifizierter Baustoffe und Bauteile kann die Übertragung eines Brandes in andere Geschoße oder Brandabschnitte sowie Treppenträume oder notwendige Gänge verhindert werden.

Übliche Stahlblechlüftungsleitungen allein erfüllen die Brandschutzanforderungen nicht, da sie sich im Feuer zu stark erwärmen, folglich stark verformen und dadurch die Weiterleitung von Feuer und Rauch nicht verhindern können.

Generell werden zwei Systeme unterschieden:

- selbstständige Lüftungsleitungen aus PROMATECT®-Brandschutzplatten, siehe dazu Konstruktionsblätter, die mit der Promat-Konstruktionsnummer 472 beginnen;
- die nachträgliche Bekleidung von Stahlblechlüftungsleitungen (oder ggf. Kunststofflüftungsleitungen) mit PROMATECT®-Brandschutzplatten; siehe dazu Konstruktionsblätter, die mit der Promat-Konstruktionsnummer 471 bzw. 474 beginnen.

Kombinierte Lüftungs- und Entrauchungsleitungen

Kombinierte Lüftungs- und Entrauchungsleitungen können verschiedene Anforderungen für den Brandfall und für die Rauchabsaugung haben. Die erforderliche Plattendicke für den Brandschutz bzw. die Rauchabsaugung ist den entsprechenden Konstruktionsblättern, die mit der Promat-Konstruktionsnummer 477 beginnen, zu entnehmen.

Vorteile von PROMATECT®-Leitungen

- Geprüft und klassifiziert nach den geltenden Europäischen Normen (EN 1366-1 sowie EN 1366-8 als Prüfnormen und EN 13501-3 und EN 13501-4 als Klassifizierungsnormen);
- PROMATECT®-AD- und PROMATECT®-L500-Brandschutzplatten tragen die CE-Kennzeichnung;
- Einfache Montage – Befestigung mit Klammern oder Schrauben;
- Leitungen aus nur einer Lage – einfaches und schnelles System mit geringem Gewicht;
- Abhängung ohne zusätzlichen Brandschutz (für die Standardvarianten);
- Abmessungen bis zu 1250 mm × 1000 mm bzw. 2300 mm × 850 mm;
- Klassifizierung i ↔ o für Lüftungsleitungen;
- Erfüllung des S-Kriteriums (Rauchdichtheit bzw. Leakage) für Lüftungs- und Entrauchungsleitungen;
- Die glatte Oberfläche der PROMATECT®-AD- und PROMATECT®-L500-Platten macht PROMATECT®-Leitungen mit Stahlblechleitungen hinsichtlich Luftreibung etc. vergleichbar.

Hinweis

Für die Herstellung und Montage der Konstruktionen in diesem Handbuch sind die aktuellen Nachweise, alle gültigen sowie flankierende Normen und Richtlinien zu beachten.

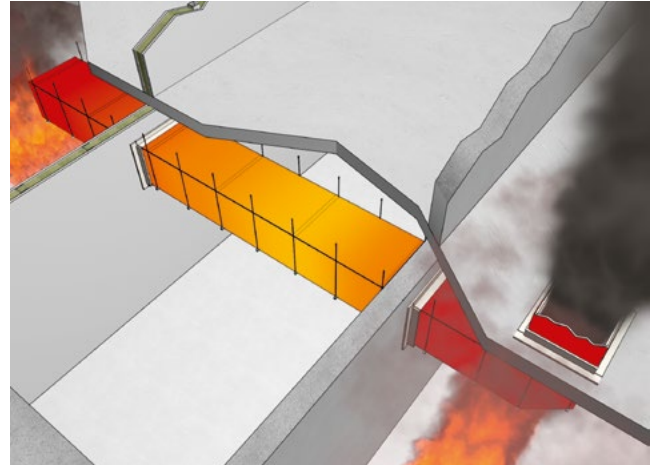
Anwendung von EI 90-Klassifizierungen

Lüftungsleitungen im Einklang mit dem Baurecht

Lüftungsleitung mit Beflammung von beiden Seiten: EI 90 (i ↔ o)

Diese Lüftungsleitungen wurden mit einer Brandbeanspruchung von außen und von innen geprüft. Im Brandfall dringt Feuer weder in die Leitung ein noch von innen heraus. Diese Art von Lüftungsleitungen können für alle EI 90-Lüftungsleitungen eingesetzt werden, unabhängig von der Art der Anwendung und der Einstufung von Brandabschnitten und Brandlasten.

Anwendung: PROMATECT®-Lüftungsleitung aus 40 mm dicken PROMATECT®-AD-Brandschutzplatten (472.40)

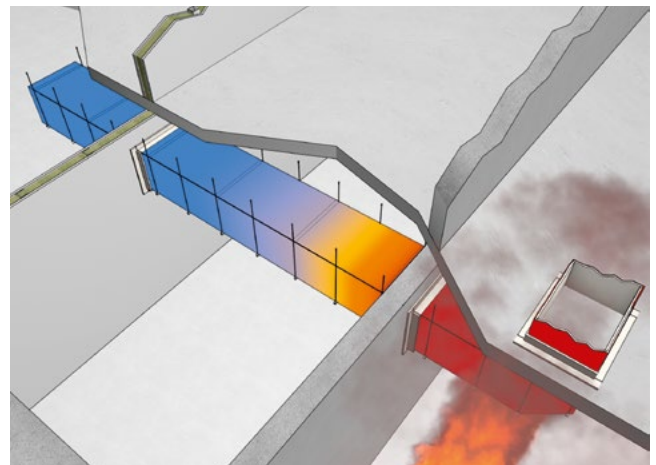


Lüftungsleitung mit Beflammung nur von außen: EI 90 (i ← o)

Diese Lüftungsleitungen werden mit einer Brandbeanspruchung von außen geprüft. Im Brandfall darf kein Feuer von außen in die Leitung eindringen und es kann daher auch kein Feuer über die Leitung in angrenzende Brandabschnitte weitergeleitet werden. Folgende Anwendungen ergeben sich hierfür:

- Be- und Entlüftung von brandlastfreien Bereichen wie Fluchtbereichen, Schleusen, Stiegenhäusern etc., die in (R)EI 90-Bauweise errichtet sind.
- Zuluftleitungen für druckbelüftete Stiegenhäuser. Diese dürfen in ihrem Verlauf Bereiche mit Brandlast queren.

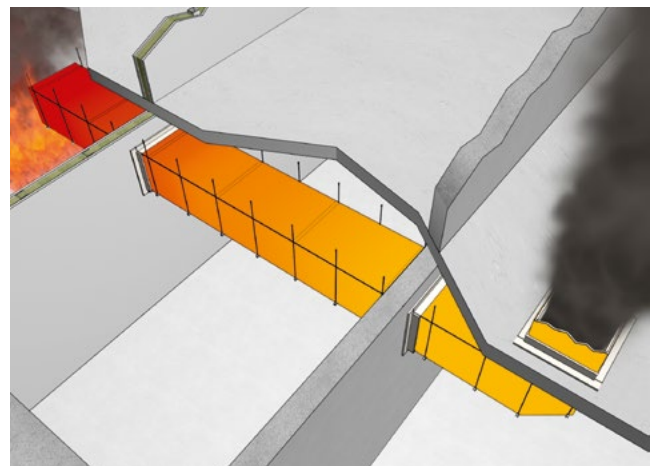
Anwendung: PROMATECT®-Lüftungsleitung aus 25 mm dicken PROMATECT®-AD-Brandschutzplatten (472.25)



Lüftungsleitung mit Beflammung nur von innen: EI 90 (i → o)

Solche Lüftungsleitungen wurden mit einer Brandbeanspruchung von innen geprüft. Im Brandfall dringt kein Feuer von innen aus der Leitung heraus. Diese Lüftungsleitungen führen ausschließlich durch brandlastfreie Bereiche.

Anwendung: PROMATECT®-Lüftungsleitung aus 40 mm dicken PROMATECT®-AD-Brandschutzplatten (472.40)



Normen, Richtlinien und andere Vorschriften

AStV Arbeitsstättenverordnung

BPV Bauproduktenverordnung der EU

EN 1363-1 (bzw. ÖNORM EN 1363-1) Feuerwiderstandsprüfungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen

EN 1366-1 (bzw. ÖNORM EN 1366-1) Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen – Teil 1: Lüftungsleitungen

EN 1366-8 (bzw. ÖNORM EN 1366-8) Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen – Teil 8: Entrauchungsleitungen

EN 1366-9 (bzw. ÖNORM EN 1366-9) Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen – Teil 9: Entrauchungsleitungen für einen Einzelabschnitt

EN 1507 (bzw. ÖNORM EN 1507) Lüftung von Gebäuden – Rechteckige Luftleitungen aus Blech – Anforderungen an Festigkeit und Dichtheit

EN 12097 (bzw. ÖNORM EN 12097) Lüftung von Gebäuden – Luftleitungen – Anforderungen an Luftleitungsbau- teile zur Wartung von Luftleitungssystemen

EN 13501-1 (bzw. ÖNORM EN 13501-1) Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten – Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten

EN 13501-3 (bzw. ÖNORM EN 13501-3) Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten – Teil 3: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Feuerwiderstandsprüfungen an Bauteilen von haustech- nischen Anlagen: Feuerwiderstandsfähige Leitungen und Brandschutzklappen

EN 13501-4 (bzw. ÖNORM EN 13501-4) Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten – Teil 4: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Feuerwiderstandsprüfungen von Anlagen zur Rauchfrei- haltung

EN 14134 (bzw. ÖNORM EN 14134) Lüftung von Ge- bäuden – Leistungsprüfung und Funktionsprüfungen von Lüftungsanlagen in Wohnungen

EN 15780 (bzw. ÖNORM EN 15780) Lüftung von Gebäu- den – Luftleitungen – Sauberkeit von Lüftungsanlagen

EN 15882-1 (bzw. ÖNORM EN 15882-1) Erweiterter An- wendungsbereich der Ergebnisse aus Feuerwiderstands- prüfungen für Installationen – Teil 1: Leitungen

EN 16798 (mehrere Teile; bzw. Normenreihe ÖNORM EN 16798) Energetische Bewertung von Gebäuden – Lüftung von Gebäuden

ISO 9001 (bzw. ÖNORM EN ISO 9001) Qualitätsmanage- mentsysteme – Anforderungen

ISO 14001 (bzw. ÖNORM ISO 14001) Umweltmanage- mentsysteme – Anforderungen mit Anleitung zur Anwen- dung

ISO 14025 (bzw. ÖNORM ISO 14025) Umweltkennzeich- nungen und -deklarationen – Typ III-Umweltdeklarationen – Grundsätze und Verfahren

ÖNORM H 6020 Lüftungstechnische Anlagen für medizi- nisch genutzte Räume – Projektierung, Errichtung, Betrieb, Instandhaltung, technische Kontrollen und Hygienekont- rollen

ÖNORM H 6021 Lüftungstechnische Anlagen – Reinhäl- tung und Reinigung – Nationale Ergänzungen zu ÖNORM EN 15780

ÖNORM H 6028 Lüftungstechnische Anlagen – Differenz- druckanlagen (Druckbelüftungsanlagen) – Überström- elemente (DÜE) für definierte Luftströmung durch Wände und Decken mit und ohne Anforderungen an den Feuer- widerstand

ÖNORM H 6035 Lüftungstechnische Anlagen – Planung, Ausführung und Betrieb von raumluftechnischen Anlagen für Hallenbäder

ÖNORM H 6036 Lüftungstechnische Anlagen – Bedarfs- abhängige Lüftung von Wohnungen oder einzelner Wohn- bereiche – Planung, Montage, Betrieb und Wartung

ÖNORM H 6038 Lüftungstechnische Anlagen – Kontrollierte mechanische Be- und Entlüftung von Wohnungen mit Wärmerückgewinnung – Planung, Ausführung, Inbetrieb- nahme, Betrieb und Wartung

ÖNORM H 6039 Lüftungstechnische Anlagen – Kontrol- lierte mechanische Be- und Entlüftung von Schul-, Unter- richts- oder Gruppenräumen sowie Räumen mit ähnlicher Zweckbestimmung – Anforderungen, Dimensionierung, Ausführung, Betrieb und Wartung

RSOE 6000 (mehrere Teile) Bewertungskriterien für die Betriebssicherheit von Lüftungsanlagen

VDI 6022 Blatt 1 Raumluftechnik, Raumlufqualität – Hygieneanforderungen an raumluftechnische Anlagen und Geräte (VDI-Lüftungsregeln)

Planungs- und Anwendungshinweise

Strömungsverhalten und Rauigkeit



Feuerwiderstandsfähige PROMATECT®-Leitungen sind Bestandteil komplexer Leitungsnetze in Gebäuden. Eine gleich zweifache Herausforderung besteht in der zuverlässigen Sicherung von Brandabschnitten einerseits und der energetisch günstigen Ausbildung von Leitungen und Formteilen andererseits.

In der Raumlufttechnik wird das Medium Luft oder Rauch durch Ventilatoren angetrieben. Für die Auswahl eines Ventilators sind zahlreiche Kenndaten, Merkmale und Kriterien zu beachten. Der erforderliche **Volumenstrom $\dot{V}$** muss auf die Gebäude- und Nutzungsparameter abgestimmt sein, da diese für die Funktion und die Kosten der RLT-Anlage eine wesentliche Rolle spielen.

Druckverluste in Lüftungsanlagen

Der **Gesamtdruckverlust Δp_{total}** resultiert primär aus Materialreibung, Formteilen, Apparaten und Einbauten:

$$\Delta p_{\text{total}} = \frac{\lambda * L_{\text{total}} * \rho * v^2}{d_i * 2} + \frac{\zeta_{\text{total}} * \rho * v^2}{2}$$

- **λ = Reibungszahl** (Blechleitungen, verzinkt ca. 0,015-0,02), gleiche Annahme für PROMATECT®-Leitungen, da die Rauigkeit der Platte identisch mit verzinktem Blech ist. Zementgebundene PROMATECT®-AD- und PROMATECT®-L500-Brandschutzplatten haben für die luftführende Seite eine geschliffene, sehr glatte Oberfläche und - aufgrund nicht erforderlicher Bombierungen (vgl. Stahlblechleitungen) - strömungstechnisch sogar Vorteile.
- **d_g = gleichwertiger Durchmesser** (Hydraulischer Durchmesser), die Gleichwertigkeit bezieht sich nicht auf den Querschnitt, sondern auf den Reibungswiderstand.



Strömungstechnisch ideale Form (vergleichbarer Durchmesser)



Strömungstechnisch etwas schlechter, aber örtlich bessere Anpassung

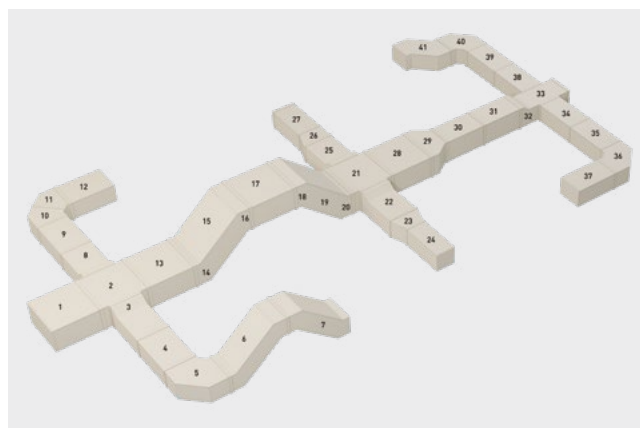


Bestmögliche Anpassung an Gebäudestruktur, aber je flacher eine Leitung, desto höher sind die Reibungsverluste. Bei einem Seitenverhältnis von z. B. 5:1 erhöht sich die Reibung gegenüber einer quadratischen Leitung um etwa 40 %. Anpassungen auf der Baustelle sollten immer unter Beachtung der geplanten Leitungsnetzberechnung erfolgen.

- **L_{total} = Leitungslänge (m)**
- **ρ = Dichte der Luft** (kg/m³), bei 20 °C $\approx 1,2$ kg/m³
- **v = Strömungsgeschwindigkeit im Leitungsnetz** in m/s, die Geschwindigkeit geht mit v^2 bei der Druckverlustberechnung in 2. Potenz ein und ist somit unter energetischer Betrachtung von großer Bedeutung.
- **Druckverluste durch Einzelwiderstände und Einbauten:** Widerstandsbeiwert ζ ('Zeta', dimensionslos) ist ein Kennzeichen für die Form und Ausführung der möglichen Einzelwiderstände.



Messung von Druckverlusten an einem PROMATECT®-Leitungsnetz

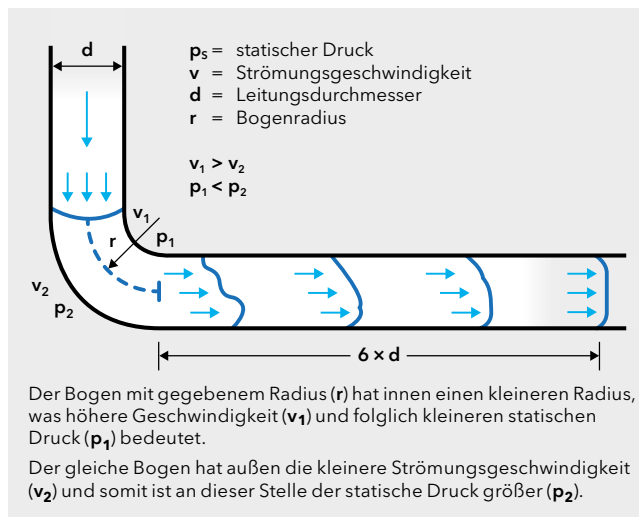


Schematische Darstellung: Positionen der Druckmessstellen am PROMATECT®-Leitungsnetz

Neben der Strömungsgeschwindigkeit sind die Zeta-Werte von Bögen, Etagen, Abzweigungen, Brandschutzklappen etc. Einflussfaktoren bei der Berechnung von Leitungsnetzen. Die aus der Literatur bekannten Druckverlustwerte werden in vielen Berechnungsprogrammen für Stahlblechlüftungsleitungen hinterlegt.

Ermittlung von Rechenwerten durch Prüfungen

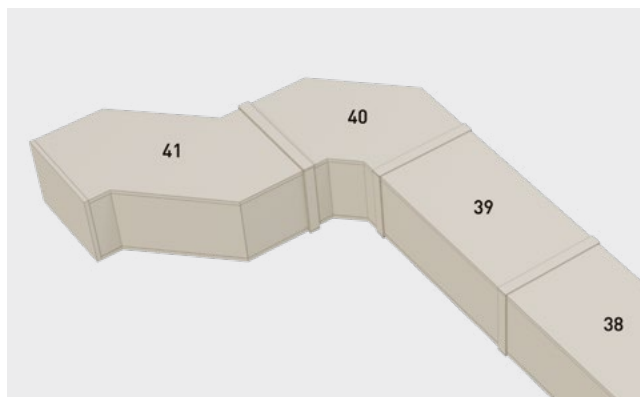
Promat hat 2021 wiederholt mit Unterstützung des I.F.I. Instituts für Industrieraerodynamik GmbH Druckverluste in Leitungsnetzen bestimmt und analysiert. Die ermittelten Werte wurden mit den Angaben in der Literatur, welche üblicherweise bei gleichmäßiger Ein- und Abströmung bestimmt werden, verglichen. Das dargestellte und untersuchte Leitungsnetz zeigt die Komplexität und gegenseitige Beeinflussung von Formteilen in der Praxis.



Strömungsverlauf nach einem Leitungsbogen

Ein laminares Strömungsprofil ist durchschnittlich nach dem 6-fachen Kanaldurchmesser wiederhergestellt.

Die durchgeführten Messungen bestätigen, dass der Strömungsverlauf in einem eng verzweigten Leitungsnetz sehr komplex ist:



Schematische Darstellung: Anordnung geometrisch unterschiedlicher Abschnitte im Leitungssystem

Der **Druckverlustbeiwert ζ** wird nach der folgenden Formel berechnet:

$$\zeta = \frac{\Delta p}{\frac{\rho}{2} v^2}$$

- Δp = Differenzdruck zwischen Anfang und Ende der jeweiligen Abschnitte
- v = Eintrittsgeschwindigkeit am Anfang des Abschnittes

Abschnittsnummer	Druckverlustbeiwert ζ Errechnet aus Messdaten	Druckverlustbeiwert ζ Angabe in Literatur
Abschnitt 36	0,51	0,40
Abschnitt 34-30	1,58	0,35
Abschnitt 41-38	1,26	1,36
Abschnitt 38-30	1,43	1,35
Abschnitt 30-12	0,41	0,9
Abschnitt 23	0,46	0,38
Abschnitt 26	0,42	0,15
Abschnitt 25-13	1,04	1,6
Abschnitt 7-3	1,62	1,8
Abschnitt 3-1	0,83	1,16
Abschnitt 12-8	0,56	0,38
Abschnitt 8-1	1,03	1,16

Tabelle: Vergleich der Rechenwerte und Literaturangaben

Fazit zur Anwendung von PROMATECT®-Lüftungsleitungen

Für die Planung und Errichtung eines Leitungsnetzes sind die Planenden auf die Daten und Angaben aus der Literatur angewiesen, um die Druckverluste des Leitungsnetzes zu bestimmen. Zusammenfassend bestätigt der zitierte I.F.I. Bericht: Die Reibungsverluste von Formteilen aus Stahlblech und aus PROMATECT®-Brandschutzplatten sind in der Summe identisch und bei komplexen Leitungsnetzen vergleichbar.

Planungs- und Anwendungshinweise

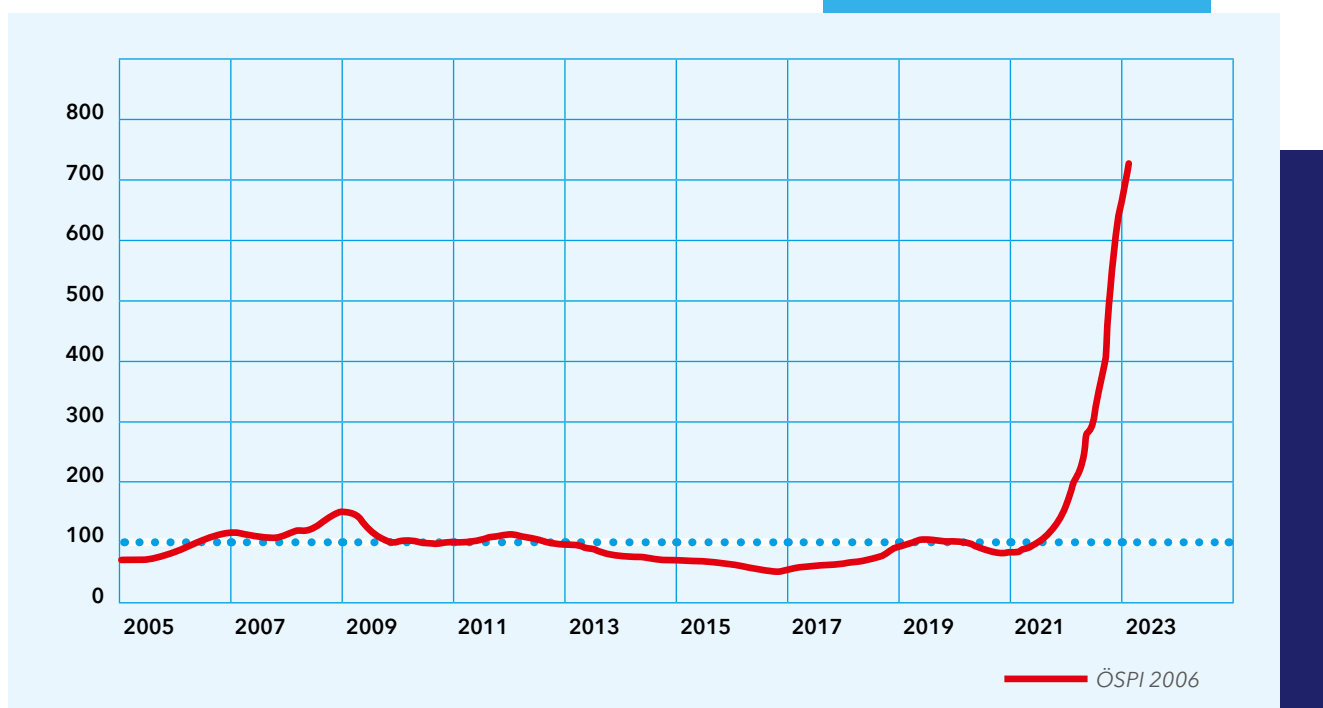
Wirtschaftlichkeit, Nachhaltigkeit und Dichtheitsklassen

Lüftung muss funktional, bedarfsgerecht und wirtschaftlich sein. Wirtschaftlichkeit bezieht sich natürlich auf Investition, aber mehr und mehr stehen heute auch die Betriebskosten über den gesamten Lebenszyklus einer Anlage im Blickpunkt. Die Planung hierzu ist zwischen den beteiligten Planenden, Bauherren/Bauherrinnen und Betreibern/Betreiberinnen abzustimmen.

Bei der energetischen Betrachtung liefert die Leitungsberechnung Informationen für die Dimensionierung des Ventilators und ist somit auch eine Kenngröße des notwendigen Energiebedarfs. Steigende Energiepreise sollten

für Betreiber/Betreiberinnen und Bauherren/Bauherrinnen Anlass zur Kommunikation mit dem/der Planenden hinsichtlich Auswahl einer wirtschaftlichen Gesamtlösung für die Lüftung und Entrauchung ihres Gebäudes sein.

Entwicklung Österreichischer Strompreisindex



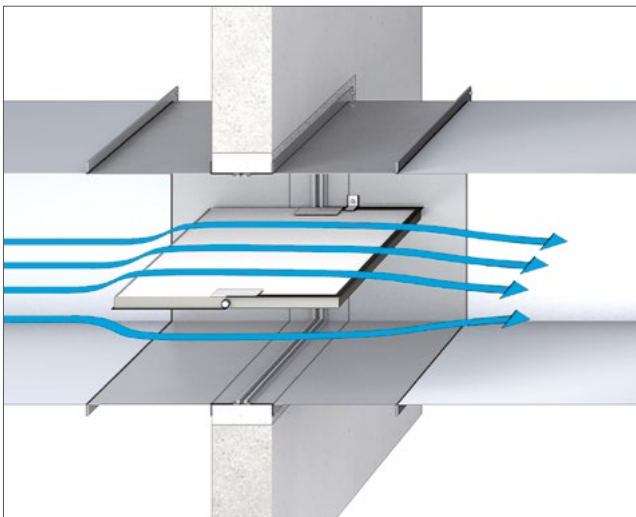
Quelle: EEX; Berechnungen: Österreichische Energieagentur.
Siehe <https://www.energyagency.at/fakten/strompreisindex>
(abgerufen am 21.12.2022).

Strömungseigenschaften als wesentlicher Einflussfaktor

Der Energiebedarf einer Lüftungsanlage wird primär von der Strömungsgeschwindigkeit und den Strömungswiderständen bestimmt. Die erforderliche Luftwechselrate und die Luftgeschwindigkeit, möglichst $\leq 5 \text{ m/s}$, definieren den Leitungsquerschnitt.

Stahlblechlüftungsleitungen weisen üblicherweise keinen Feuerwiderstand auf; sie müssen daher in Bereichen mit brandschutztechnischen Anforderungen nachträglich ertüchtigt, d. h. feuerwiderstandsfähig bekleidet werden. Alternativ oder zusätzlich zu solch einer Bekleidung werden zur Sicherung von Brandabschnitten regelmäßig Brandschutzklappen als Einbauteile in Lüftungsanlagen integriert.

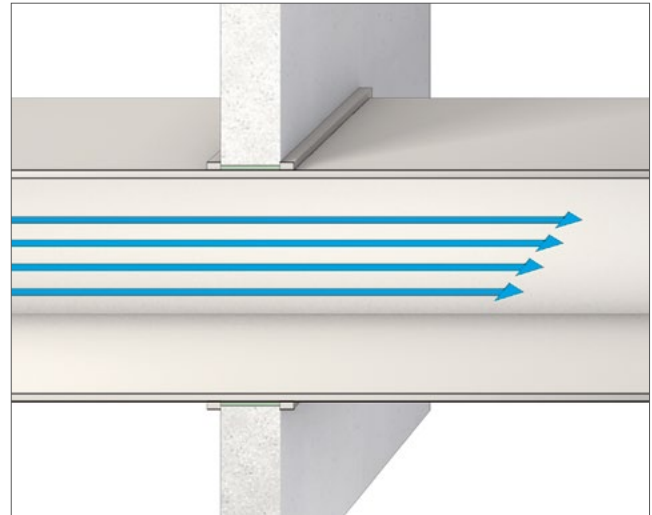
Eine gleichmäßige und homogene Strömung ist in diesen Situationen nur bedingt möglich und kann bis zu 5 Pa Druckverlust pro Einheit zur Folge haben. Notwendig ist dann eine erhöhte externe Pressung des Ventilators verbunden mit höheren Energiekosten über den Lebenszyklus des Gebäudes.



Wanddurchführung einer Stahlblechleitung mit notwendigem Einbauteil

Selbstständige PROMATECT®-Lüftungsleitungen

Eine besonders wirtschaftliche Ausführung feuerwiderstandsfähiger Leitungen sind selbstständige Lüftungsleitungen mit Brandschutzplatten als luftführendem Querschnitt. Strömungstechnisch günstige Formteile sowie große und freie Querschnitte ermöglichen einen widerstandsarmen Volumenstrom.



Wanddurchführung einer PROMATECT®-Lüftungsleitung ohne Einbauteil

Der Einsatz von selbstständigen PROMATECT®-Lüftungsleitungen bietet für die Errichtung und den Betrieb von Lüftungsanlagen zahlreiche Vorteile:

- hohe Flexibilität bei der Montage
- keine Kompensatoren, Klappenantriebe, Steuerungseinheiten, Spezialkabel oder Revisionsöffnungen z.B. in Unterdecken
- unter Normalbedingungen keine zusätzliche Isolierung notwendig (Taupunkt)
- keine wiederkehrenden Inspektions- und Überprüfungskosten
- Reduzierung der laufenden Energiekosten

Kostenoptimierung durch moderne Planungsmethoden

Investitionskosten haben bei der Planung moderner Gebäude einen hohen Stellenwert. Für die Planung von Lüftungsleitungen können heute BIM-Familien für die 3D-Darstellung inklusive Kollisionsprüfung genutzt werden.

Die Funktion der BIM-Modellierung besteht darin, Kosten, Zeitplan und Design in einer 3D-Ausgabe zu integrieren. Dieses Modell hat die Aufgabe, den Finanzfluss für ein Projekt zu prognostizieren und wird so auch die Folgekosten der verschiedenen Systeme transparent machen und vergleichen.

Neue Luftdichtheitsklassen nach EN 16798

Normen wie die EN 16798 richten bei der energetischen Bewertung von Gebäuden die Aufmerksamkeit verstärkt auch auf Leitungsnetze von Lüftungsanlagen. Undichte Leitungen bedeuten höheren Energieverbrauch und Gebäude werden unwirtschaftlich betrieben. Leckagen sollen vermieden werden und Studien in Europa zeigen, dass Standardleitungen die definierte Dichtheitsklasse ATC 3 sehr oft nicht erreichen.

Mit der Verantwortung zunehmender Energieeinsparung steht besonders die Dichtheitsklasse ATC 3 (bisherige Klasse C) im Fokus.

Hinweis: Ist die Luftdichtklasse unbekannt, werden $2,5 \times A$ (ATC 6) als Grundlage für Energieberechnungen verwendet. Quelle: EN 16798-3

Raumluftqualität und Dichtheit

PROMATECT®-Lüftungsleitungen sind als Zuluftleitung im Sinne der VDI 6022 Blatt 1 einsetzbar. Diese Richtlinie beschreibt die Hygieneanforderungen an raumlufttechnische Anlagen und die Beurteilung der Raumluftqualität.

So werden für die Komponenten von Anlagen z. B. sogenannte Sauberkeitsklassen mit den Differenzierungen „mittel“ und „hoch“ vorgeschrieben und gleichzeitig auch bestimmte Dichtheitsklassen für alle Leitungen empfohlen.

Für die meisten Gebäude mit Aufenthaltsräumen, wie Wohn- und Verwaltungsbauten, Schulen oder Theater, ist das die bisherige Dichtheitsklasse C. Selbstständige PROMATECT®-Lüftungsleitungen erfüllen bei den üblichen Betriebsdrücken und hoher Montagequalität diese Anforderung.

Luftdichtheitsklasse		Grenzwert Luftleckage f max.	Leckage ca.
EN 16798-3	EN 1507	(in $\text{m}^3/(\text{s} \cdot \text{m}^2)$)	(in %)
ATC 7			> 15
ATC 6	$2,5 \times A$	$0,0675 \times p_{\text{test}}^{0,65} \times 10^{-3}$	15
ATC 5	A	$0,0270 \times p_{\text{test}}^{0,65} \times 10^{-3}$	6
ATC 4	B	$0,0090 \times p_{\text{test}}^{0,65} \times 10^{-3}$	2
ATC 3	C	$0,0030 \times p_{\text{test}}^{0,65} \times 10^{-3}$	0,67
ATC 2	D	$0,0010 \times p_{\text{test}}^{0,65} \times 10^{-3}$	0,22
ATC 1		$0,00033 \times p_{\text{test}}^{0,65} \times 10^{-3}$	0,07

Qualität bei der Leitungsherstellung

Hochwertige und moderne Zuschnittanlagen für PROMATECT®-Brandschutzplatten sind Voraussetzung für eine geringe Luftleckage der fertig montierten Leitungen. Hinzu kommt eine professionelle Konfektionierung der Leitungen mit sorgfältiger und rascher Verklebung der Kontaktflächen mit Promat®-Kleber K84.

Bei jeder Art von Lüftungsleitungen, ob nun aus Brandschutzplatten oder auch aus Stahlblech kann es unter bestimmten Baustellenbedingungen vorkommen, dass die definierten Dichtheitsklassen nicht erreicht werden.

In diesen Fällen oder auch bei außergewöhnlich hohen Anforderungen bietet ein modernes System Möglichkeiten zur wirtschaftlichen Abdichtung bestehender und auch neu installierter Leitungsnetze.

AEROSEAL®-Technologie für energieeffiziente Lüftungsleitungen

MEZ-AEROSEAL® ist ein Verfahren zur Abdichtung undichter Leitungen oder bei besonders hohen Anforderungen bis zur höchsten Luftdichtheitsklasse ATC 1.



Abdichtung von Leckagen mit dem AEROSEAL®-Verfahren an einem geprüften Leitungssystem

Die Anwendung dieser einzigartigen Technologie bietet zahlreiche Vorteile und in Kombination mit selbstständigen PROMATECT®-Lüftungsleitungen einen erheblichen Mehrwert:

- reduziert Leckagen im Durchschnitt um 95 % bis ATC 1
- Druck bis 2000 Pa
- dichtet Fugen bis 15 mm (Brandschutzanforderungen beachten)
- Einsatz an Blech, Beton, Stein, Kunststoff, Calciumsilikat
- 1000–2500 m² Leitung pro Tag
- 2 Stunden nach Abdichtung wieder einsetzbar
- nach Anwendung bis zu 50 % Energieeinsparung

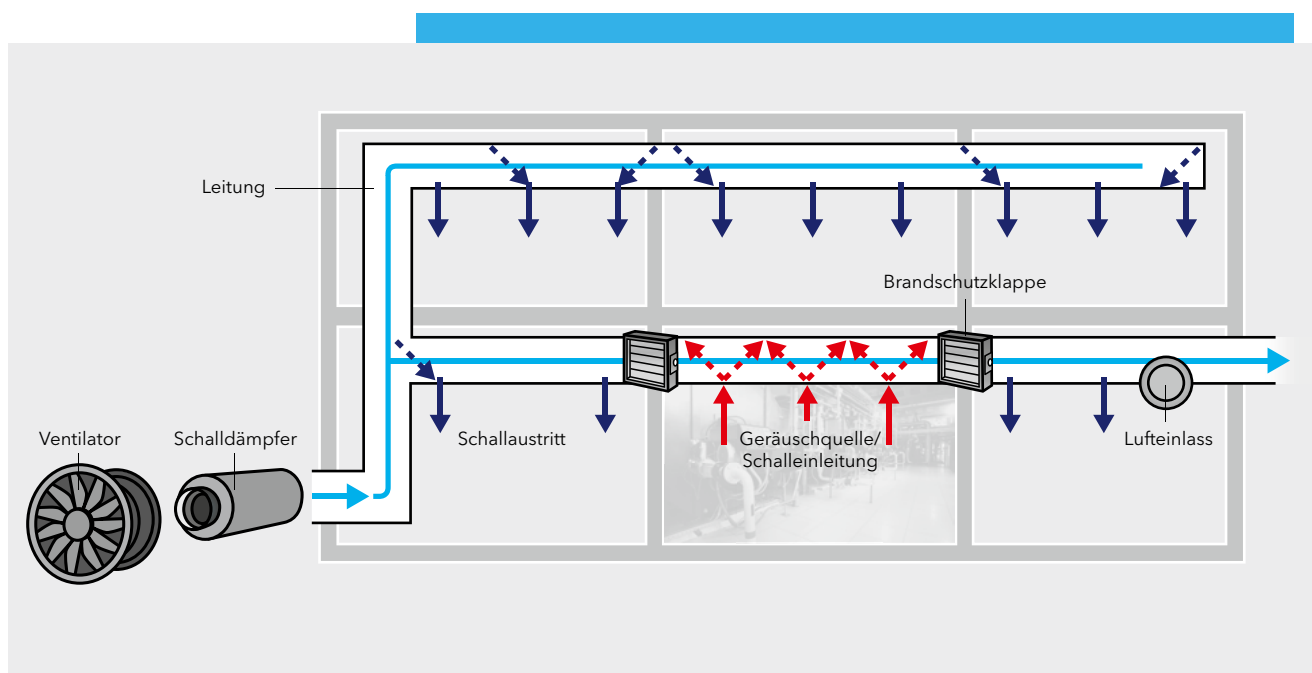
Kombinierte Anlagen für unterschiedliche Anforderungen

Neben den verschiedenen Einsatz- und Ausführungsmöglichkeiten verfügen selbstständige PROMATECT®-Lüftungsleitungen über einen weiteren Vorteil: Sie sind vom Konstruktionsprinzip und der Fügetechnik her baugleich mit den feuerwiderstandsfähigen PROMATECT®-Entrauchungsleitungen. Sollten es die baulichen Gegebenheiten und die konkreten Leistungsparameter zulassen, kann die platzsparende Kombination von Lüftungs- und Entrauchungsanlage im Einzelfall nicht nur brandschutztechnisch möglich, sondern auch wirtschaftlich empfehlenswert sein.

Planungs- und Anwendungshinweise

Schallübertragung durch Lüftungsleitungen

Durch die Anlagen, die in Gebäuden benötigte Medien planmäßig verteilen oder abführen, können sich naturgemäß auch unerwünschte Effekte einstellen. Im Fall von Lüftungsanlagen erzeugt allein schon die transportierte Luft selbst Geräusche, aber auch Lärm könnte sich über das Leitungsnetz von Raum zu Raum oder von Nutzungseinheit zu Nutzungseinheit unkontrolliert ausbreiten. Für die Vermeidung oder größtmögliche Reduzierung solcher Nebenwirkungen haben spezifische Eigenschaften von Lüftungsleitungen und die Art ihrer Verlegung eine große Bedeutung.



Eine Schallquelle, die innerhalb einer Lüftungsleitung Geräusche erzeugt, ist in der Regel der Ventilator.

Die Schallübertragung durch Lüftungsleitungen ist vielseitig. Zum einen, weil es verschiedene Möglichkeiten der Schallquellen gibt, und zum anderen, weil die Leitungen eine Vielzahl von Bereichen in einem Gebäude miteinander verbinden. Dies ist auch bei den PROMATECT®-Lüftungsleitungen, die bei Brandschutzanforderungen als sogenannte selbstständige Lüftungsleitungen bezeichnet werden, der Fall.

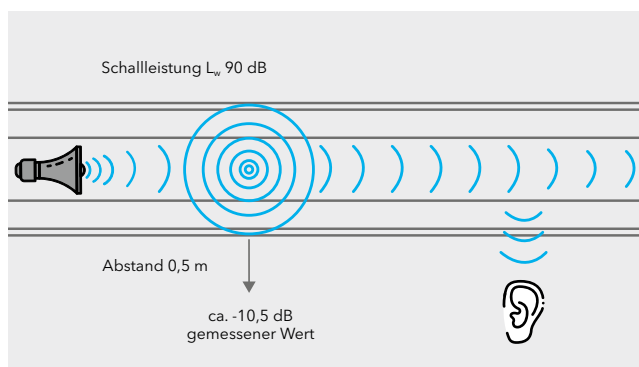
An dieser Stelle sei vorweggenommen, dass eine Körperschallübertragung durch die schaufelartigen Lufteinführungen des Ventilators in die Leitung nicht stattfindet. Die Eigenfrequenz bzw. Steifigkeit der PROMATECT®-Brandschutzplatten mit einer Dicke von 40 mm lässt nicht zu, dass die Platte bzw. die Wandung der Lüftungsleitung durch diese „pulsierende“ Bewegung in Schwingung gerät.

Schallausbreitung innerhalb der Leitung

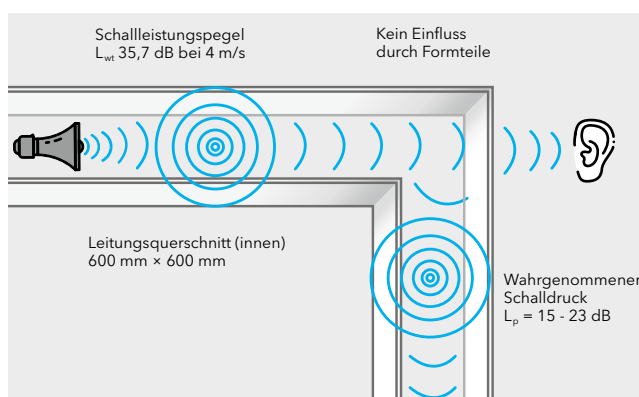
Dennoch werden z. B. Wirbelgeräusche durch turbulente Luftbewegungen oder der sogenannte Drehklang (Produkt aus Drehzahl und Schaufelzahl des Ventilators) über die Lüftungsleitung übertragen. Alle im Folgenden gezeigten Beispiele entstammen Schallprüfungen mit selbstständigen PROMATECT®-Lüftungsleitungen. Sie wurden in unterschiedlichen Prüflaboratorien durchgeführt und dabei praxisgerecht durch verschiedene Montageteams aufgebaut.



Abhängig von der erzeugten Schallleistung in der Leitung und dem Standort des Empfängers/der Empfängerin werden die Geräusche außerhalb der Leitung unterschiedlich wahrgenommen.



Schallübertragung durch Lüftungsleitungen: gerade Leitung mit Schallquelle in der Leitung

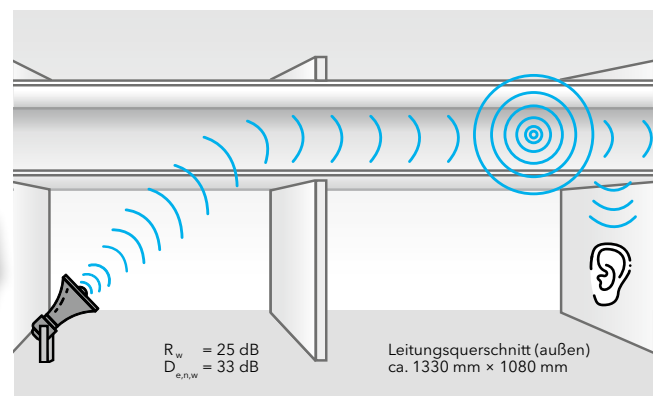


Schallübertragung durch Lüftungsleitungen: Leitung mit Formteil

Bei dem Versuch wurde ein Geräusch mit einem Schallpegel ähnlich einem Dieselmotor bzw. Handschleifgerät erzeugt. Außerhalb der Leitung, nach einem Abstand von nicht mehr als 50 cm, ist der gemessene Wert um 10 dB niedriger. Keinen Einfluss hat dabei ein Formteil. Weder eine Dämpfung noch eine Verstärkung des Schalldrucks wird registriert bzw. gemessen.

Schallübertragung in benachbarte Bereiche

Bei Schallübertragungen in benachbarte Bereiche nehmen die Leitungsgröße, die Fläche und die Massivität des durchdrungenen Bauteils Einfluss auf die Wahrnehmung.



Schallübertragung durch Lüftungsleitungen: Leitung mit Schallquelle außerhalb der Leitung

Wenn bei einer Wanddurchdringung der Querschnitt der Lüftungsleitung im Verhältnis zur Wandfläche relativ groß ist, ist die Schallübertragung auch größer. Der gemessene Wert R_w bezieht sich auf die tatsächlich geprüften Probekörper während der Schallprüfung.

Aus diesem Ergebnis ermittelt sich der Wert $D_{e,n,w}$. Mit diesem Wert lassen sich beliebige Konstellationen (Leitungsquerschnitt zur Wandfläche) für den Akustiker bzw. die Akustikerin bestimmen. Diese Messungen sind ebenfalls für Deckendurchführungen durchgeführt worden.

Die Schallprüfungen mit den unterschiedlichen Versuchsaufbauten und Anforderungen bestätigen, dass selbstständige Lüftungsleitungen aus PROMATECT®-Brandschutzplatten hinsichtlich der Geräuschübertragung in einem Leitungsnetz sehr gute Dämm- bzw. Dämpfungseigenschaften aufweisen.

Planungs- und Anwendungshinweise

Hygiene und Reinigung

Hygieneanforderungen für raumluftechnische Anlagen sollen eine möglichst hohe Raumluftqualität gewährleisten. Gefährliche Keime, Bakterien oder Schimmelpilze können für die Nutzer von Gebäuden vor allem in der Zuluft ein ernstzunehmendes Gesundheitsrisiko darstellen. Neben allen anderen Komponenten in diesem Bereich gilt somit die besondere Aufmerksamkeit den Eigenschaften, der Beständigkeit und der Wartungsfähigkeit von Zuluftleitungen.

Für die Lüftungsreinigung gilt der Raumluftechnische Standard Österreich, RSOE 6000. Im Teil 1 (RSOE 6000-1) werden Bewertungskriterien für die Betriebssicherheit von Lüftungsanlagen dargestellt; der Teil 4 (RSOE 6000-4) beschreibt Grundsätze der Reinigung und Desinfektion von Lüftungsanlagen; und Teil 5 (RSOE 6000-5) beschreibt die Instandhaltung und Reinigung von kontrollierten Wohnraumlüftungen.

Die VDI 6022 hingegen (Raumluftechnik, Raumluftqualität) wird allgemein für Aufenthaltsräume in Betracht gezogen. Nach dieser Richtlinie sind die Räume, in denen sich Menschen nicht nur vorübergehend aufhalten. Dazu zählen u. a. Arbeitsplätze, Wohnräume, Versammlungsräume, Sportstätten, Verkaufsstätten etc., damit alle Räume, in denen sich Personen aufhalten.

VDI 6022

Die VDI 6022 ist eine Richtlinie des Vereins Deutscher Ingenieure e.V. und gilt als anerkannte Regel der Technik. Sie besteht aus mehreren Teilen, sogenannten „Blättern“. In den meisten Fällen wird Blatt 1 zitiert, da es in Bezug zur Hygiene bei Lüftungskomponenten steht, sich aber auch allgemein an die Planung, Herstellung, Instandhaltung, Betrieb und Hygienekontrollen/-inspektionen wendet. Die Lüftungsleitungen werden im Blatt 1 der VDI 6022 in den Abschnitten 6 bis 8 behandelt. In den Abschnitten 1 bis 5 wird auf „Allgemeines“ und „Begriffserklärungen“ eingegangen.

Einige Anforderungen treffen auf Lüftungsleitungen aus Brandschutzplatten nicht zu, da diese nicht vorgefertigt geliefert werden. Davon sind eher Einzelkomponenten einer RLT-Anlage wie Lüfter oder Filter betroffen. Im Folgenden wird auf Anforderungen eingegangen, die in direktem Bezug zu Lüftungsleitungen stehen.

VDI 6022 Blatt 1, Abschnitt 6.1.1

Dieser Abschnitt beschreibt Anforderungen, welche der/die Planende beachten muss und die zum Teil auch unsere PROMATECT®-Lüftungsleitungen betreffen.

Nachfolgend die für Leitungen wesentlichen Anforderungen:

- mögliche Revision, Inspektion
- Dichtheit entsprechend EN 1507
- begrenzte Schallemissionen
- keine emittierenden, gesundheitsgefährdenden Stoffe (gilt auch für Anstriche)
- keine Gerüche
- kein Nährboden für Mikroorganismen (Schimmel oder Pilze)
- Berücksichtigung der Luftfeuchtigkeit innerhalb der Leitung (wegen Mikroorganismen)
- abriebfeste Oberfläche
- Reinigbarkeit und Beständigkeit gegen Reinigungs- und Desinfektionsmittel

Für die Überprüfung der hygienischen Anforderungen sind speziell ausgebildete Fachleute heranzuziehen. Das gilt auch für die Auswahl der Reinigungsmittel, weil grundsätzlich eine Gesundheitsgefährdung im nachfolgenden Betrieb auszuschließen ist.

Abschrift VDI 6022 Blatt 1:2018-01

6. Anforderungen an Planung, Herstellung und Errichtung

6.1 Allgemeine Hinweise

6.1.1 Planung

Die Bereiche der thermisch behaglichen operativen Temperaturen, Raumluftfeuchten und Luftgeschwindigkeiten sind in [ÖNORM] EN ISO 7730, [ÖNORM] EN 16798 und für Fertigungsstätten in VDI 3802 angegeben. Die durch die RLT-Anlage erzeugten Schallemissionen dürfen die nutzungsspezifischen Anforderungen u. a. die Grenzwerte nach VDI 2081 Blatt 1 nicht überschreiten.



Eine der Gesundheit zuträgliche Raum- und Atemluft setzt u. a. die hygienegerechte Planung und Errichtung der RLT-Anlage zwingend voraus. Um beurteilen zu können, ob eine Planung die Hygieneanforderungen dieser Richtlinie erfüllt, ist für hygienerelevante Tätigkeiten eine Qualifizierung gemäß VDI 6022 Blatt 4, Kategorie A erforderlich.

VDI 6022 Blatt 1, Abschnitt 6.3.10

Dieser Abschnitt beschreibt die Anforderungen speziell an Lüftungsleitungen. Es wird eine Dichtheit nach Dichtheitsklasse C (oder D) nach EN 1507 (Klasse C entspricht ATC 3 nach EN 16798-3, Klasse D entspricht ATC 2 nach EN 16798-3) empfohlen. In Tabelle 1 der Richtlinie sind die Raumtypen zu den empfohlenen Dichtheitsklassen aufgelistet.

Neben den Revisions- und Reinigungsöffnungen wird auf die Sauberkeit bei der Herstellung und Lagerung auf der Baustelle verwiesen.

Dies ist insgesamt recht wenig, wenn man bedenkt, dass eine Lüftungsleitung meist den mengenmäßig größten Teil einer raumlufttechnischen Anlage darstellt.

Abschrift VDI 6022 Blatt 1:2018-01

6.3.10 Luftleitungen

Für sämtliche Luftleitungen (auch erdverlegte Luftleitungen) gilt neben den allgemeinen Anforderungen des Abschnitts 5.2 zusätzlich, dass sie so zu planen, herzustellen und zu installieren sind, dass unnötig lange Wege, strömungsungünstige Querschnitte und die Beimischung unbeabsichtigter Luft mit schlechter Luftqualität vermieden werden und die Lüftungsanlage während ihrer gesamten Lebensdauer in einem ausreichend sauberen Zustand gehalten werden kann.

Hinsichtlich der Sauberkeit und Dichtheit von Lüftungsleitungen gelten Tabelle 1, Tabelle 2 (beide in Abschnitt 6.1.2) sowie Tabelle 5 (in Abschnitt 6.4).

Tabelle 1, Sauberkeits- und Dichtheitsklassen mit typischen Anwendungsbeispielen

Sauberkeitsklasse	Empfohlene Dichtheitsklasse ¹⁾	Typische Beispiele für Räume, die mit Luftleitungen dieser Art versorgt werden
mittel	C	Büros, Hotels, Restaurants, Schulen, Theater, Wohngebäude, Einkaufsbereiche, Ausstellungsgebäude, Sportstätten, allgemeine Bereiche in Krankenhäusern und allgemeine Arbeitsbereiche in der Industrie
hoch	D	Laboratorien, Behandlungsbereiche in Krankenhäusern, andere Räume mit erhöhten Anforderungen an die Raumlufthqualität

¹⁾ empfohlene Dichtheitsklasse nach [ÖNORM] EN 12237 für runde Leitungen und [ÖNORM] EN 1507 für eckige Leitungen

Auszug aus Tabelle 8, Checkliste für Betrieb und Instandhaltung von RLT-Anlagen und -Geräten

Zeile	Punkt	Tätigkeit	Gegebenenfalls Maßnahme	1 Monat	3 Monate	6 Monate	12 Monate	24 Monate
9		Luftleitungen [...]						
	9.1	Zugängliche Luftleitungsabschnitte auf Beschädigung prüfen.	Instand setzen.				X	
	9.2	Innere Luftleitungsfläche auf Verschmutzung, Korrosion und Wasserniederschlag an zwei bis drei repräsentativen Stellen prüfen.	Kanalnetz an weiteren Stellen inspizieren, über Reinigungserfordernis aller Teilbereiche (sichtbare und nicht sichtbare) entscheiden.				X	

VDI 6022 Blatt 1, Abschnitt 7.7.2

Dieser Abschnitt beinhaltet Grundsätze zur Reinigung sowie zu Reinigungsverfahren und wird durch Tabelle 8 mit Beispielen für Reinigungsmethoden ergänzt.

Für Lüftungsleitungen wird an vielen Stellen der Richtlinie die Sauberkeit mit „Besenreinheit“ beschrieben.

Abschrift VDI 6022 Blatt 1:2018-01**7.2 Hygiene-Erstinspektion****7.2.1 Inhalte und Ziele der Hygiene-Erstinspektion**

Die Hygiene-Erstinspektion dokumentiert den Übereinstimmungsgrad der geprüften RLT-Anlage mit den Anforderungen dieser Richtlinie. Das Ergebnis der Hygiene-Erstinspektion kann als Baustein für eine Gefährdungsbeurteilung genutzt werden und ist im RLT-Betriebsbuch zu dokumentieren.

VDI 6022 Blatt 1, Abschnitt 8.5

In diesem Abschnitt wird die Bestimmung der „Besenreinheit“ erläutert; wo und wie (auch bei Lüftungsleitungen) eine Besenreinheit ausreichend ist (u. a. Wischen mit Tuch oder Fegen mit weichem Besen). Eine Definition der „Besenreinheit“ findet sich in Abschnitt 3.

Abschrift VDI 6022 Blatt 1:2018-01**8.5 Bestimmung der Besenreinheit**

Die Besenreinheit und die besenreine RLT-Anlage sind im Abschnitt 3 definiert. In der Regel ist eine einfache, optische Einschätzung ausreichend. Die optische Einschätzung erfolgt durch qualifiziertes Personal, mindestens nach Kategorie A der Richtlinie VDI 6022 Blatt 4. Dabei werden bei einer RLT-Anlage folgende repräsentative Stellen inspiziert:

- Zuluftleitung
- Boden im Zentralgerät
- Umluftleitung
- Sekundärluftleitung
- Abluftleitung (wenn Zuluftqualität beeinflusst wird)

Zur Beurteilung der Staubbelastung eignet sich ergänzend zum optischen Eindruck:

- Wischen mit Tuch
- Fegen mit weichem Besen
- Wischprobe mit der Handfläche, mit Handschuh
- Fotodokumentation

Prüfergebnisse und Anwendungshinweise zur Hygiene

Für PROMATECT®-Lüftungsleitungen wurden umfassende Prüfungen gemäß den Anforderungen nach VDI 6022 Blatt 1 durchgeführt, die mit einem Prüfzeugnis zur Hygiene-Konformitätsprüfung bestätigt werden.



In einem separaten Anwendungsdokument von Promat sind darüber hinaus die einzelnen Prüfergebnisse und zusätzliche Hinweise zur Planung, Montage und Sauberkeit zusammengefasst.

Die Kenntnis der VDI 6022 Blatt 1 und der darin enthaltenen Anforderungen wird dabei vorausgesetzt.

Die Anforderungen

- mögliche Revision, Inspektion
- Dichtheit entsprechend EN 1507
- begrenzte Schallemissionen

sind durch aufwendige Prüfungen bei unterschiedlichen Instituten betätigt worden. Um die Dichtheitsklasse D (Klasse D nach EN 1507 entspricht ATC 2 nach EN 16798-3) zu erfüllen, ist es unter Umständen notwendig, aber auch möglich und nachgewiesen, dass zusätzliche Dichtmittel eingesetzt werden.

Um zu belegen, dass

- keine gesundheitsgefährdenden Stoffe emittieren

wird bei den Prüfungen der TVOC-Gehalt (flüchtige organische Verbindungen) und der Formaldehyd-Gehalt in einer Prüfkammer nach ISO 16000 ermittelt.

Der Forderung, dass

- keine Gerüche

aus den Leitungen austreten, kann allein durch die ausreichende Dichtheit entsprochen werden (siehe oben). Ist eine Leitung genügend dicht, ist auch die Übertragung von Gerüchen ausgeschlossen.

Für die folgenden Anforderungen nach VDI 6022 hat sich eine Oberflächenbeschichtung der Leitungsinnenflächen

mit Promat®-SR-Imprägnierung als besonders wirksam erwiesen. Bei den so durchgeführten, normgerechten Prüfungen hat sich herausgestellt, dass vergleichbare PROMATECT®-Brandschutzplatten

- kein Nährboden für Mikroorganismen

sind. Dazu ist im Verfahren A und C nach EN ISO 846 das Wachstum von Schimmelpilzen und Bakterien überprüft worden. Bei einer Wachstumsintensität 0 war demnach ein Wachstum nicht zu erkennen.

Um für die praktische Anwendung in den Lüftungsleitungen vorhandene

- Luftfeuchtigkeit zu berücksichtigen

wurden Prüfungen ebenfalls nach EN ISO 846 bei 29 °C und einer relativen Luftfeuchte von 85 % durchgeführt.

Um für die PROMATECT®-Brandschutzplatten und damit auch für die Leitungsinnenflächen eine

- abriebfeste Oberfläche

nachzuweisen, werden die Messungen bei einem kontrollierten Luftstrom mit einer Geschwindigkeit von z.B. 12 m/s durchgeführt.

Auch wenn die Vermeidung von Verunreinigungen, einschließlich mikrobieller Art, Vorrang hat (VDI 6022 Blatt 1, Abschnitt 7.1), so ist es doch erforderlich, die grundsätzlich mögliche

- Reinigbarkeit und Beständigkeit gegen Reinigungs- und Desinfektionsmittel

zu überprüfen und zu bestätigen. In den vorgenannten Anwendungshinweisen von Promat sind die geeigneten Reinigungsmittel (Benennung der Wirkstoffgruppe) und deren Konzentration aufgeführt. Durch eine zusätzlich aufgetragene Promat®-Imprägnierung lässt sich u.a. die Beständigkeit gegen die verwendeten Mittel noch erhöhen. Außerdem wird in den Hinweisen ausdrücklich betont, dass solche Arbeiten durch Fachfirmen ausgeführt werden sollen, die sich speziell dafür vom VDI ausbilden und prüfen lassen müssen.

Für die generelle Hygiene-Prüfung von raumlufttechnischen Anlagen und deren Komponenten enthält die VDI 6022 verschiedene Checklisten, z.B. im Abschnitt 7.2.3, Tabelle 7, Prüfliste für die Hygiene-Erstinspektion. Eine solche Prüfung ist immer Aufgabe eines VDI-geschulten und -geprüften Fachingenieurs.

Mit dem Prüfzeugnis zur Hygiene-Konformitätsprüfung liegt für die Anwendung von selbstständigen PROMATECT®-Lüftungsleitungen aus vergleichbaren PROMATECT®-Brandschutzplatten ein aktueller und umfassender Nachweis vor, der die Einhaltung der Anforderungen nach VDI 6022 Blatt 1 bestätigt.

Brandschutz für Lüftungsleitungen

Selbstständige Lüftungsleitungen
Bekleidung für Lüftungsleitungen aus Stahlblech oder Kunststoff

Konstruktionen

Selbstständige Lüftungsleitungen

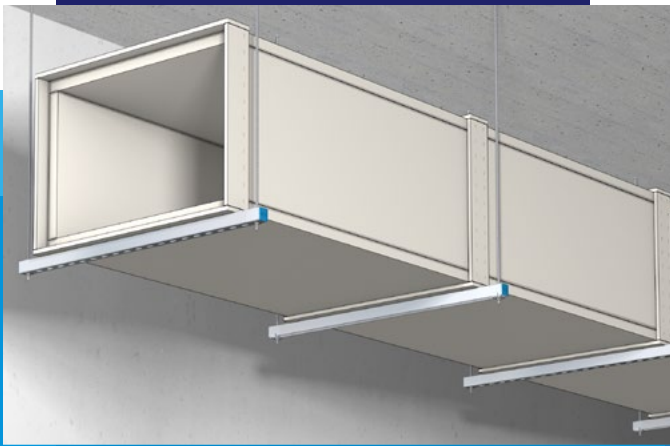
- | | | |
|----|--------|---|
| 42 | 472 | Allgemeingültige Angaben und Details zu selbstständigen Lüftungsleitungen aus PROMATECT®-Brandschutzplatten, vierseitige Ausführung |
| 48 | 472.25 | Weitere Angaben und Details zu selbstständigen Lüftungsleitungen aus 25 mm dicken PROMATECT®-AD-Brandschutzplatten |
| 52 | 472.40 | Weitere Angaben und Details zu selbstständigen Lüftungsleitungen aus 40 mm dicken PROMATECT®-AD-Brandschutzplatten |
| 57 | 472.50 | Weitere Angaben und Details zu selbstständigen Lüftungsleitungen aus 50 mm dicken PROMATECT®-L500-Brandschutzplatten |
| 62 | 472.90 | Angaben und Details zu selbstständigen Lüftungsleitungen aus 40 mm dicken PROMATECT®-AD-Brandschutzplatten, dreiseitige Ausführung |

Bekleidung für Lüftungsleitungen aus Stahlblech oder Kunststoff

- 66** 471.40 Angaben und Details zur PROMATECT®-Bekleidung von Stahlblechlüftungsleitungen aus 40 mm dicken PROMATECT®-AD-Brandschutzplatten
- 72** 471.80 Angaben und Details zur PROMATECT®-Bekleidung von Stahlblechlüftungsleitungen mit brennbarer Dämmung aus 2 × 40 mm dicken PROMATECT®-AD-Brandschutzplatten
- 76** 471.90 Angaben und Details zur PROMATECT®-Bekleidung von Stahlblechlüftungsleitungen aus 40 mm dicken PROMATECT®-AD-Brandschutzplatten, ein-, zwei-, dreiseitige Ausführung
- 80** 474.80 Angaben und Details zur PROMATECT®-Bekleidung von Kunststofflüftungsleitungen aus 2 × 40 mm dicken PROMATECT®-AD-Brandschutzplatten

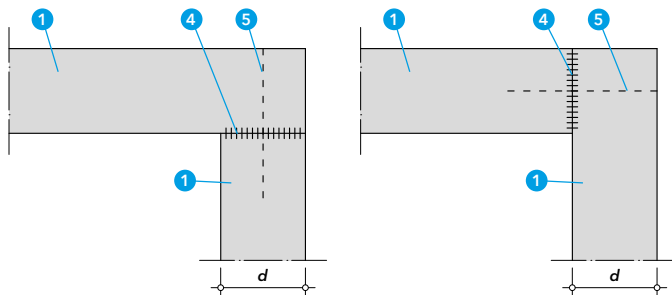
Selbstständige PROMATECT®-Lüftungsleitungen

472 | 30 bis 120 Minuten Feuerwiderstand

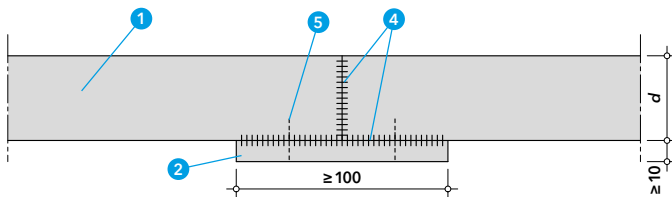


Merkmale

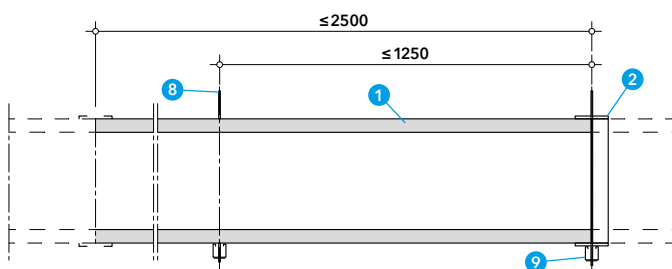
- mit 40 mm Plattendicke bis 120 Minuten Feuerwiderstand
- Betriebsdruck von -1500 Pa bis +500 Pa
- übergroße Querschnitte möglich
- Leitungsführung waagrecht, senkrecht und schräg



Detail A - Eckverbindungen



Detail B - Längsverbinding (Abdeckung mit Muffe)



Detail C - Längsschnitt

- 1 PROMATECT®-AD- oder PROMATECT®-L500-Brandschutzplatte, d nach Tabelle 1
- 2 PROMATECT®-H-Streifen (Muffe), $b \geq 100$ mm, $d \geq 10$ mm
- 3 PROMATECT®-AD-, PROMATECT®-L500- oder PROMATECT®-H-Streifen
- 4 Promat®-Kleber K84
- 5 Stahldrahtklammern oder Schrauben, siehe jeweiliges Konstruktionsblatt
- 6 Geeignetes Befestigungsmittel
- 7 Promat® Filler PRO Spachtelmasse oder PROMASEAL®-A-Brandschutzacrylat
- 8 Abhängung mit Gewindestäben $\geq M 8$, nach Bemessung, Abstand ≤ 1250 mm
- 9 Tragprofil, siehe Tabelle A.3 (im Anhang)
- 10 PROMASTOP®-CC-Brandschutzbeschichtung
- 11 PROMASTOP®-M-Brandschuttmörtel oder PROMASTOP®-Brandschuttmörtel MG III
- 12 Mineralwolle, Schmelzpunkt ≥ 1000 °C, Brandverhaltensklasse A1 gemäß EN 13501-1
- 13 Brandschutzklappe (Dokumentation der Brandschutzklappe beachten)
- 14 PROMAGLAF®-A-Streifen
- 15 PROMASEAL®-LW-Streifen

Feuerwiderstandsdauer

Feuerwiderstand, Klassifizierung, maximale lichte Leitungsgröße sowie Betriebsdruck siehe Tabelle 1.

Allgemeines

Die geringen Plattendicken ermöglichen eine platzsparende und schlanke Konstruktion sowie eine leichte Montage. Bei selbstständigen PROMATECT®-Lüftungsleitungen sind keine besonderen Vorkehrungen (Kompensatoren) beispielsweise gegen Krafteinleitungen in Wände zu treffen. Die Abhängkonstruktionen sind statisch zu bemessen, siehe Tabelle A.1 (im Anhang).

Detail A

Die PROMATECT®-AD- bzw. PROMATECT®-L500-Brandschutzplatten (1) werden an den Ecken stumpf gestoßen, mit Promat®-Kleber K84 (4) verklebt und mit Klammern oder Schrauben (5) verbunden.

Details B und C

An jedem Leitungsstück wird an einem Ende umlaufend eine PROMATECT®-H-Muffe (2) mit Promat®-Kleber K84 (4) und Klammern oder Schrauben (5) befestigt. In diese Muffenverbindung wird Promat®-Kleber K84 (4) eingebracht und das nächste Leitungsstück eingeschoben.

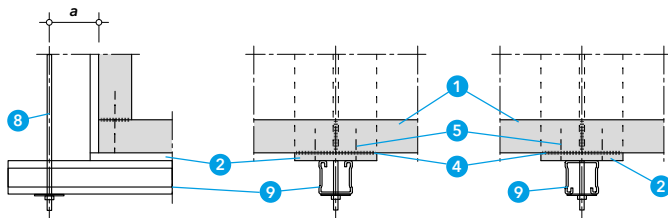
Anstelle von PROMATECT®-H-Streifen können für die Muffe PROMATECT®-AD-Streifen (z. B. vorhandene Reststücke auf einer Baustelle) verwendet werden.

Die einzelnen Formteile können in Längen bis 2500 mm hergestellt werden (Transport- und Montagegewichte beachten).

Tabelle 1 - Plattendicke für selbstständige Lüftungsleitungen mit PROMATECT®-AD- bzw. PROMATECT®-L500-Brandschutzplatten

Feuerwiderstandsdauer/min	Klassifizierung gemäß ÖNORM EN 13501-3	Max. lichter Querschnitt (b × h) / (mm × mm)	Brandschutzplatte	Dicke d/mm	Betriebsdruck /Pa	Konstruktion
30	EI 30 (v _e h _o i ↔ o)-S	1250 × 1000	PROMATECT®-AD	25	-500 bis +500	472.25
60	EI 60 (v _e h _o i ↔ o)-S	1250 × 1000	PROMATECT®-AD	25	-500 bis +500	472.25
90	EI 90 (h _o i ↔ o)-S	1250 × 1000	PROMATECT®-AD	25	-300 bis +300	472.25
	EI 90 (v _e i ↔ o)-S	1250 × 1000	PROMATECT®-AD	25	-500 bis +500	472.25
	EI 90 (v _e h _o i ↔ o)-S	1250 × 1000	PROMATECT®-AD	40	-500 bis +500	472.40
	EI 90 (h _o i ↔ o)-S	1800 × 800	PROMATECT®-AD	40	-1500 bis +500	472.40
	EI 90 (v _e i ↔ o)-S	1800 × 800	PROMATECT®-AD	40	-500 bis +500	472.40
120	EI 120 (v _e i ↔ o)-S	1250 × 1000	PROMATECT®-AD	40	-500 bis +500	472.40
	EI 120 (v _e h _o i ↔ o)-S	1250 × 1000	PROMATECT®-L500	50	-500 bis +500	472.50
	EI 120 (h _o i ↔ o)-S	1800 × 800	PROMATECT®-AD	40	-1500 bis +500	472.40
	EI 120 (v _e i ↔ o)-S	1800 × 800	PROMATECT®-AD	40	-500 bis +500	472.40
	EI 120 (v _e h _o i ↔ o)-S	2300 × 850	PROMATECT®-L500	50	-500 bis +500	472.50

Hinweis: Feuerwiderstandsdauer bis 180 min auf Anfrage.

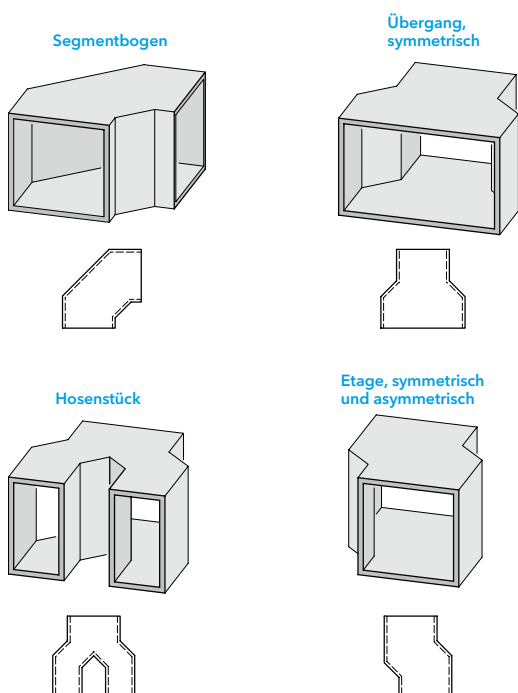


Detail D - Schnitte

Detail D

Die Abhängung kann variabel angeordnet werden, empfohlen wird die Anbringung unter der Muffe.

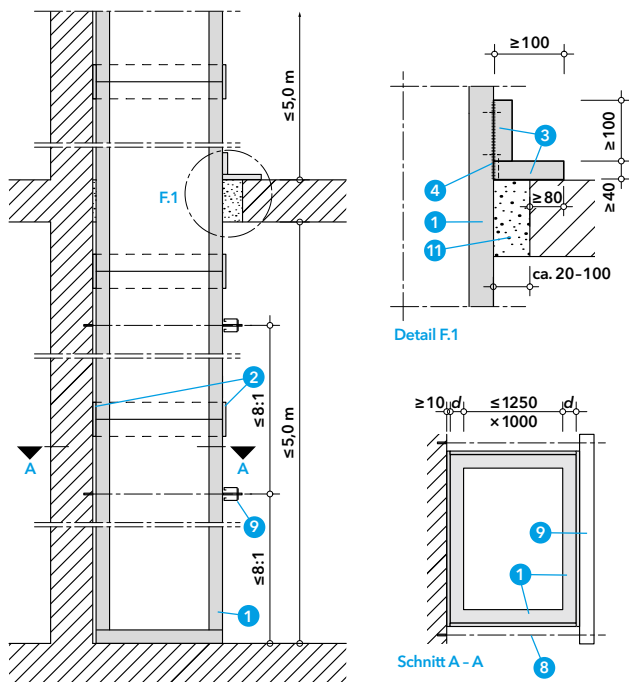
Die Abhängung erfolgt mittels Gewindestäben (8) und Tragprofilen (9). Dabei darf der Abstand a zwischen der Achse des Gewindestabes und der äußeren vertikalen Oberfläche der Leitung maximal 50 mm betragen. Zur etwaigen Bekleidung von Gewindestäben siehe Detail J.



Detail E - Formteile

Detail E

Die Herstellung von Formteilen ist wegen der guten Bearbeitbarkeit der PROMATECT®-AD- und PROMATECT®-L500-Brandschutzplatten einfach und problemlos. Druckverluste durch die Richtungsänderung sind bei der Planung zu berücksichtigen.



Detail F - Senkrechte PROMATECT®-Lüftungsleitung für Geschoßhöhen bis 5 m

Detail F

Die Lüftungsleitung kann senkrecht in Geschossen mit Höhen bis zu 5 m ohne zusätzliche Abhängekonstruktionen errichtet werden. Es sind lediglich unbedeckte Wandbefestigungen (8), (9) im Abstand von $\leq 3,0$ m vorzusehen.

Bei Deckendurchführungen (Detail F.1) wird die Restöffnung mit PROMASTOP®-Brandschutzmörtel MG III (11) verfüllt.

Gegebenenfalls ist durch eine Bewehrung die Tragfähigkeit sicherzustellen.

Der Leitungsstoß wird durch die umlaufende Muffe (2) abgedeckt. Durch die Muffe ergibt sich ein Luftspalt zwischen Lüftungsleitung (1) und Massivwand von ca. 10 mm, der frei bleibt. Die Muffe (2) muss plan an der Massivwand anliegen, ggf. ist sie mit Promat® Filler PRO Spachtelmasse (7) gegen die Wand anzudrücken.

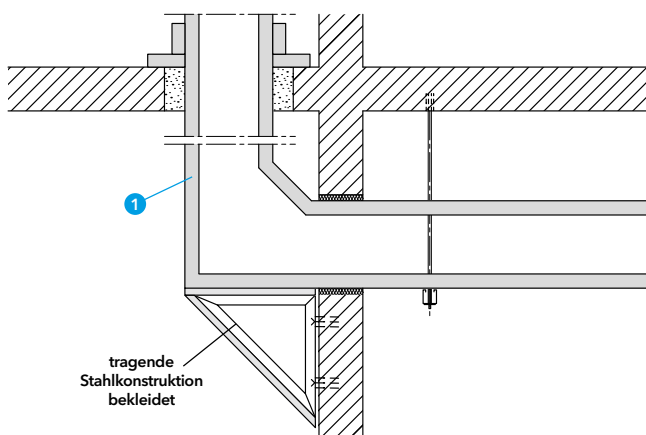
Die Wandbefestigung besteht aus Tragprofilen (9) und Gewindestäben (8). Die Gewindestäbe sind mit geeigneten Befestigungsmitteln in der Massivwand zu befestigen (Schnitt A - A). Der maximale Innenquerschnitt dieser vertikalen Lüftungsleitung darf 1250 mm x 1000 mm betragen.

Die Gesamthöhe der Lüftungsleitung kann ein Vielfaches von 5 m betragen (d. h. beliebige Geschoßanzahl), wenn jeweils im Abstand von 5 m das Leitungsgewicht durch eine Massivdecke oder durch entsprechend bekleidete und bemessene Konsolen abgefangen wird.

Wichtige Hinweise

Um eine Beschädigung der Brandschutzplatten durch Knicken vertikaler Leitungen zu vermeiden, sind die Prüfergebnisse nur auf Situationen anwendbar, in denen das Verhältnis des Abstands zwischen der beanspruchten Leitungslänge des Abschnittes und dem kleinsten Seitenmaß am äußeren Leitungsquerschnitt (d. h. Breite bzw. Höhe der Leitung) 8 : 1 nicht überschreitet, außer wenn zusätzliche Halterungen vorhanden sind.

Wenn zusätzliche Halterungen vorhanden sind, darf das Verhältnis des Abstands zwischen den zusätzlichen Halterungen oder des Abstands zwischen den Halterungen und der Abhängekonstruktion zum kleinsten Seitenmaß am äußeren Leitungsquerschnitt 8 : 1 nicht überschreiten.



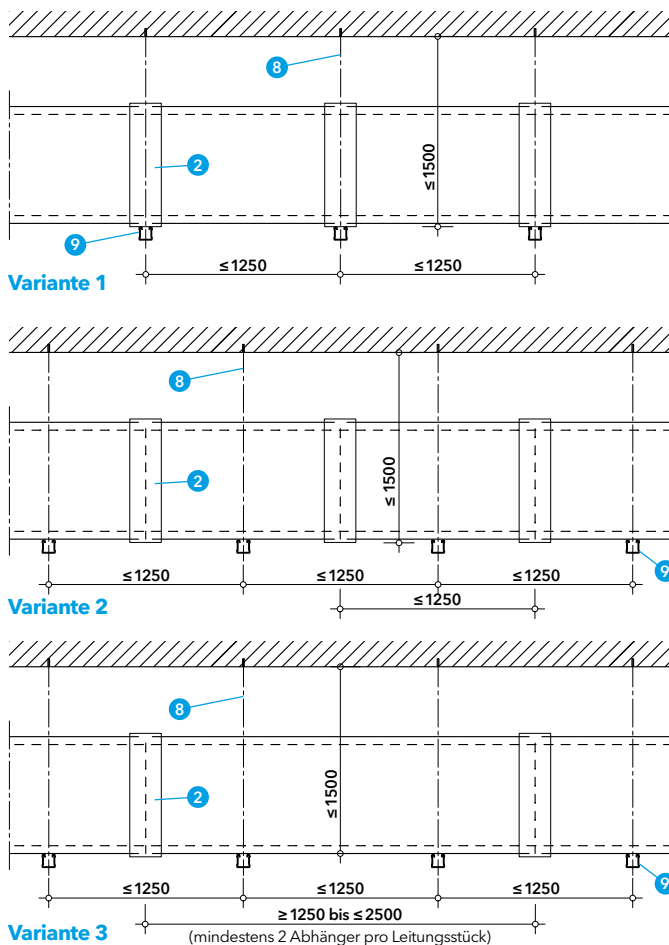
Detail G - Lastabtragung der PROMATECT®-Lüftungsleitung

Detail G

In Detail G ist skizzenhaft der Übergang einer horizontalen Lüftungsleitung in eine vertikale dargestellt. Die vertikale Leitung ist durch eine entsprechend zu bemessene und brandschutztechnisch zu bekleidende Stahltragkonstruktion zu unterstützen und in ihrer Lage zu stabilisieren.

Die Bemessung der Bekleidungsdicke erfolgt nach dem A_p / V-Wert entsprechend Promat-Konstruktion 415 / 445 / 215 / 245 / 915 / 945 / 916 / 946.

Für die Wand- und Deckendurchführung siehe die entsprechenden Details.



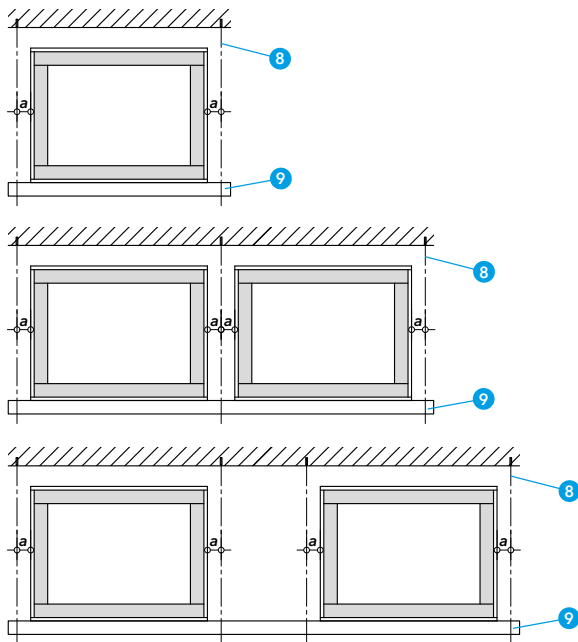
Detail H - Abhängeabstände

Detail H

Die Länge der Formstücke der PROMATECT®-Lüftungsleitung beträgt aufgrund der Plattenbreite zweckmäßigerweise 1200 mm (s. Variante 1). Es können aber auch Formteile bis zu einer Länge von 2500 mm hergestellt werden (s. Variante 3). Die Abhängung (8), (9) kann variabel angeordnet werden (s. Variante 2), empfohlen wird die Anordnung unter der Muffe (s. Variante 1). Der Abstand der Abhängung richtet sich nach der statischen Bemessung, er darf 1250 mm nicht überschreiten. Bei einer Abhängehöhe bis 1500 mm (Unterkante Rohdecke bis Unterkante Leitung) können die Abhängungen (8) unbekleidet bleiben, bei größerer Abhängehöhe ist eine Bekleidung nach Detail J vorzusehen, um die Längenänderung der Abhängung im Brandfall zu begrenzen. Als Abhängung sind Gewindestäbe aus Stahl ohne elastische Zwischenglieder zu verwenden. Die Bemessung muss so erfolgen, dass die im Folgenden angegebenen rechnerischen Spannungen nicht überschritten werden:

- EI 30-, EI 60-Lüftungsleitungen: $\leq 9 \text{ N/mm}^2$
- EI 90-, EI 120-Lüftungsleitungen: $\leq 6 \text{ N/mm}^2$

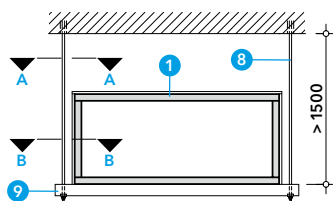
Die Befestigung der Abhängung muss an tragenden Bauteilen erfolgen, die mindestens die gleiche Feuerwiderstandsdauer wie die Lüftungsleitung aufweisen. Es werden hierfür geeignete Befestigungsmittel verwendet. Der Tabelle A.1 (im Anhang) kann die zulässige Kraft pro Gewindestab in Abhängigkeit des Stabdurchmessers entnommen werden.



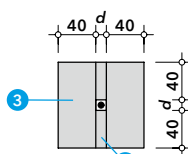
Detail I - Lastabtragung der horizontalen PROMATECT®-Lüftungsleitungen

Detail I

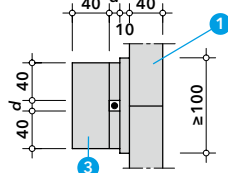
Als horizontale Tragprofile (Traversen) können unterschiedliche Stahlprofile verwendet werden (z. B. L-Winkelprofil oder andere gelochte Tragprofile nach Tabelle A.3, im Anhang). Die Bemessung erfolgt statisch. Detail I zeigt die Auflagerung einer bzw. von zwei Lüftungsleitungen auf einem Tragprofil. Abhängungen (8) bis zu einer Länge von 1500 mm können unbekleidet belassen werden, andernfalls müssen sie bekleidet werden. Zum Abstand a zwischen Abhängung und Leitungsaußenwand bzw. Muffe siehe Detail D. Alternativ zur Verwendung von Gewindestäben und Tragprofilen können die PROMATECT®-Lüftungsleitungen von Konsolen (z. B. aus Stahl) getragen werden.



Schnitt A-A



Schnitt B-B



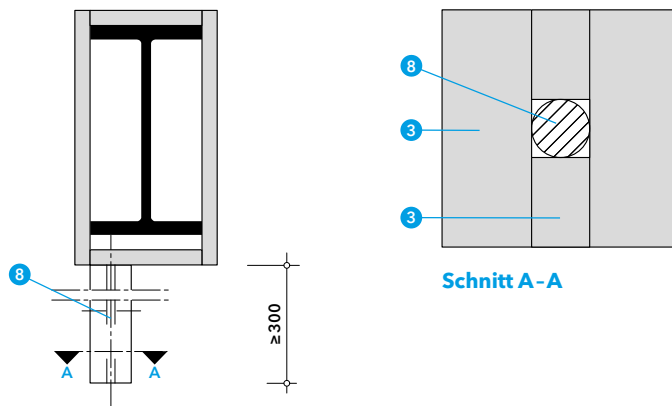
Ausführungsvarianten für Schnitt B-B:



Detail J - Bekleidung von Gewindestäben

Detail J

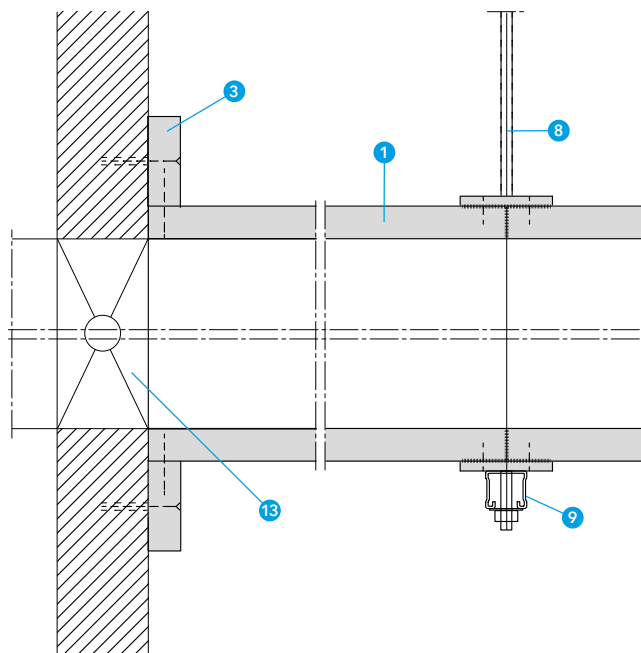
Unbekleidete Abhänger (8) sind nur bis zu einer Länge von 1500 mm zulässig. Bei längeren Abhängern muss durch eine Bekleidung die Längendehnung im Brandfall begrenzt werden. Für die Bekleidung werden PROMATECT®-AD-Plattenstreifen (3) mit 40 mm Dicke d in Kombination mit PROMATECT®-H-Zwischenstreifen (3) in dem Gewindestab entsprechender Dicke d eingesetzt. Für die Bekleidung direkt im Bereich der Lüftungsleitung bestehen unterschiedliche Möglichkeiten der konstruktiven Ausbildung.



Detail K - Abhängung von Stahlträgern und Bekleidung der Abhängung

Detail K

Bei der Befestigung von Abhängungen an Stahlbauteilen sind anstelle der Dübel kraftschlüssige Verbindungen einzusetzen. Um zu verhindern, dass der Feuerwiderstand der Stahlbauteile durch den Anschluss der Abhängung beeinträchtigt wird, müssen die Abhängungen auf einer Länge von mindestens 300 mm (bis 90 Minuten Feuerwiderstand) bzw. 600 mm (ab 120 Minuten Feuerwiderstand) bekleidet werden. Die Dicke der Bekleidung der Abhängung entspricht der Plattendicke der PROMATECT®-Lüftungsleitung. Je nach Gewindestabdurchmesser d werden PROMATECT®-H-Zwischenstreifen (3) zwischen den 40 mm dicken PROMATECT®-AD-Streifen verwendet, siehe Detail J.



Detail L - Schematischer Anschluss an eine Brandschutzklappe

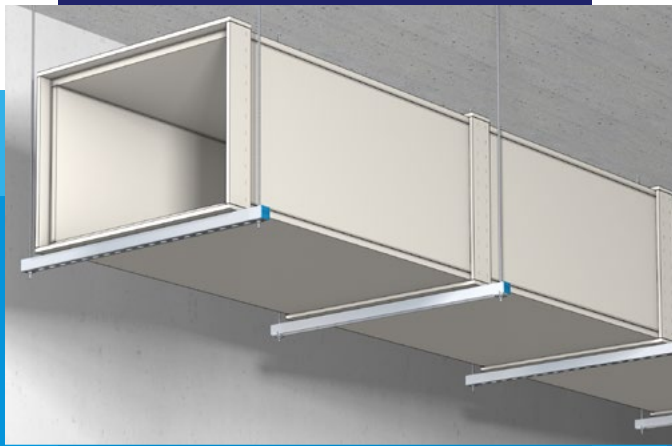
Detail L

Der Anschluss der PROMATECT®-Lüftungsleitung an Brandschutzklappen (13) erfolgt in Übereinstimmung mit den gültigen Nachweisen der Brandschutzklappenhersteller. Die Einbauanleitung des Herstellers der Brandschutzklappe ist zu beachten!

Für besondere Einbausituationen oder für den nachträglichen Einbau stehen Unterlagen der Brandschutzklappenhersteller zur Verfügung, welche die direkte Anordnung an der Wand oder die Anordnung entfernt der Wand beschreiben.

Selbstständige PROMATECT®-Lüftungsleitungen

472.25 | 30 bis 60 Minuten Feuerwiderstand | 25 mm dicke PROMATECT®-AD-Brandschutzplatten

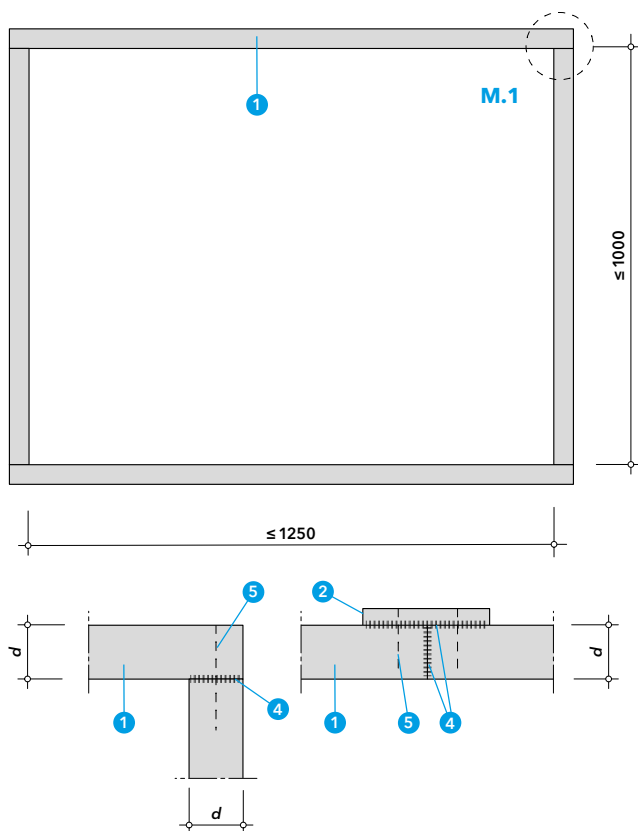


Merkmale

- nur 25 mm Plattendicke für 30 Minuten Feuerwiderstand
- Be- und Entlüftung brandlastfreier Bereiche bis 90 Minuten Feuerwiderstand möglich
- Betriebsdruck von -500 Pa bis +500 Pa
- Leitungsführung waagrecht, senkrecht und schräg

- 1 PROMATECT®-AD-Brandschutzplatte, $d = 25 \text{ mm}$
- 2 PROMATECT®-H-Streifen (Muffe), $b \geq 100 \text{ mm}$, $d \geq 10 \text{ mm}$
- 3 PROMATECT®-AD-, PROMATECT®-L500- oder PROMATECT®-H-Streifen
- 4 Promat®-Kleber K84
- 5 Stahldrahtklammern oder Schrauben
 - Eckverbindung: ca. 63/11,2/1,53 mm, Abstand $\leq 100 \text{ mm}$
 - Flächenverbindung: ca. 44/11,2/1,53 mm, Abstand $\leq 100 \text{ mm}$
 - Muffenverbindung: ca. 19/10,7/1,2 mm, Abstand $\leq 100 \text{ mm}$
 - Schrauben
 - Eckverbindung: ca. 5,0 $\times$ 60 mm, Abstand $\leq 200 \text{ mm}$
 - Flächenverbindung: ca. 4,0 $\times$ 45 mm, Abstand $\leq 200 \text{ mm}$
 - Muffe an Platte: Schrauben nicht empfohlen!
- 6 Geeignetes Befestigungsmittel
- 7 Promat® Filler PRO Spachtelmasse oder PROMASEAL®-A-Brandschutzacrylat
- 8 Abhängung mit Gewindestäben $\geq \text{M } 8$, nach Bemessung, Abstand $\leq 1250 \text{ mm}$
- 9 Tragprofil, siehe Tabelle A.3 (im Anhang)
- 11 PROMASTOP®-M-Brandschutzmörtel oder PROMASTOP®-Brandschutzmörtel MG III
- 12 Mineralwolle, Schmelzpunkt $\geq 1000 \text{ }^\circ\text{C}$, Brandverhaltensklasse A1 gemäß EN 13501-1

Klassifizierungsberichte Nr. 10030902, Rev2 (IBS Linz) und Nr. 317030301-A (IBS Linz)



Detail M.1:
Eckverbindung

Detail M.2:
Leitungsstoß

Detail M - Querschnitt durch die PROMATECT®-Lüftungsleitung

Detail M

Lichter Querschnitt ($b \times h$) $(\leq 1250 \text{ mm}) \times (\leq 1000 \text{ mm})$

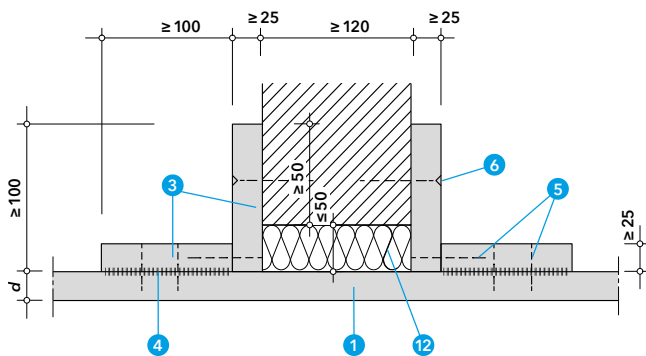
Betriebsdruck -500 bis +500 Pa (bis EI 60)
-300 bis +300 Pa (bis EI 90)

Abhängeabstand $\leq 1250 \text{ mm}$

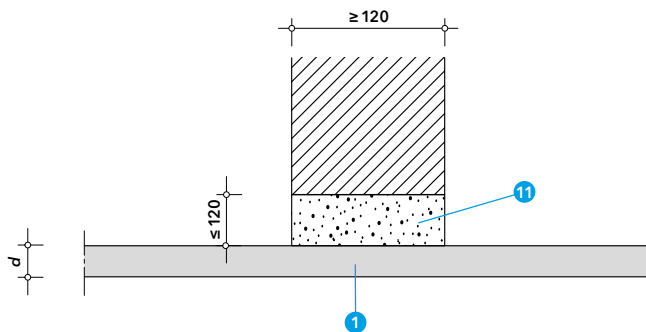
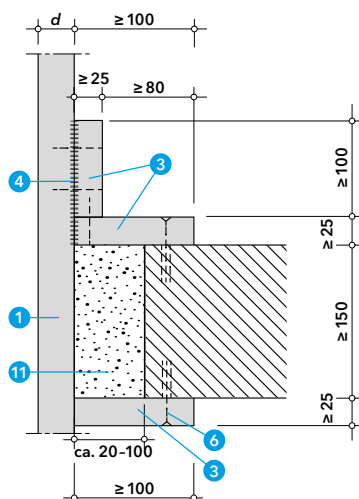
Klassifizierung EI 30 ($v_e h_o i \leftrightarrow o$)-S,
EI 60 ($v_e h_o i \leftarrow o$)-S,
EI 90 ($v_e h_o i \leftarrow o$)-S

Die Eckverbindung erfolgt wie in Detail M.1 dargestellt.

Es dürfen wahlweise die längeren oder kürzeren Seiten durchgehend ausgeführt werden. Auch eine „Windmühlenanordnung“ (z. B. für quadratische Leitungen) ist möglich.



Detail N - Massivwanddurchführung

Detail O - Massivwanddurchführung,
Alternative (30 Minuten Feuerwiderstand)

Detail P - Massivdeckendurchführung

Detail N

Die Ausführung der Durchführungen von PROMATECT®-Lüftungsleitungen durch Massivwände mit Brandschutzanforderungen ist im Detail N dargestellt. Der Spalt zwischen Wandlaibung und Lüftungsleitung wird mit Mineralwolle (12) ausgefüllt. Er darf eine Breite von höchstens ca. 50 mm aufweisen.

Die Wand erhält auf beiden Seiten einen umlaufenden Abdeckstreifen aus PROMATECT®-AD- bzw. PROMATECT®-L500- Brandschutzplatten (3) (z. B. PROMATECT®-AD-Brandschutzplatte in 25 oder 40 mm Dicke). Dieser Streifen kann direkt an der Wanddurchführung oder - aus Schallschutzgründen - mit einer Zwischenschicht aus Mineralwolle angeordnet werden. Ein weiterer PROMATECT®-Streifen (3) wird beidseitig umlaufend an der Lüftungsleitung angeordnet. Die beiden Streifen können vor dem Aufbringen mit Stahldrahtklammern oder Schrauben (5) miteinander verbunden werden.

Detail O

Alternativ zum Abdeckstreifen nach Detail N kann die Wanddurchführung mit PROMASTOP®-M-Brandschutzmörtel oder PROMASTOP®-Brandschutzmörtel MG III (11) verschlossen werden. Diese Ausführungsvariante ist bis 30 Minuten geprüft.

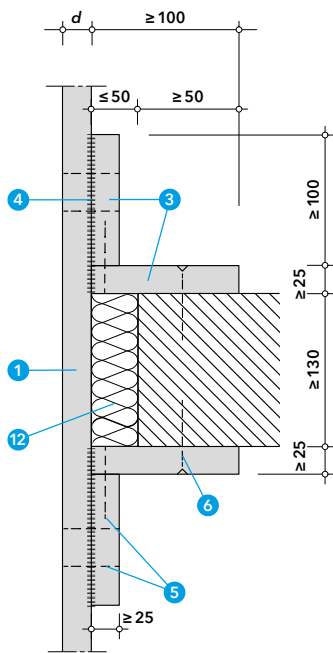
Detail P

Die Lastabtragung des Gewichts der PROMATECT®-Lüftungsleitung auf die Decke erfolgt geschoßweise durch Versteifungskragen aus 40 mm dicken PROMATECT®-AD-Streifen (3), siehe Detail F.1.

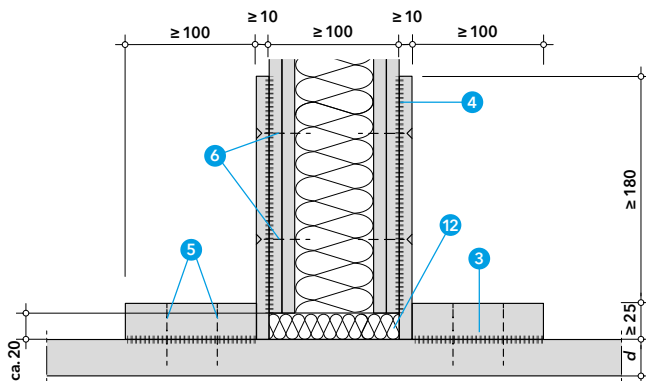
Ab einer Breite des Spalts von etwa 100 mm ist die Tragfähigkeit durch geeignete Maßnahmen (z. B. Schrauben in der Laibung, Bewehrung) sicherzustellen. Bei Verwendung eines armierten Deckenvergusses aus PROMASTOP®-Brandschutzmörtel MG III (11) ist die Breite der Öffnung beliebig.

PROMATECT®-Lüftungsleitungen, deren Gewicht nicht auf Geschoßdecken abgetragen werden kann, sind durch statisch und brandschutztechnisch zu bemessene Abhängekonstruktionen zu unterstützen.

In diesem Fall kann bei Deckendurchführungen bis 30 Minuten Feuerwiderstand die Restöffnung mit PROMASTOP®-Brandschutzmörtel MG III (11) verfüllt werden und die Plattenstreifen können aus 25 mm dicken PROMATECT®-AD-Streifen (3) bestehen. Ein Streifen an der Deckenunterseite dient dabei als verlorene Schalung, ist jedoch brandschutztechnisch nicht erforderlich, siehe Detail P.



Detail Q - Massivdeckendurchführung, Alternative

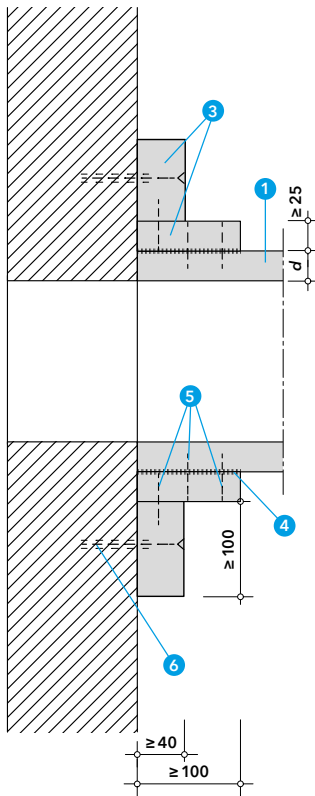
Detail R - Durchführung durch leichte Trennwand
(30 Minuten Feuerwiderstand)**Detail Q**

Alternativ zur Abschottung mit Mörtel nach Detail P kann der Spalt zwischen Deckenlaibung und Lüftungsleitung mit Mineralwolle (12) ausgefüllt werden. Er darf eine Breite von höchstens ca. 50 mm aufweisen.

Die Decke erhält auf beiden Seiten einen umlaufenden Abdeckstreifen aus PROMATECT®-AD- bzw. PROMATECT®-L500-Brandschutzplatten (3) (z. B. PROMATECT®-AD-Brandschutzplatte in 25 oder 40 mm Dicke). Dieser Streifen kann direkt an der Deckendurchführung oder – aus Schallschutzgründen – mit einer Zwischenschicht aus Mineralwolle angeordnet werden. Ein weiterer PROMATECT®-Streifen (3) wird beidseitig umlaufend an der Lüftungsleitung angeordnet. Die beiden Streifen können vor dem Aufbringen mit Stahldrahtklammern oder Schrauben (5) miteinander verbunden werden.

Detail R

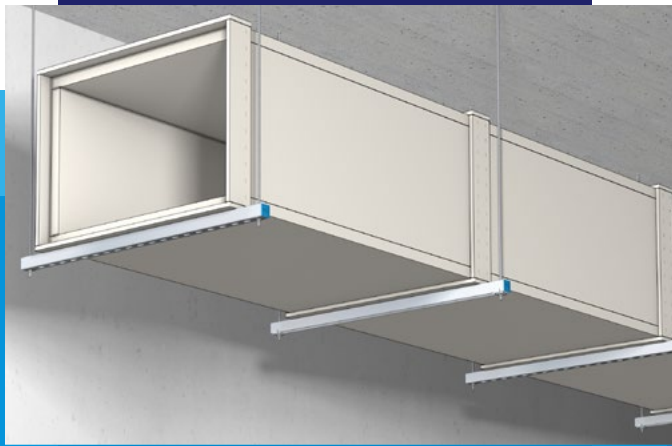
PROMATECT®-Lüftungsleitungen können auch durch leichte Trennwände der Feuerwiderstandsklasse EI 90 oder höher geführt werden. Die leichte Trennwand (z. B. Siniat Metallständerwand, System SW12 mit 2 × 12,5 mm Siniat LaFlamm dB oder 2 × 12,5 mm Siniat LaPlura) erhält beidseitig umlaufende Aufdopplungen aus PROMATECT®-Streifen (3) (z. B. PROMATECT®-H-Brandschutzplatte in 10 mm Dicke), die auf die Wandoberfläche geklebt und geklammert werden, um die Wand auszusteifen. Die Gesamtdicke der aufgedoppelten Konstruktion beträgt mindestens 120 mm. Die Lüftungsleitung erhält umlaufend ebenfalls eine Aussteifung aus PROMATECT®-Streifen (3) (z. B. PROMATECT®-AD-Brandschutzplatte in 25 mm Dicke). Diese Ausführung ist bis 30 Minuten geprüft.


Detail S - Anschluss an Massivwand
Detail S

Dieses Detail zeigt den Anschluss einer PROMATECT®-Lüftungsleitung an eine Massivwand. Die Befestigung erfolgt mit umlaufenden PROMATECT®-Streifen (3). Allfällige Hohlräume zwischen den Plattenstreifen sind mit Promat® Filler PRO Spachtelmasse oder PROMASEAL®-A-Brandschutzacrylat (7) auszufüllen.

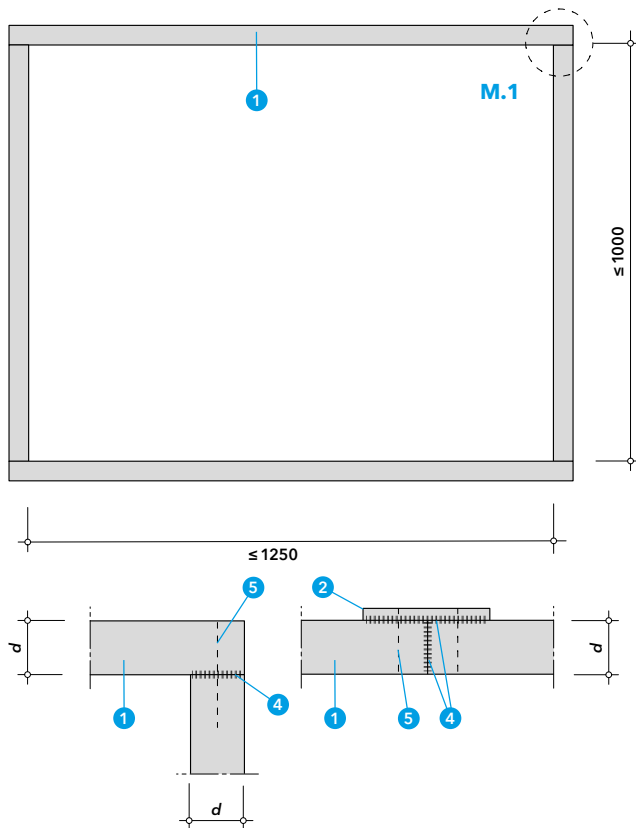
Selbstständige PROMATECT®-Lüftungsleitungen

472.40 | 90 bis 120 Minuten Feuerwiderstand | 40 mm dicke PROMATECT®-AD-Brandschutzplatten



Merkmale

- mit 40 mm Plattendicke bis 120 Minuten Feuerwiderstand
- Betriebsdruck von -1500 Pa bis +500 Pa
- übergroße Querschnitte möglich
- Leitungsführung waagrecht, senkrecht und schräg



Detail M.1:
Eckverbindung

Detail M.2:
Leitungsstoß

Detail M - Querschnitt durch die PROMATECT®-Lüftungsleitung

- 1 PROMATECT®-AD-Brandschutzplatte, $d = 40$ mm
- 2 PROMATECT®-H-Streifen (Muffe), $b \geq 100$ mm, $d \geq 10$ mm
- 3 PROMATECT®-AD-, PROMATECT®-L500- oder PROMATECT®-H-Streifen
- 4 Promat®-Kleber K84
- 5 Stahldrahtklammern oder Schrauben
Klammern
- Eckverbindung: ca. 80/12,2/2,03 mm, Abstand ≤ 150 mm
- Flächenverbindung: ca. 70/12,2/2,03 mm, Abstand ≤ 150 mm
- Muffenverbindung: ca. 38/10,7/1,2 mm, Abstand ≤ 150 mm
Schrauben
- Eckverbindung: ca. 5,0 $\times$ 80 mm, Abstand ≤ 200 mm
- Flächenverbindung: ca. 5,0 $\times$ 70 mm, Abstand ≤ 200 mm
- Muffenverbindung: ca. 4,0 $\times$ 35 mm, Abstand ≤ 200 mm
- 6 Geeignetes Befestigungsmittel
- 7 Promat® Filler PRO Spachtelmasse oder PROMASEAL®-A-Brandschutzacrylat
- 8 Abhängung mit Gewindestäben $\geq M 8$, nach Bemessung, Abstand ≤ 1250 mm
- 9 Tragprofil, siehe Tabelle A.3 (im Anhang)
- 10 PROMASTOP®-CC-Brandschutzbeschichtung
- 11 PROMASTOP®-M-Brandschutzmörtel oder PROMASTOP®-Brandschutzmörtel MG III
- 12 Mineralwolle, Schmelzpunkt ≥ 1000 °C, Brandverhaltensklasse A1 gemäß EN 13501-1
- 14 PROMAGLAF®-A-Streifen
- 15 PROMASEAL®-LW-Streifen
- 16 Promat®-Montagerahmen

Nachweis: Klassifizierungsbericht Nr. 10030902, Rev2 (IBS Linz)

Detail M

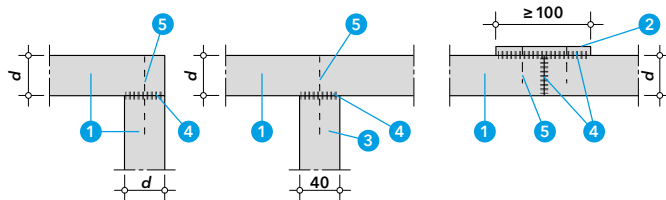
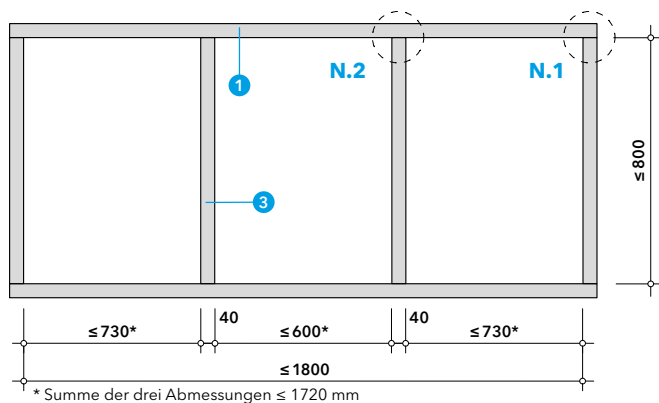
Lichter Querschnitt ($b \times h$) $(\leq 1250 \text{ mm}) \times (\leq 1000 \text{ mm})$

Betriebsdruck -1500 bis +500 Pa

Abhängeabstand ≤ 1250 mm

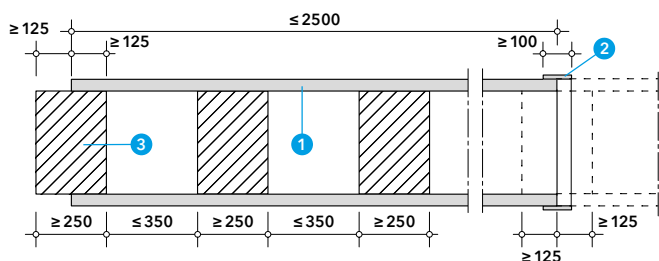
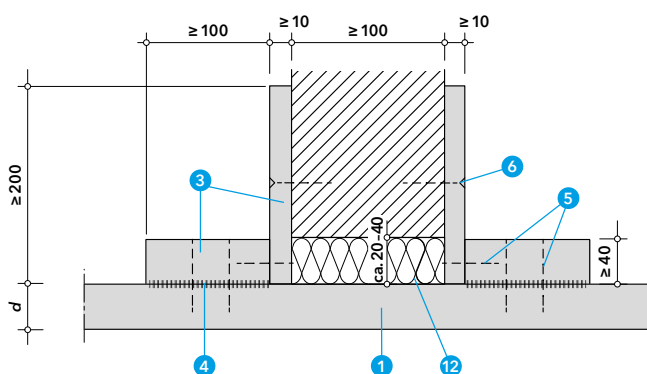
Klassifizierung EI 90 ($v_e h_o i \leftrightarrow o$)-S,
EI 120 ($v_e i \leftarrow o$)-S

Die Eckverbindung erfolgt wie in Detail M.1 dargestellt, es dürfen wahlweise die längeren oder kürzeren Seiten durchgehend ausgeführt werden. Auch eine „Windmühlenganordnung“ (z. B. für quadratische Leitungen) ist möglich.


Detail N.1:
Eckverbindung

Detail N.2:
Verbindung der
Aussteifung

Detail N.3:
Leitungsstoß

**Detail N - Querschnitt durch die überbreite
PROMATECT®-Lüftungsleitung**

**Detail O - Ausbildung der Aussteifungen der überbreiten
PROMATECT®-Lüftungsleitung**

Detail P - Massivwanddurchführung
Detail N

Lichter Querschnitt ($b \times h$) $(\leq 1800 \text{ mm}) \times (\leq 800 \text{ mm})$

Betriebsdruck $-1500 \text{ bis } +500 \text{ Pa}$

Abhängeabstand $\leq 1250 \text{ mm}$

Klassifizierung EI 120 ($h_o \text{ i} \leftrightarrow o$)-S,
EI 120 ($v_o \text{ i} \leftrightarrow o$)-S

Anzahl der Aussteifungen $b \leq 1250 \text{ mm}$: keine Aussteifung,
siehe Detail M
 $1250 < b \leq 1500 \text{ mm}$: eine
Aussteifung erforderlich
 $1500 < b \leq 1800 \text{ mm}$: zwei
Aussteifungen erforderlich

Die Eckverbindung erfolgt wie in Detail N.1 dargestellt, die
längeren Seiten werden durchgehend ausgeführt.

Hinweis

Vertikale Ausführung mit Brandeinwirkung innerhalb der
Leitung (Leitung B) auf Anfrage.

Detail O

Überbreite Lüftungsleitungen nach Detail N werden mit
PROMATECT®-AD-Plattenstreifen (3) ausgesteift.

Die Zwischenräume dienen dem Luftaustausch, sind aber
brandschutztechnisch nicht erforderlich, d. h. die Stege
können auch durchgehend ausgeführt werden. Sie werden
mit Klammern bzw. Schrauben (5) und Promat®-Kleber K84 (4)
in die Leitungsplatten (1) befestigt.

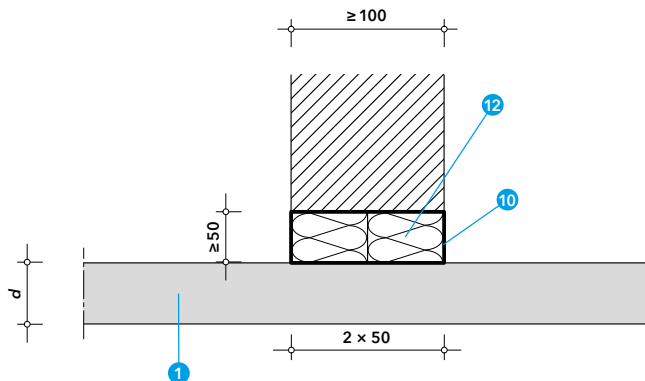
Detail P

Die Ausführung der Durchführungen von PROMATECT®-
Lüftungsleitungen durch Massivwände mit Brandschutzanfor-
derungen ist im Detail P dargestellt. Der Spalt zwischen
Wandlaibung und Lüftungsleitung wird mit Mineralwolle (12)
ausgefüllt. Er darf eine Breite von höchstens ca. 40 mm auf-
weisen.

Die Wand erhält auf beiden Seiten umlaufende Aufdopplun-
gen aus PROMATECT®-Streifen (3) (z. B. PROMATECT®-H-
Brandschutzplatte in 10 mm Dicke). Dieser Streifen kann direkt
an der Wanddurchführung oder - aus Schallschutzgründen -
mit einer Zwischenschicht aus Mineralwolle angeordnet
werden.

Ein weiterer PROMATECT®-Streifen (3) (z. B. PROMATECT®-AD-
Brandschutzplatte in 40 mm Dicke) wird beidseitig umlaufend
an der Lüftungsleitung angeordnet.

Die beiden Streifen können vor dem Aufbringen mit Stahl-
drahtklammern oder Schrauben (5) miteinander verbunden
werden.



**Detail Q - Massivwanddurchführung,
Alternative (bis 90 Minuten Feuerwiderstand)**

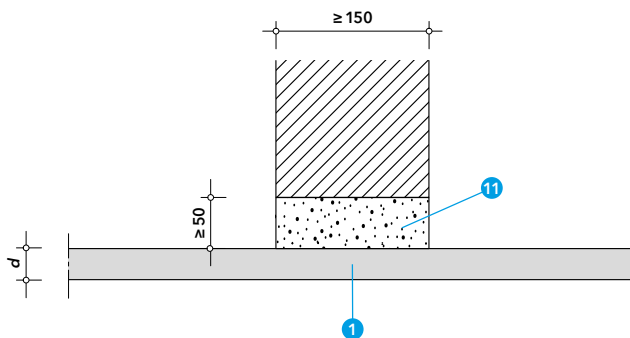
Detail Q

Alternativ zum Abdeckstreifen nach Detail P kann die Wanddurchführung mit einem PROMASTOP®-CC-Weichschott (10) verschlossen werden.

Aufbau des PROMASTOP®-CC-Weichschotts nach ETA-16/0523

Rohdichte der Mineralwolle	≥ 140 kg/m ³
Dicke der Mineralwolle	≥ (2 × 50) mm
Brandverhalten der Mineralwolle	Klasse A1 gemäß EN 13501-1
Schmelzpunkt der Mineralwolle	≥ 1000 °C
Trockenschichtdicke	≥ 0,7 mm
Schottfläche	≤ 3,75 m ²
Abstand der PROMATECT®-Lüftungsleitung zur Öffnungslaibung	≥ 50 mm

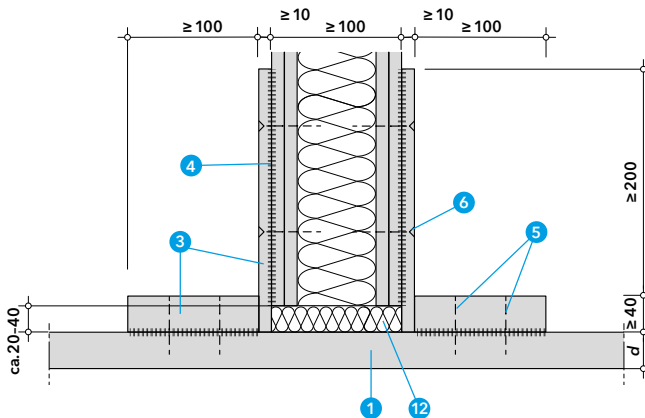
Die PROMASTOP®-CC-Brandschutzbeschichtung (10) wird auf den Schnittkanten, Laibungsflächen und den äußeren Oberflächen der Mineralwollplatten aufgebracht. Diese Ausführungsvariante ist bis 90 Minuten geprüft.



**Detail R - Massivwanddurchführung,
Alternative (bis 90 Minuten Feuerwiderstand)**

Detail R

Ähnlich zu Detail Q kann die Wanddurchführung der PROMATECT®-Lüftungsleitung bis 90 Minuten Feuerwiderstand ohne Abdeckstreifen mit PROMASTOP®-M-Brandschutzmörtel oder PROMASTOP®-Brandschutzmörtel MG III (11) verschlossen werden.



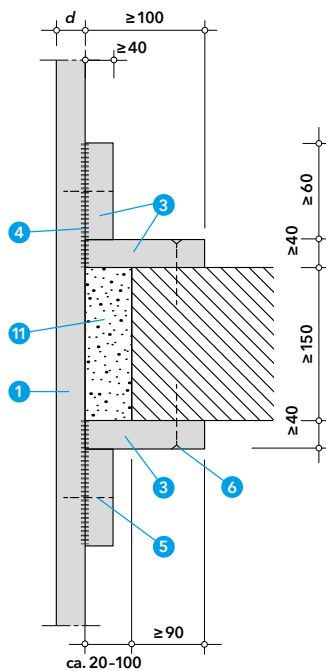
**Detail S - Durchführung durch eine leichte Trennwand
(bis 90 Minuten Feuerwiderstand)**

Detail S

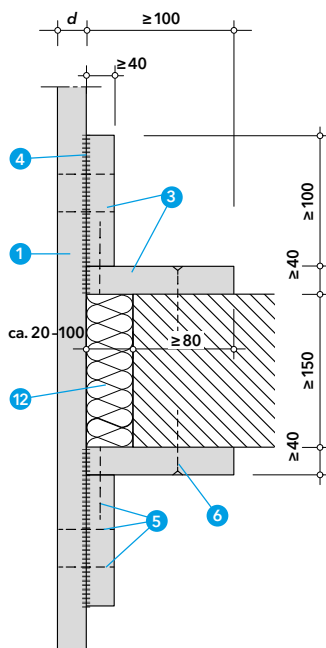
PROMATECT®-Lüftungsleitungen bis 90 Minuten Feuerwiderstand können auch durch leichte Trennwände der Feuerwiderstandsklasse EI 90 (oder höher) geführt werden.

Die leichte Trennwand (z. B. Siniat Metallständerwand, System SW12 mit 2 × 12,5 mm Siniat LaFlamm dB oder 2 × 12,5 mm Siniat LaPlura) erhält beidseitig umlaufende Aufdopplungen aus PROMATECT®-Streifen (3) (z. B. PROMATECT®-H-Brandschutzplatte in 10 mm Dicke), die auf die Wandoberfläche aufgeklebt und festgeklammert werden, um die Wand auszusteiern. Die Gesamtdicke der aufgedoppelten Konstruktion beträgt mindestens 120 mm.

Die Lüftungsleitung erhält umlaufend ebenfalls eine Aussteifung aus PROMATECT®-Streifen (3) (z. B. PROMATECT®-AD-Brandschutzplatte in 40 mm Dicke).



Detail T - Massivdeckendurchführung



Detail U - Massivdeckendurchführung, Alternative

Detail T

Bei Deckendurchführungen wird die Restöffnung mit PROMASTOP®-Brandschutzmörtel MG III (11) vergossen.

Ab einer Breite von etwa 100 mm ist die Tragfähigkeit durch geeignete Maßnahmen (z. B. Schrauben in der Laibung, Bewehrung) sicherzustellen. Bei Verwendung eines armierten Deckenvergusses aus PROMASTOP®-Brandschutzmörtel MG III ist die Breite der Öffnung beliebig.

Die Lastabtragung des Gewichts der PROMATECT®-Lüftungsleitung auf die Decke erfolgt üblicherweise geschoßweise durch Versteifungskragen aus 40 mm dicken PROMATECT®-AD-Streifen (3).

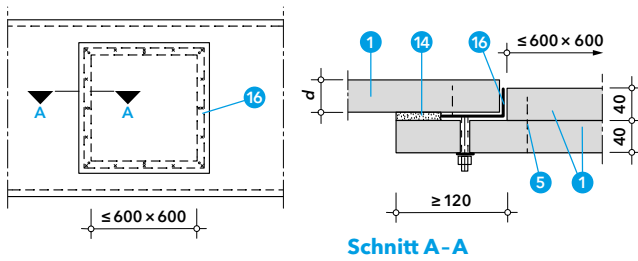
PROMATECT®-Lüftungsleitungen, deren Gewicht nicht auf Geschoßdecken abgetragen werden kann, sind durch statisch und brandschutztechnisch zu bemessene Abhängekonstruktionen zu unterstützen.

Der L-Winkel aus Plattenstreifen (3) an der Unterseite der Decke kann entfallen, allerdings wird zumindest der horizontale Streifen als verlorene Schalung empfohlen.

Detail U

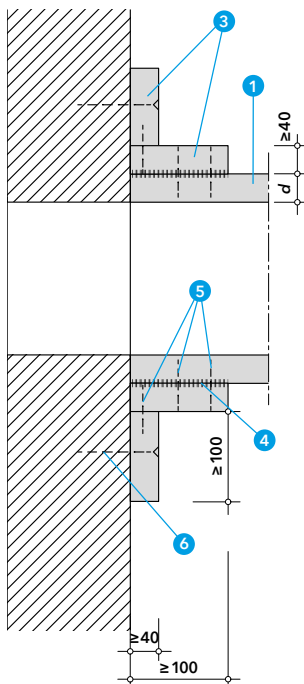
Alternativ zur Abschottung mit Mörtel nach Detail T kann der Spalt zwischen Deckenlaibung und Lüftungsleitung mit Mineralwolle (12) ausgefüllt werden. Er darf eine Breite von höchstens ca. 100 mm aufweisen.

Die Decke erhält auf beiden Seiten einen umlaufenden Abdeckstreifen aus mindestens 40 mm dicken PROMATECT®-Streifen (3) (üblicherweise PROMATECT®-AD-Streifen). Dieser Streifen kann direkt an der Deckendurchführung oder - aus Schallschutzgründen - mit einer Zwischenschicht aus Mineralwolle angeordnet werden. Ein weiterer mindestens 40 mm dicker PROMATECT®-Streifen (3) (ebenso üblicherweise PROMATECT®-AD-Streifen) wird beidseitig umlaufend an der Lüftungsleitung angeordnet. Die beiden Streifen können vor dem Aufbringen mit Stahldrahtklammern oder Schrauben (5) miteinander verbunden werden.



Schnitt A-A

Detail V - Revisionsöffnung mit Promat®-Montagerahmen



Detail W - Anschluss an Massivwand

Detail V

Revisionsöffnungen bis zu einer Größe von 600 mm × 600 mm können bei PROMATECT®-Lüftungsleitungen mit Betriebsdruck bis ±500 Pa in die Wandung integriert werden. Der herausnehmbare Revisionsöffnungsverschluss nach Detail V wird zweilagig ausgeführt. Die Verschraubung erfolgt über einen in der Leitungsleibung befestigten Stahlblechwinkel. Die Öffnung ist umseitig mit PROMAGLAF®-A-Streifen (14) zu verschließen; alternativ können zwei PROMASEAL®-LW-Streifen (15) verwendet werden.

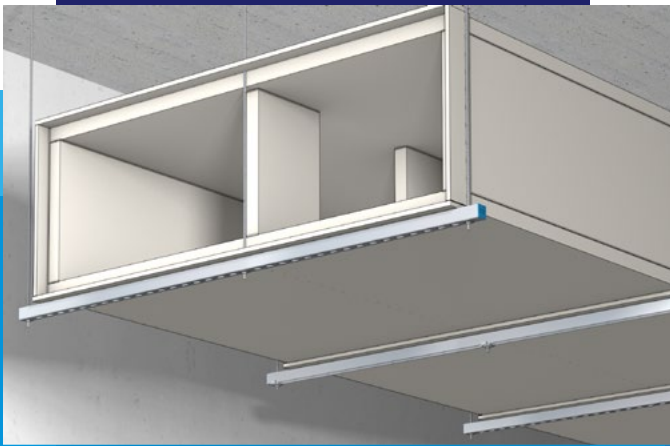
Der Promat®-Montagerahmen ist bis 120 Minuten geprüft.

Detail W

Dieses Detail zeigt den Anschluss einer PROMATECT®-Lüftungsleitung an eine Massivwand. Die Befestigung erfolgt mit umlaufenden PROMATECT®-Streifen (3). Allfällige Hohlräume zwischen Wand und Plattenstreifen sind mit Promat® Filler PRO Spachtelmasse oder PROMASEAL®-A-Brandschutzacrylat (7) auszufüllen.

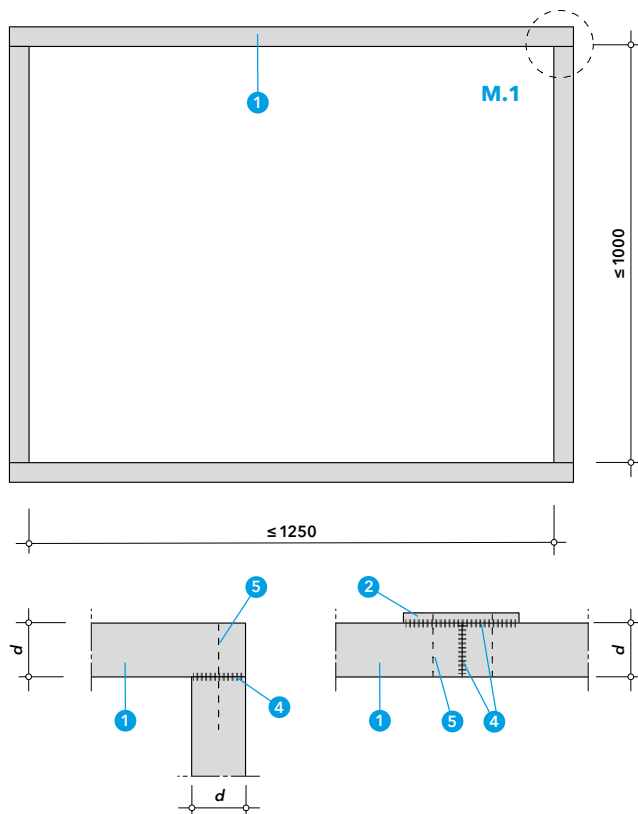
Selbstständige PROMATECT®-Lüftungsleitungen

472.50 | 120 Minuten Feuerwiderstand | 50 mm dicke PROMATECT®-L500-Brandschutzplatten



Merkmale

- mit 50 mm Plattendicke bis 120 Minuten Feuerwiderstand
- Betriebsdruck von -500 Pa bis +500 Pa
- übergroße Querschnitte bis 2300 mm Innenbreite möglich
- Leitungsführung waagrecht, senkrecht und schräg



Detail M.1:
Eckverbindung

Detail M.2:
Leitungsstoß

Detail M - Querschnitt durch die PROMATECT®-Lüftungsleitung

- 1 PROMATECT®-L500-Brandschutzplatte, $d = 50$ mm
- 2 PROMATECT®-H-Streifen (Muffe), $b \geq 100$ mm
- Standardabmessungen (Detail M): $d \geq 10$ mm
- Übergößen (Detail N): $d \geq 20$ mm
- 3 PROMATECT®-AD-, PROMATECT®-L500- oder PROMATECT®-H-Streifen
- 4 Promat®-Kleber K84
- 5 Stahldrahtklammern oder Schrauben
Klammern
- Eckverbindung: ca. 90/12,2/2,03 mm, Abstand ≤ 150 mm
- Flächenverbindung: ca. 80/12,2/2,03 mm, Abstand ≤ 150 mm
- Muffenverbindung: ca. 38/10,7/1,2 mm, Abstand ≤ 150 mm
Schrauben
- Eckverbindung: ca. 6,0 × 90 mm, Abstand ≤ 200 mm
- Flächenverbindung: ca. 5,0 × 80 mm, Abstand ≤ 200 mm
- Muffenverbindung: ca. 4,0 × 35 mm, Abstand ≤ 200 mm
- 6 Geeignetes Befestigungsmittel
- 7 Promat® Filler PRO Spachtelmasse oder PROMASEAL®-A-Brandschutzacrylat
- 8 Abhängung mit Gewindestäben $\geq M 8$, nach Bemessung, Abstand ≤ 1250 mm
- 9 Tragprofil, siehe Tabelle A.3 (im Anhang)
- 10 PROMASTOP®-CC-Brandschutzbeschichtung
- 11 PROMASTOP®-M-Brandschutzmörtel oder PROMASTOP®-Brandschutzmörtel MG III
- 12 Mineralwolle, Schmelzpunkt ≥ 1000 °C, Brandverhaltensklasse A1 gemäß EN 13501-1
- 17 PROMASEAL®-AG-Brandschutzacrylat

Nachweis: Klassifizierungsberichte Nr. 10030902, Rev2 (IBS Linz) und Nr. 1633/1/20/R154NZP/ENG (ITB Polen)

Detail M

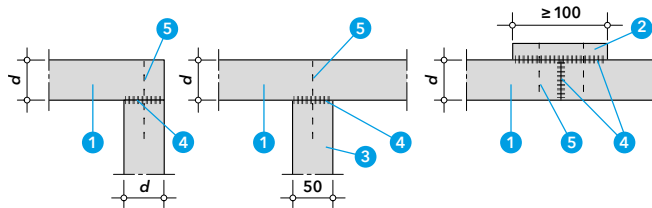
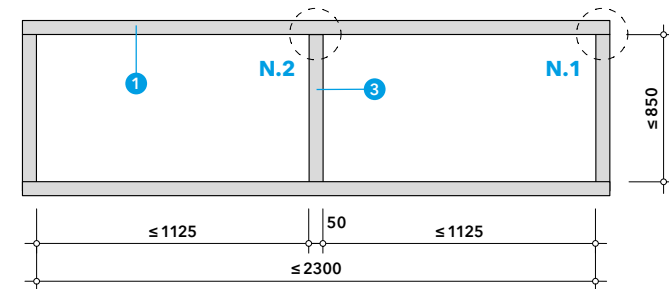
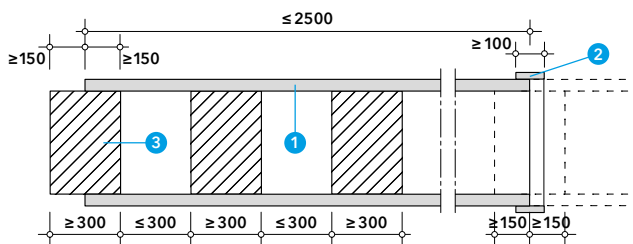
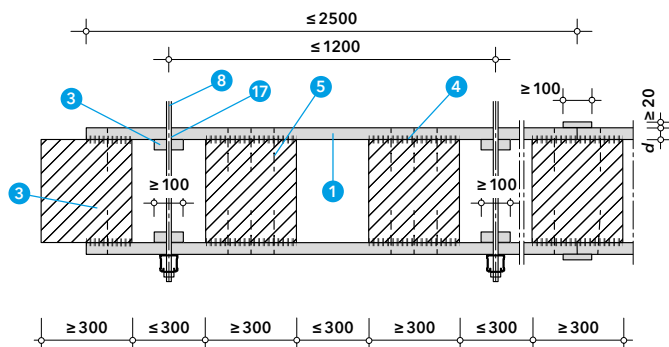
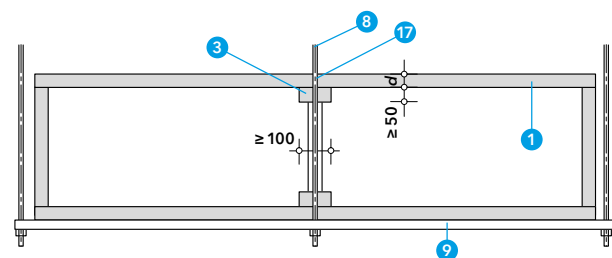
Lichter Querschnitt ($b \times h$) $(\leq 1250 \text{ mm}) \times (\leq 1000 \text{ mm})$

Betriebsdruck -500 bis +500 Pa

Abhängeabstand ≤ 1250 mm

Klassifizierung EI 120 ($v_e h_o i \leftrightarrow o$)-S

Die Eckverbindung erfolgt wie in Detail M.1 dargestellt, es dürfen wahlweise die längeren oder kürzeren Seiten durchgehend ausgeführt werden.

**Detail N.1:**
Eckverbindung**Detail N.2:**
Verbindung der
Aussteifung**Detail N.3:**
Leitungsstoß**Detail N - Querschnitt durch die überbreite PROMATECT®-Lüftungsleitung****Detail O - Ausbildung der Aussteifungen der überbreiten PROMATECT®-Lüftungsleitung****Detail P - Ausbildung der Mittenabhängung der überbreiten PROMATECT®-Lüftungsleitung****Detail N**

Lichter Querschnitt ($b \times h$)	(≤ 2300 mm) $\times$ (≤ 850 mm)
Betriebsdruck	-500 bis +500 Pa
Abhängeabstand	≤ 1250 mm
Klassifizierung	El 120 (v_e , h_o , $i \leftrightarrow o$)-S
Anzahl der Aussteifungen	$b \leq 1250$ mm: keine Aussteifung, siehe Detail M $1250 < b \leq 2300$ mm: eine Aussteifung erforderlich

Anzahl der Mittenabhängungen

$b \leq 2000$ mm:	keine Mittenabhängung
$2000 < b < 2300$ mm:	eine Mittenabhängung erforderlich, siehe Detail P

Die Eckverbindung erfolgt wie in Detail N.1 dargestellt, die längeren Seiten werden durchgehend ausgeführt.

Detail O

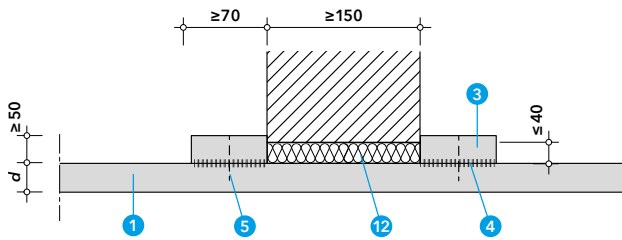
Überbreite Lüftungsleitungen nach Detail N werden mit 50 mm dicken PROMATECT®-L500-Plattenstreifen (3) ausgesteift. Die Zwischenräume dienen dem Luftaustausch, sind aber brandschutztechnisch nicht erforderlich, d. h. die Stege können auch durchgehend ausgeführt werden. Sie werden mit Klammern bzw. Schrauben (5) und Promat®-Kleber K84 (4) in die Leitungsplatten (1) befestigt.

Detail P

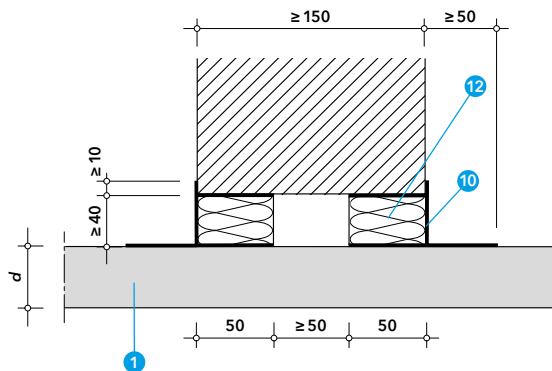
Bei Lüftungsleitungen mit einer lichten Breite $b > 2000$ mm ist zusätzlich zu den beiden seitlichen Abhängungen eine Mittenabhängung erforderlich.

Wichtiger Hinweis

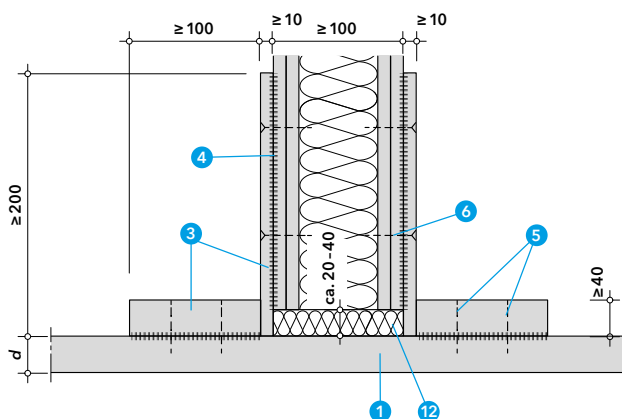
Diese Mittenabhängung erfolgt durch die Lüftungsleitung hindurch. Sie ist mit 50 mm dicken PROMATECT®-L500-Plattenstreifen (3) (Abmessungen 100 mm $\times$ 100 mm, ggf. in zwei Teilen) auszusteuern. Die Durchführungen der Gewindestäbe durch die Brandschutzplatten sind mit PROMASEAL®-AG-Brandschutzacrylat (17) abzudichten.



Detail Q - Massivwanddurchführung



Detail R - Massivwanddurchführung, Alternative



Detail S - Durchführung durch eine leichte Trennwand

Detail Q

Die Ausführung der Durchführungen von PROMATECT®-Lüftungsleitungen durch Massivwände mit Brandschutzanforderungen ist im Detail Q dargestellt. Der Spalt zwischen Wandlaibung und Lüftungsleitung wird mit Mineralwolle (12) ausgefüllt. Er darf eine Breite von höchstens ca. 40 mm aufweisen.

Die Lüftungsleitungen erhalten auf beiden Wandseiten einen umlaufenden Abdeckstreifen aus mindestens 50 mm dicken PROMATECT®-L500-Brandschutzplatten (3).

Detail R

Alternativ zum Abdeckstreifen nach Detail Q kann die Wanddurchführung mit einem PROMASTOP®-CC-Weichschott (10) verschlossen werden. Zusätzlich wird das Tragwerk umlaufend 10 mm und die Leitung umlaufend 50 mm beschichtet.

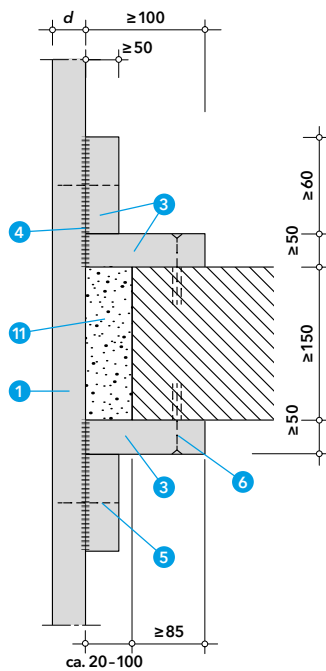
Aufbau des PROMASTOP®-CC-Weichschotts nach ETA-16/0523

Rohdichte der Mineralwolle	≥ 140 kg/m ³
Dicke der Mineralwolle	≥ (2 × 50) mm
Brandverhalten der Mineralwolle	Klasse A1 gemäß EN 13501-1
Schmelzpunkt der Mineralwolle	≥ 1000 °C
Trockenschichtdicke	≥ 0,7 mm
Schottfläche	≤ 3,75 m ²
Abstand der PROMATECT®-Lüftungsleitung zur Öffnungslaibung	≥ 40 mm

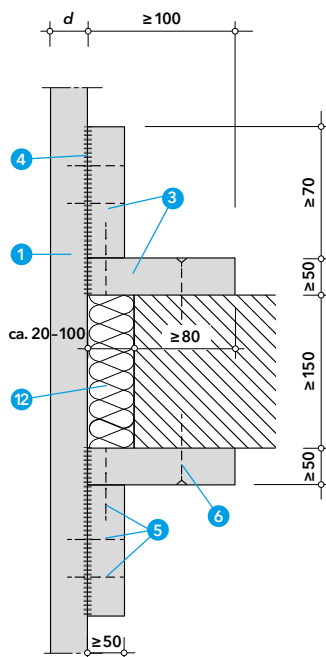
Die PROMASTOP®-CC-Brandschutzbeschichtung (10) wird auf den Schnittkanten, Laibungsflächen und den äußeren Oberflächen der Mineralwollplatten aufgebracht. Zusätzlich wird das Tragwerk umlaufend 10 mm und die Leitung umlaufend 50 mm beschichtet.

Detail S

PROMATECT®-Lüftungsleitungen aus 50 mm dicken PROMATECT®-L500-Brandschutzplatten können durch leichte Trennwände der Feuerwiderstandsklasse EI 90 (oder höher) geführt werden. Die leichte Trennwand (z. B. Siniat Metallständerwand, System SW12 mit 2 × 12,5 mm Siniat LaFlamm dB oder 2 × 12,5 mm Siniat LaPlura) erhält beidseitig umlaufende Aufdopplungen aus PROMATECT®-Streifen (3) (z. B. PROMATECT®-H-Brandschutzplatte in 10 mm Dicke), die auf die Wandoberfläche aufgeklebt und festgeklammert werden, um die Wand auszusteifen. Die Gesamtdicke der aufgedoppelten Konstruktion beträgt mindestens 120 mm. Die Lüftungsleitung erhält umlaufend ebenfalls eine Aussteifung aus PROMATECT®-Streifen (3) (z. B. PROMATECT®-AD-Brandschutzplatte in 40 mm Dicke für 90 Minuten Feuerwiderstand bzw. PROMATECT®-L500-Brandschutzplatte in 50 mm Dicke für 120 Minuten Feuerwiderstand).



Detail T - Massivdeckendurchführung



Detail U - Massivdeckendurchführung, Alternative

Detail T

Bei Deckendurchführungen wird die Restöffnung mit PROMASTOP®-Brandschutzmörtel MG III (11) vergossen.

Ab einer Breite von etwa 100 mm ist die Tragfähigkeit durch geeignete Maßnahmen (z. B. Schrauben in der Laibung, Bewehrung) sicherzustellen. Bei Verwendung eines armierten Deckenvergusses aus PROMASTOP®-Brandschutzmörtel MG III (11) ist die Breite der Öffnung beliebig.

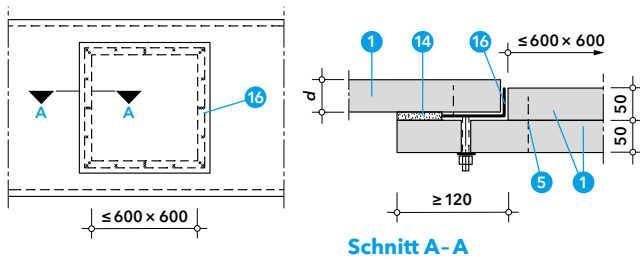
Die Lastabtragung des Gewichts der PROMATECT®-Lüftungsleitung auf die Decke erfolgt üblicherweise geschoßweise durch Versteifungskragen aus 50 mm dicken PROMATECT®-L500-Streifen (3).

PROMATECT®-Lüftungsleitungen, deren Gewicht nicht auf Geschoßdecken abgetragen werden kann, sind durch statisch und brandschutztechnisch zu bemessene Abhängekonstruktionen zu unterstützen.

Detail U

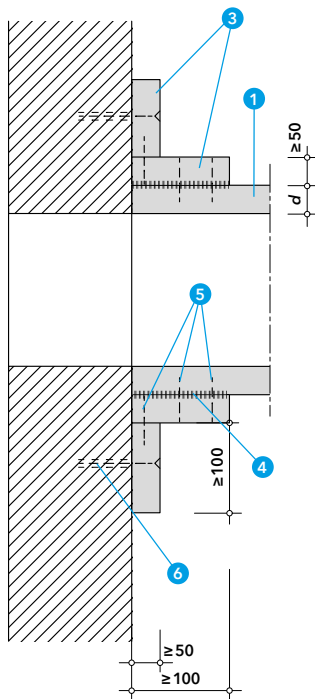
Alternativ zur Abschottung mit Mörtel nach Detail T kann der Spalt zwischen Deckenlaibung und Lüftungsleitung mit Mineralwolle (12) ausgefüllt werden. Er darf eine Breite von höchstens ca. 100 mm aufweisen.

Die Decke erhält auf beiden Seiten einen umlaufenden Abdeckstreifen aus mindestens 50 mm dicken PROMATECT®-Streifen (3) (üblicherweise PROMATECT®-L500-Streifen). Dieser Streifen kann direkt an der Deckendurchführung oder – aus Schallschutzgründen – mit einer Zwischenschicht aus Mineralwolle angeordnet werden. Ein weiterer mindestens 50 mm dicker PROMATECT®-Streifen (3) (ebenso üblicherweise PROMATECT®-L500-Streifen) wird beidseitig umlaufend an der Lüftungsleitung angeordnet. Die beiden Streifen können vor dem Aufbringen mit Stahldrahtklammern oder Schrauben (5) miteinander verbunden werden.



Schnitt A-A

Detail V - Revisionsöffnung mit Promat®-Montagerahmen



Detail W - Anschluss an Massivwand

Detail V

Revisionsöffnungen bis zu einer Größe von 600 mm × 600 mm können bei PROMATECT®-Lüftungsleitungen mit Betriebsdruck bis ±500 Pa in die Wandung integriert werden. Der herausnehmbare Revisionsöffnungsverschluss nach Detail V wird zweilagig ausgeführt. Die Verschraubung erfolgt über einen in der Leitungsleibung befestigten Stahlblechwinkel. Die Öffnung ist umseitig mit PROMAGLAF®-A-Streifen (14) zu verschließen; alternativ können zwei PROMASEAL®-LW-Streifen (15) verwendet werden.

Detail W

Dieses Detail zeigt den Anschluss einer PROMATECT®-Lüftungsleitung an eine Massivwand. Die Befestigung erfolgt mit umlaufenden PROMATECT®-Streifen (3). Allfällige Hohlräume zwischen Wand und Plattenstreifen sind mit Promat® Filler PRO Spachtelmasse oder PROMASEAL®-A-Brandschutzacrylat (7) auszufüllen.

Selbstständige PROMATECT®-Lüftungsleitungen

472.90 | 90 bis 120 Minuten Feuerwiderstand | dreiseitige Ausführung

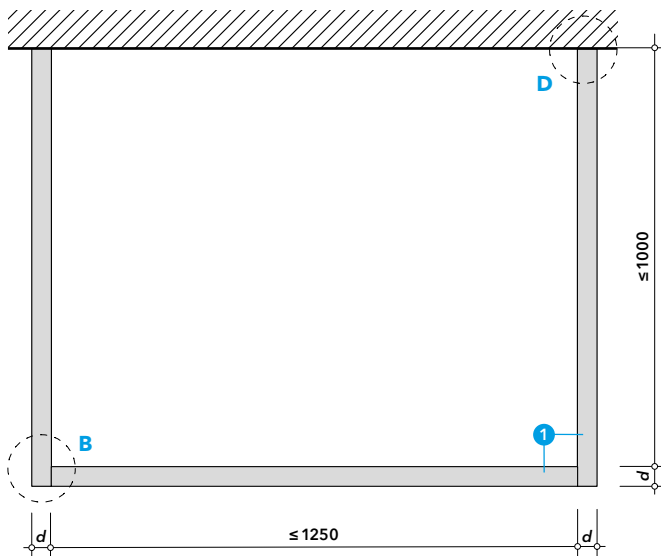


Merkmale

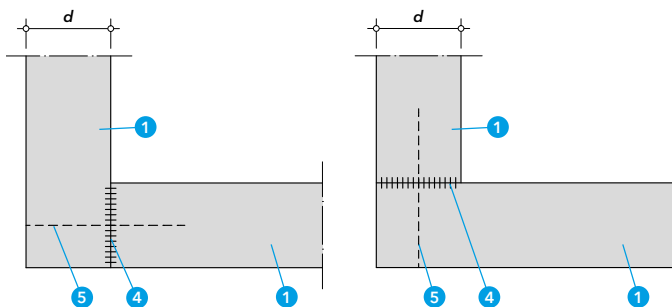
- dreiseitige Ausführung
- mit 40 mm Plattendicke bis 120 Minuten Feuerwiderstand
- Betriebsdruck von -500 Pa bis +500 Pa
- Leitungsführung waagrecht, senkrecht und schräg

- 1 PROMATECT®-AD-Brandschutzplatte, $d = 40$ mm
- 2 PROMATECT®-H-Streifen (Muffe), $b \geq 100$ mm, $d \geq 10$ mm
- 3 PROMATECT®-AD-, PROMATECT®-L500- oder PROMATECT®-H-Streifen
- 4 Promat®-Kleber K84
- 5 Stahldrahtklammern oder Schrauben
Klammern
- Eckverbindung: ca. 80/12,2/2,03 mm, Abstand ≤ 150 mm
- Flächenverbindung: ca. 70/12,2/2,03 mm, Abstand ≤ 150 mm
- Muffenverbindung: ca. 38/10,7/1,2 mm, Abstand ≤ 150 mm
Schrauben
- Eckverbindung: ca. 5,0 $\times$ 80 mm, Abstand ≤ 200 mm
- Flächenverbindung: ca. 5,0 $\times$ 70 mm, Abstand ≤ 200 mm
- Muffenverbindung: ca. 4,0 $\times$ 35 mm, Abstand ≤ 200 mm
- 6 Geeignetes Befestigungsmittel
- 7 Promat® Filler PRO Spachtelmasse oder PROMASEAL®-A-Brandschutzacrylat
- 12 Mineralwolle, Schmelzpunkt ≥ 1000 °C, Brandverhaltensklasse A1 gemäß EN 13501-1
- 18 L-Winkel aus Stahl ≥ 60 mm / 40 mm $\times$ 1 mm
- 19 Stahlfolie, Dicke ca. 0,05 mm

Nachweis: Klassifizierungsbericht Nr. 319092602, Rev1 (IBS Linz)



Detail A - Querschnitt durch die 3-seitige PROMATECT®-Lüftungsleitung



Detail B - Eckverbindung

Allgemeines

Dreiseitige Leitungen ermöglichen noch platzsparendere und schlankere Konstruktionen bei leichter Montage.

Detail A

Lichter Querschnitt ($b \times h$) (≤ 1250 mm) $\times$ (≤ 1000 mm)

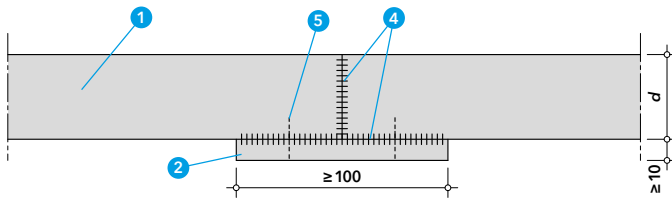
Betriebsdruck -500 bis +500 Pa

Klassifizierung EI 120 (v_e h_o $i \leftrightarrow o$)-S

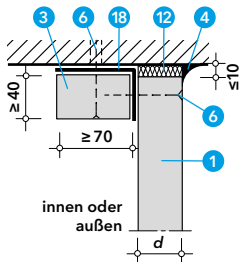
Die längere Seite verläuft üblicherweise parallel zur Tragkonstruktion, die beiden kürzeren Seiten stehen normal darauf.

Detail B

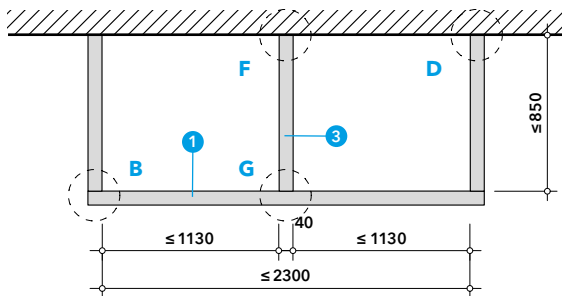
Die PROMATECT®-AD-Brandschutzplatten (1) werden an den Ecken stumpf gestoßen, mit Promat®-Kleber K84 (4) verklebt und mit Klammern oder Schrauben (5) verbunden.



Detail C - Längsverbindung



Detail D - Anschluss an Decke und Wand



Detail E - Querschnitt durch die überbreite 3-seitige PROMATECT®-Lüftungsleitung

Detail C

Über jeden Leitungsstoß wird umlaufend eine PROMATECT®-H-Muffe (2) mit Promat®-Kleber K84 (4) und Klammern oder Schrauben (5) befestigt.

Detail D

Der Anschluss der seitlichen Leitungsplatten (1) an Decke und Wand erfolgt mittels Stahlwinkel (18), welcher mit einem PROMATECT®-AD-Streifen (3) abgedeckt wird. Der Stahlwinkel (18) wird mit einem geeigneten Befestigungsmittel (6), z. B. Stahllanker (Nagelanker) $\geq M 6$, Abstand ≤ 400 mm, am Massivbauteil befestigt. Die Leitungsplatte (1) wird z. B. mit Stahlklammern $\geq 28/10,7/1,2$ mm, Abstand ≤ 150 mm, oder Stahlschrauben bzw. Stahlnägeln mit Länge ≥ 30 mm, Abstand ≤ 200 mm, am Stahlwinkel (18) befestigt.

Zwischen Leitungsplatte (1) und Massivbauteil wird der gesamte Spalt mit einer Breite von höchstens ca. 10 mm mit Mineralwolle (12) dicht gestopft und mit Promat®-Kleber K84 (4) überstrichen. Alternativ kann der Spalt z. B. mit PROMASEAL®-A-Brandschutzacrylat (7) verfüllt werden.

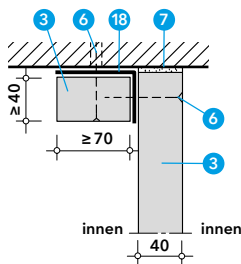
Detail E

Lichter Querschnitt ($b \times h$)	$(\leq 2300 \text{ mm}) \times (\leq 850 \text{ mm})$
Betriebsdruck	-500 bis +500 Pa
Klassifizierung	El 120 ($v_e i \leftrightarrow o$)-S
Anzahl der Aussteifungen	$b \leq 1250 \text{ mm}$: keine Aussteifung, siehe Detail A $1250 < b \leq 2300 \text{ mm}$: eine Aussteifung erforderlich

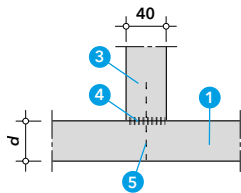
Eckverbindung und Längsverbindung erfolgen wie in den Details B und C dargestellt. Die längere Seite verläuft parallel zur Tragkonstruktion, die beiden kürzeren Seiten sowie die Aussteifung stehen normal darauf.

Hinweis

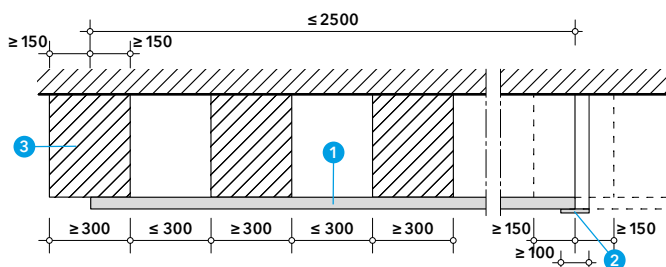
Horizontale Ausführung auf Anfrage.



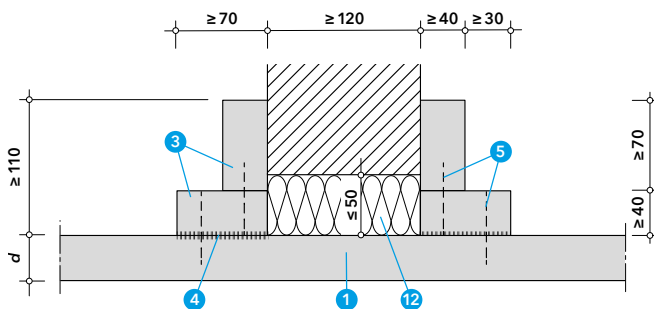
Detail F - Anschluss des Mittelsteges an die Wand



Detail G - Anschluss des Mittelsteges an die 3-seitige PROMATECT®-Lüftungsleitung



Detail H - Ausbildung der Aussteifungen der überbreiten 3-seitigen PROMATECT®-Lüftungsleitung



Detail I - Massivwanddurchführung

Detail F

Der Anschluss des Mittelsteges an die Wand erfolgt mittels Stahlwinkel (18), welcher mit einem PROMATECT®-AD-Streifen (3) abgedeckt wird. Der Stahlwinkel (18) wird mit einem geeigneten Befestigungsmittel (6), z. B. Stahlfanker (Nagelfanker) $\geq M 6$, Abstand ≤ 400 mm, an der Wand befestigt.

Der PROMATECT®-AD-Streifen (3) wird z. B. mit Stahlklammern $\geq 28/10,7/1,2$ mm, Abstand ≤ 150 mm, oder Stahlschrauben bzw. Stahlnägeln mit Länge ≥ 30 mm, Abstand ≤ 200 mm, am Stahlwinkel (18) befestigt.

Der Spalt zwischen PROMATECT®-AD-Streifen (3) und Massivbauteil kann z. B. mit Promat® Filler PRO Spachtelmasse oder PROMASEAL®-A-Brandschutzacrylat (7) verfüllt werden.

Detail G

Der Anschluss des Mittelsteiges (3) an die Leitungsplatte (1) erfolgt stumpf mittels Verklebung mit Promat®-Kleber K84 (4) und Verbindung mit Klammern oder Schrauben (5).

Detail H

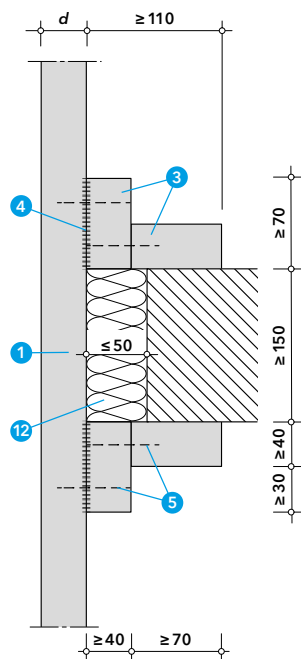
Überbreite PROMATECT®-Lüftungsleitungen nach Detail E werden mit PROMATECT®-AD-Streifen (3) ausgesteift. Die Zwischenräume dienen dem Luftaustausch, sind aber brandschutztechnisch nicht erforderlich, d. h. die Stege können auch durchgehend ausgeführt werden. Sie werden mit Klammern bzw. Schrauben (5) und Promat®-Kleber K84 (4) in die Leitungsplatten (1) befestigt.

Detail I

Die Ausführung der Durchführungen von dreiseitigen PROMATECT®-Lüftungsleitungen durch Massivwände mit Brandschutzanforderungen ist im Detail I dargestellt.

Der Spalt zwischen Wandraubung und Lüftungsleitung wird mit Mineralwolle (12) ausgefüllt. Er darf eine Breite von höchstens ca. 50 mm aufweisen.

Es wird ein Winkel aus Plattenstreifen aus PROMATECT®-AD- bzw. PROMATECT®-L500-Brandschutzplatten (3) (z. B. PROMATECT®-AD-Brandschutzplatte in 40 mm Dicke) hergestellt. Dieser Winkel wird an den drei zugänglichen Seiten der Lüftungsleitung beidseitig der Wand angeordnet.



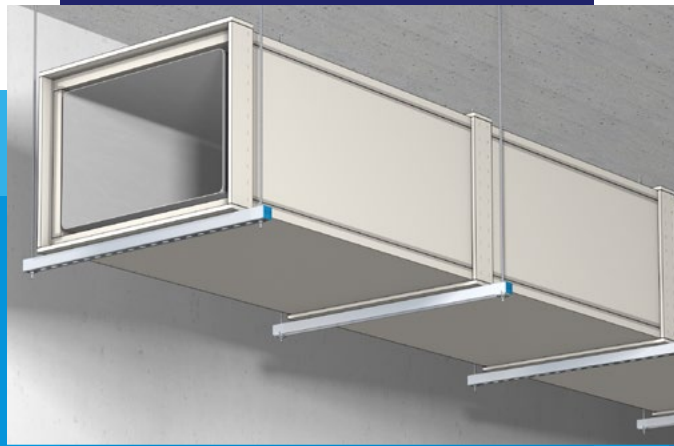
Detail J - Massivdeckendurchführung

Detail J

Die Ausführung der Durchführungen von dreiseitigen PROMATECT®-Lüftungsleitungen durch Massivdecken mit Brandschutzanforderungen ist jener durch Massivwände im Wesentlichen baugleich: Der Spalt zwischen Deckenlaibung und Lüftungsleitung wird mit Mineralwolle (12) ausgefüllt. Er darf eine Breite von höchstens ca. 50 mm aufweisen. Es wird ein Winkel aus Plattenstreifen aus PROMATECT®-AD- bzw. PROMATECT®-L500-Brandschutzplatten (3) (z. B. PROMATECT®-AD-Brandschutzplatte in 40 mm Dicke) hergestellt. Dieser Winkel wird an den drei zugänglichen Seiten der Lüftungsleitung beidseitig der Decke angeordnet.

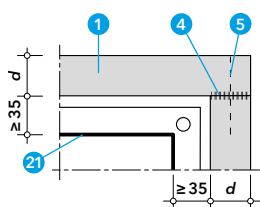
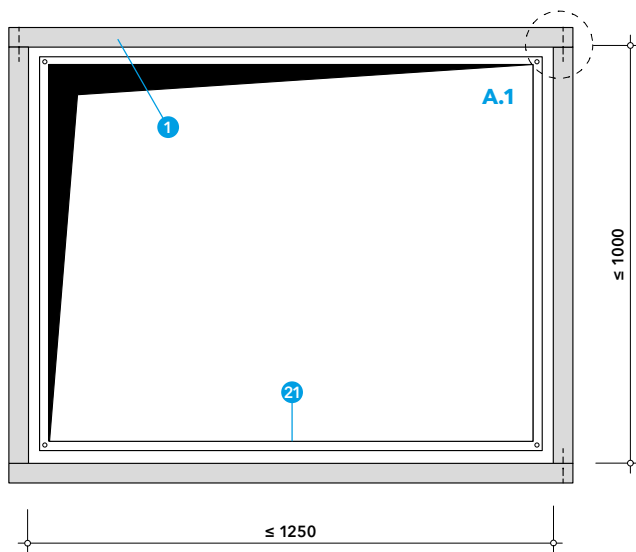
PROMATECT®-Bekleidung von Stahlblechlüftungsleitungen

471.40 | 90 Minuten Feuerwiderstand | 40 mm dicke PROMATECT®-AD-Brandschutzplatten

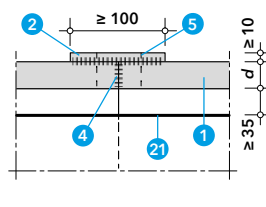


Merkmale

- mit 40 mm Plattendicke bis 120 Minuten Feuerwiderstand
- Betriebsdruck von -500 Pa bis +500 Pa
- Leitungsführung waagrecht, senkrecht und schräg



Detail A.1:
Eckverbindung



Detail A.2:
Leitungsstoß

Detail A - Querschnitt durch die PROMATECT®-Bekleidung von Stahlblechlüftungsleitungen

- 1 PROMATECT®-AD-Brandschutzplatte, $d = 40$ mm
- 2 PROMATECT®-H-Streifen (Muffe), $b \geq 100$ mm, $d \geq 10$ mm
- 3 PROMATECT®-AD-, PROMATECT®-L500- oder PROMATECT®-H-Streifen
- 4 Promat®-Kleber K84
- 5 Stahlblechklammern oder Schrauben
Klammern
- Eckverbindung: ca. 80/12,2/2,03 mm, Abstand ≤ 150 mm
- Flächenverbindung: ca. 70/12,2/2,03 mm, Abstand ≤ 150 mm
- Muffenverbindung: ca. 38/10,7/1,2 mm, Abstand ≤ 150 mm
Schrauben
- Eckverbindung: ca. 5,0 $\times$ 80 mm, Abstand ≤ 200 mm
- Flächenverbindung: ca. 5,0 $\times$ 70 mm, Abstand ≤ 200 mm
- Muffenverbindung: ca. 4,0 $\times$ 35 mm, Abstand ≤ 200 mm
- 6 Geeignetes Befestigungsmittel
- 7 Promat® Filler PRO Spachtelmasse oder PROMASEAL®-A-Brandschutzacrylat
- 8 Abhängung mit Gewindestäben $\geq M 8$, nach Bemessung, Abstand ≤ 1250 mm
- 9 Tragprofil, siehe Tabelle A.3 (im Anhang)
- 11 PROMASTOP®-Brandschutzmörtel MG III
- 12 Mineralwolle, Schmelzpunkt ≥ 1000 °C, Brandverhaltensklasse A1 gemäß EN 13501-1
- 14 PROMAGLAF®-A-Streifen
- 15 PROMASEAL®-LW-Streifen
- 21 Stahlblechlüftungsleitung

Nachweis: Klassifizierungsbericht Nr. 10030902, Rev2 (IBS Linz)

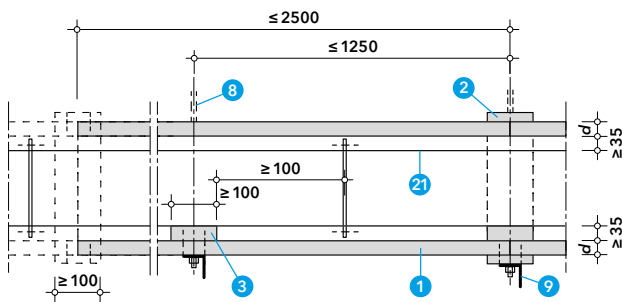
Allgemeines

Bei nachträglich zu bekleidenden Stahlblechlüftungsleitungen ist die vorhandene Abhängung auf ihre Tragfähigkeit hin zu überprüfen und ggf. durch Abhängekonstruktionen nach diesem Konstruktionsblatt zu ersetzen.

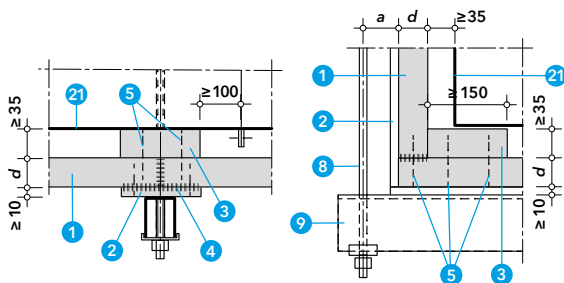
Lichter Querschnitt ($b \times h$)	$(\leq 1250 \text{ mm}) \times (\leq 1000 \text{ mm})$
Betriebsdruck	-500 bis +500 Pa
Abhängeabstand	≤ 1250 mm
Klassifizierung	EI 90 ($v_e h_o i \leftrightarrow o$)-S, EI 120 ($h_o i \leftarrow o$)-S

Detail A

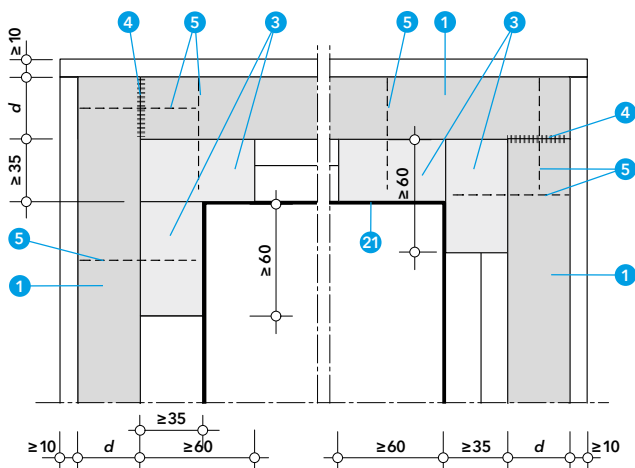
Die PROMATECT®-AD-Brandschutzplatten (1) werden an den Ecken stumpf gestoßen, mit Promat®-Kleber K84 (4) verklebt und mit Klammern oder Schrauben (5) verbunden. Die Eckverbindung erfolgt wie in Detail A.1 dargestellt, es dürfen wahlweise die längeren oder kürzeren Seiten durchgehend ausgeführt werden. Auch eine „Windmühlenganordnung“ (z. B. für quadratische Leitungen) ist möglich.



Detail B - Längsschnitt durch die PROMATECT®-Bekleidung horizontaler Stahlblechlüftungsleitungen



Detail C - Abhängung und Auflagerung der PROMATECT®-Bekleidung horizontaler Stahlblechlüftungsleitungen



Detail D - Querschnitt durch die PROMATECT®-Bekleidung vertikaler Stahlblechlüftungsleitungen

Detail B

Die Leitungsabschnitte werden umlaufend durch PROMATECT®-H-Muffen (2) mit Promat®-Kleber K84 (4) und Klammern oder Schrauben (5) verbunden.

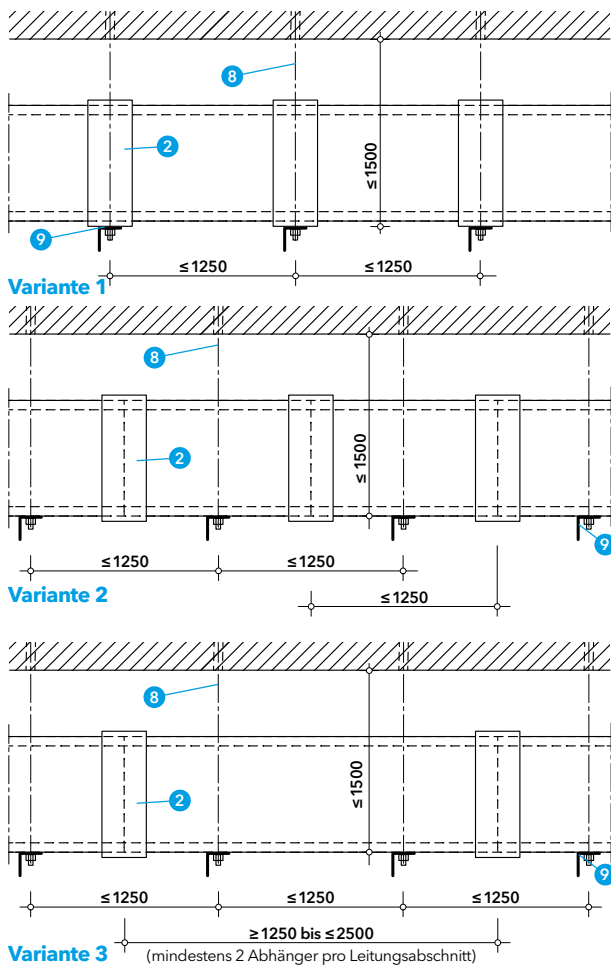
Die einzelnen Leitungsabschnitte können in Längen bis 2500 mm hergestellt werden (Transport- und Montagegewichte beachten). Anstelle von PROMATECT®-H-Streifen können für die Muffe PROMATECT®-AD-Streifen (z. B. vorhandene Reststücke auf einer Baustelle) verwendet werden.

Detail C

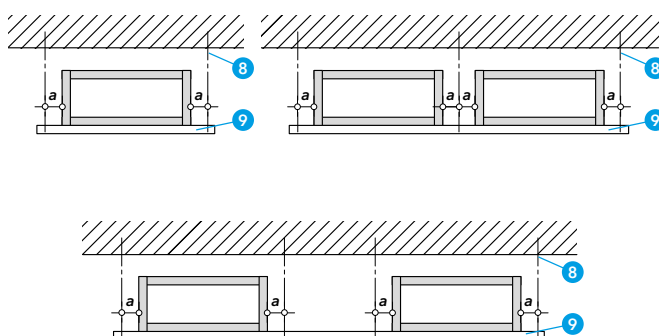
Für den Abstand zwischen der Stahlblechlüftungsleitung und der Bekleidung sind bei horizontalen Leitungen ≥ 150 mm lange und ≥ 100 mm breite PROMATECT®-AD- oder PROMATECT®-L500-Streifen mit ≥ 35 mm Dicke (3) einzulegen, die sich grundsätzlich über dem Tragprofil (9) unter den Ecken der Stahlblechlüftungsleitung (21) befinden. Diese Streifen können - besonders bei kleineren Leitungen - auch durchgehend, d. h. über die gesamte Leitungsbreite, ausgeführt werden. Die Abhängung kann variabel angeordnet werden, empfohlen wird die Anbringung unter der Muffe. Die Abhängung erfolgt mittels Gewindestäben (8) und Tragprofilen (9). Dabei darf der Abstand a zwischen der Achse des Gewindestabs und der äußeren vertikalen Oberfläche der Leitung maximal 50 mm betragen. Zur etwaigen Bekleidung von Gewindestäben siehe Detail K.

Detail D

Für den Abstand zwischen der Stahlblechlüftungsleitung und der Bekleidung sind bei vertikalen Leitungen ≥ 60 mm lange und ≥ 100 mm breite PROMATECT®-AD- oder PROMATECT®-L500-Streifen mit ≥ 35 mm Dicke (3) in den Ecken der Bekleidung einzulegen. Diese Streifen werden als L-Winkel im Bereich der Plattenstöße angebracht.



Detail E - Abhängeabstände



Detail F - Lastabtragung der Bekleidung von Stahlblechlüftungsleitungen

Detail E

Die Länge der Leitungsabschnitte der PROMATECT®-Bekleidung beträgt aufgrund der Plattenbreite zweckmäßigerweise 1200 mm (s. Variante 1). Es können aber auch Leitungsabschnitte bis zu einer Länge von 2500 mm hergestellt werden (s. Variante 3).

Die Abhängung (8), (9) kann variabel angeordnet werden (s. Variante 2), empfohlen wird die Anordnung unter der Muffe (s. Variante 1). Der Abstand der Abhängung richtet sich nach der statischen Bemessung, er darf 1250 mm nicht überschreiten. Bei einer Abhängehöhe ≤ 1500 mm (Unterkannte Rohdecke bis Unterkannte Bekleidung) können die Abhängungen (8) unbekleidet bleiben, bei größerer Abhängehöhe ist eine Bekleidung nach Detail K vorzusehen, um die Längenänderung der Abhängung im Brandfall zu begrenzen.

Als Abhängung sind Gewindestäbe aus Stahl ohne elastische Zwischenglieder zu verwenden. Die Bemessung muss so erfolgen, dass die im Folgenden angegebenen rechnerischen Spannungen nicht überschritten werden:

- EI 30-, EI 60-Lüftungsleitungen: $\leq 9 \text{ N/mm}^2$
- EI 90-, EI 120-Lüftungsleitungen: $\leq 6 \text{ N/mm}^2$

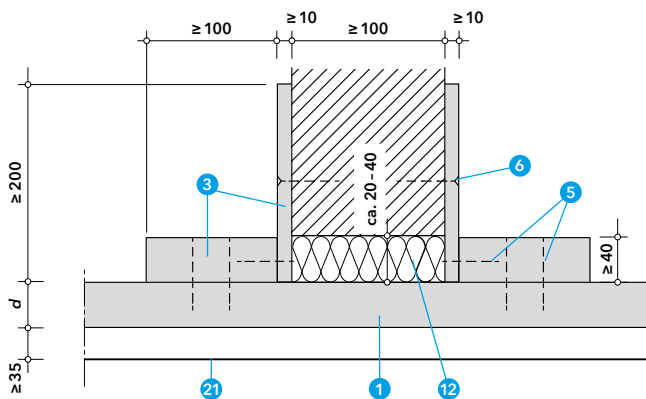
Die Befestigung der Abhängung muss an tragenden Bauteilen erfolgen, die mindestens die gleiche Feuerwiderstandsdauer wie die Bekleidung der Lüftungsleitung aufweisen. Es werden hierfür geeignete Befestigungsmittel verwendet. Der Tabelle A.1 (im Anhang) kann die zulässige Kraft pro Gewindestab in Abhängigkeit des Stabdurchmessers entnommen werden.

Hinweis: Da die Abhängung auch die Stahlblechlüftungsleitung trägt, ist natürlich die Masse der Stahlblechlüftungsleitung bei der Ermittlung der Gewindestäbe zu berücksichtigen.

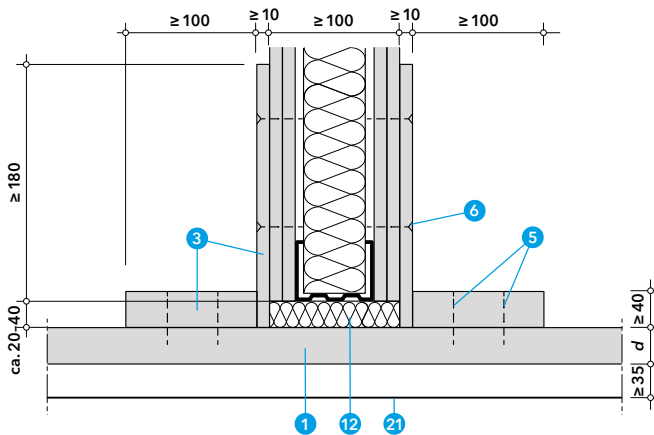
Detail F

Als horizontale Tragprofile (Traversen) können unterschiedliche Stahlprofile verwendet werden (z. B. L-Winkelprofil oder andere gelochte Tragprofile nach Tabelle A.3, im Anhang). Die Bemessung erfolgt statisch. Detail F zeigt die Auflagerung einer bzw. von zwei bekleideten Lüftungsleitungen auf einem Tragprofil.

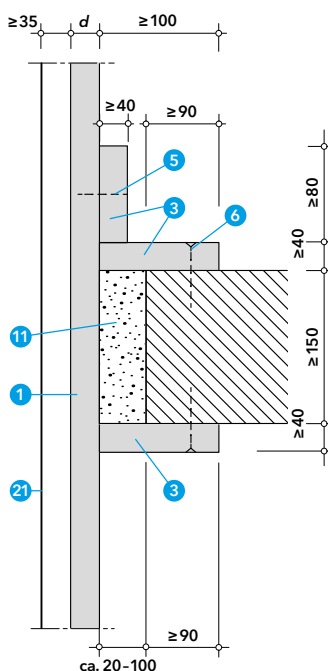
Abhängungen (8) bis zu einer Länge von 1500 mm können unbekleidet belassen werden, andernfalls müssen sie bekleidet werden, siehe Detail K. Zum Abstand a zwischen Abhängung und Leitungsaußenwand bzw. Muffe siehe Detail C.



Detail G - Massivwanddurchführung



Detail H - Durchführung durch eine leichte Trennwand (bis 90 Minuten Feuerwiderstand)



Detail I - Massivdeckendurchführung

Detail G

Die Ausführung der Durchführungen von PROMATECT®-Bekleidungen durch Massivwände mit Brandschutzanforderungen ist im Detail G dargestellt. Der Spalt zwischen Wandlaibung und Bekleidung wird mit Mineralwolle (12) ausgefüllt. Er darf eine Breite von höchstens ca. 40 mm aufweisen. Die Wand erhält auf beiden Seiten umlaufende Aufdopplungen aus PROMATECT®-Streifen (3) (z. B. PROMATECT®-H-Brand-schutzplatte in 10 mm Dicke). Dieser Streifen kann direkt an der Wanddurchführung oder – aus Schallschutzgründen – mit einer Zwischenschicht aus Mineralwolle angeordnet werden. Ein weiterer PROMATECT®-Streifen (3) (z. B. PROMATECT®-AD-Brand-schutzplatte in 40 mm Dicke) wird beidseitig umlaufend an der Bekleidung angeordnet. Die beiden Streifen können vor dem Aufbringen mit Stahldrahtklammern oder Schrauben (5) miteinander verbunden werden.

Detail H

PROMATECT®-Bekleidungen können auch durch leichte Trennwände der Feuerwiderstandsklasse EI 90 (oder höher) geführt werden.

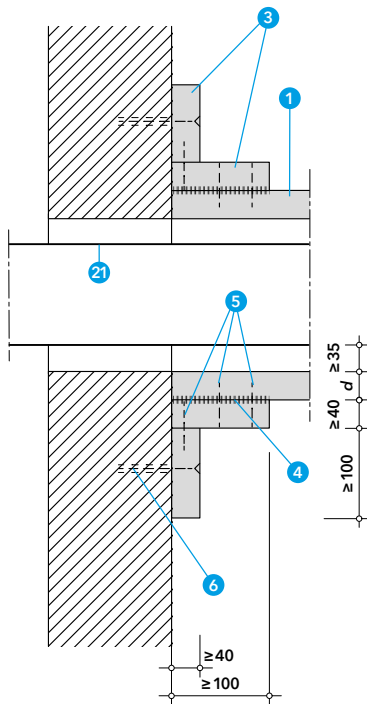
Die leichte Trennwand (z. B. Siniat Metallständerwand, System SW12 mit 2 × 12,5 mm Siniat LaFlamm dB oder 2 × 12,5 mm Siniat LaPlura) erhält beidseitig umlaufende Aufdopplungen aus PROMATECT®-Streifen (3) (z. B. PROMATECT®-H-Brand-schutzplatte in 10 mm Dicke), die auf die Wandoberfläche geklammert werden, um die Wand auszusteifen. Die Gesamtdicke der aufgedoppelten Konstruktion beträgt mindestens 120 mm.

Die Bekleidung erhält umlaufend ebenfalls eine Aussteifung aus PROMATECT®-Streifen (3) (z. B. PROMATECT®-AD-Brand-schutzplatte in 40 mm Dicke). Die beiden Streifen können vor dem Aufbringen mit Stahldrahtklammern oder Schrauben (5) miteinander verbunden werden.

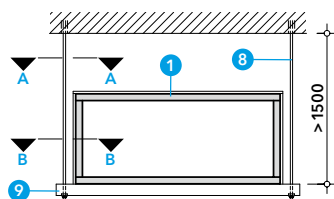
Detail I

Bei Deckendurchführungen wird die Restöffnung mit PROMASTOP®-Brandschutzmörtel MG III (11) vergossen. Ab einer Breite von etwa 100 mm ist die Tragfähigkeit durch geeignete Maßnahmen (z. B. Schrauben in der Laibung, Bewehrung) sicherzustellen. Bei Verwendung eines armierten Deckenvergusses aus PROMASTOP®-Brandschutzmörtel MG III ist die Breite der Öffnung beliebig.

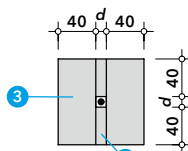
Die Lastabtragung des Gewichts der Bekleidung aus PROMATECT®-AD-Brand-schutzplatten auf die Decke erfolgt üblicherweise geschoßweise durch Versteifungskragen aus 40 mm dicken PROMATECT®-AD-Streifen (3). Bekleidungen, deren Gewicht nicht auf Geschoßdecken abgetragen werden kann, sind durch statisch und brandschutztechnisch zu bemessene Abhängekonstruktionen zu unterstützen. Die Abtragung des Gewichts der Stahlblechluftungsleitung ist zu beachten.



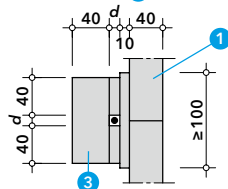
Detail J - Anschluss an Massivwand



Schnitt A-A



Schnitt B-B



Ausführungsvarianten
für Schnitt B-B:



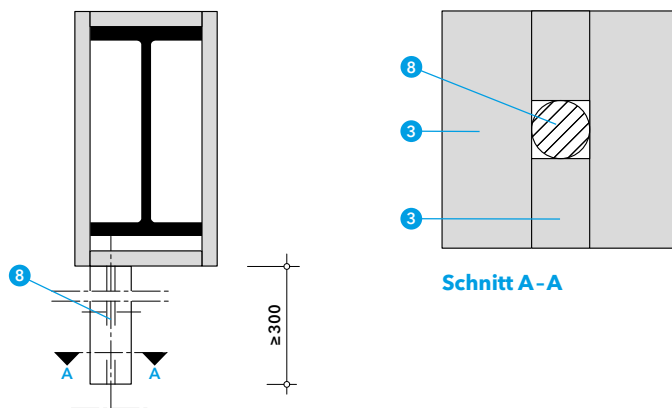
Detail K - Bekleidung von Gewindestäben

Detail J

Dieses Detail zeigt den Anschluss einer bekleideten Lüftungsleitung an eine Massivwand mit Brandschutzanforderung. Die Befestigung erfolgt mit umlaufenden PROMATECT®-AD-Streifen (3). Allfällige Hohlräume zwischen Wand und Plattenstreifen sind mit Promat® Filler PRO Spachtelmasse oder PROMASEAL®-A-Brandschutzacrylat (7) auszufüllen. Die erste Abhängung soll im Abstand von etwa 250 bis 500 mm zur Wand angeordnet werden. Anstelle der PROMATECT®-Bekleidung kann angedacht werden, in der Planung bereits eine selbstständige PROMATECT®-Lüftungsleitung mit einer Brandschutzklappe zu berücksichtigen, vgl. Konstruktion 472, Detail L.

Detail K

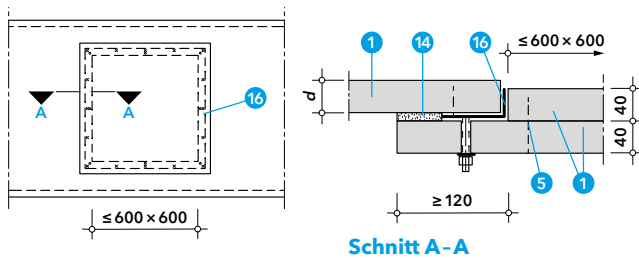
Unbekleidete Abhänger (8) sind nur bis zu einer Länge von 1500 mm zulässig. Bei längeren Abhängern muss durch eine Bekleidung die Längendehnung im Brandfall begrenzt werden. Für die Bekleidung werden PROMATECT®-AD-Plattenstreifen (3) mit 40 mm Dicke in Kombination mit PROMATECT®-H-Zwischenstreifen (3) in dem Gewindestab entsprechender Dicke eingesetzt. Für die Bekleidung direkt im Bereich der Lüftungsleitung bestehen unterschiedliche Möglichkeiten der konstruktiven Ausbildung.



Detail L - Abhängung von Stahlträgern und Bekleidung der Abhängung

Detail L

Bei der Befestigung von Abhängungen an Stahlbauteilen sind anstelle der Dübel kraftschlüssige Verbindungen einzusetzen. Um zu verhindern, dass der Feuerwiderstand der Stahlbauteile durch den Anschluss der Abhängung beeinträchtigt wird, müssen die Abhängungen auf einer Länge von mindestens 300 mm (bis 90 Minuten Feuerwiderstand) bzw. 600 mm (120 Minuten Feuerwiderstand) bekleidet werden. Die Dicke der Bekleidung der Abhängung entspricht der Plattendicke der Lüftungsleitungsbekleidung. Je nach Durchmesser werden PROMATECT®-H-Zwischenstreifen (3) zwischen den PROMATECT®-AD-Streifen verwendet.



Detail M - Revisionsöffnung mit Promat®-Montagerahmen

Detail M

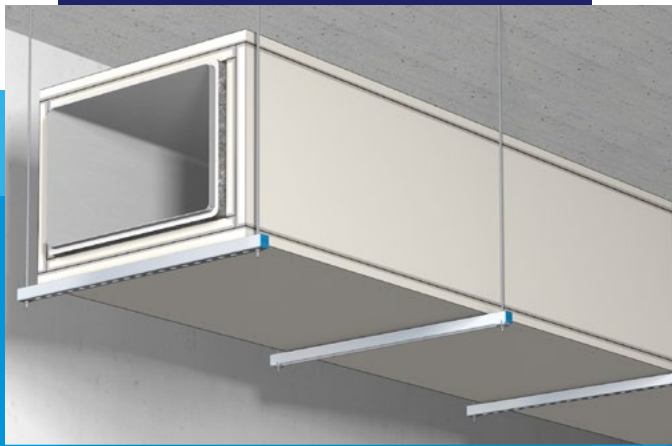
Revisionsöffnungen bis zu einer Größe von 600 mm × 600 mm können bei PROMATECT®-Bekleidungen von Stahlblechluftungsleitungen mit Betriebsdruck bis ±500 Pa in die Wandung integriert werden.

Der herausnehmbare Revisionsöffnungsverschluss nach Detail M wird zweilagig ausgeführt. Die Verschraubung erfolgt über einen in der Laibung der Bekleidung befestigten Stahlblechwinkel. Die Öffnung ist umseitig mit PROMAGLAF®-A-Streifen (14) zu verschließen; alternativ können zwei PROMASEAL®-LW-Streifen (15) verwendet werden.

Der Promat®-Montagerahmen ist bis 120 Minuten geprüft.

PROMATECT®-Bekleidung von Stahlblechlüftungsleitungen

471.80 | 90 bis 120 Minuten Feuerwiderstand | mit brennbarer Dämmung



Merkmale

- mit 2 x 40 mm Plattendicke bis 120 Minuten Feuerwiderstand
- Betriebsdruck von -500 Pa bis +500 Pa
- keine Muffe erforderlich

- 1 PROMATECT®-AD-Brandschutzplatte, $d = 40$ mm
- 3 PROMATECT®-AD-, PROMATECT®-L500- oder PROMATECT®-H-Streifen
- 4 Promat®-Kleber K84
- 5 Stahldrahtklammern oder Schrauben
Klammern: ca. 80/12,2/2,03 mm, Abstand ≤ 150 mm
Schrauben: ca. 4,0 x 75 mm; Abstand ≤ 200 mm
- 6 Geeignetes Befestigungsmittel
- 7 Promat® Filler PRO Spachtelmasse oder PROMASEAL®-A-Brandschutzacrylat
- 8 Abhängung mit Gewindestäben $\geq M 8$, nach Bemessung, Abstand ≤ 1250 mm
- 9 Tragprofil, siehe Tabelle A.3 (im Anhang)
- 12 Mineralwolle, Schmelzpunkt ≥ 1000 °C, Brandverhaltensklasse A1 nach EN 13501-1
- 20 Brennbare Dämmung
- 21 Stahlblechlüftungsleitung

Nachweis: Klassifizierungsbericht Nr. 319092603-A (IBS Linz)

Allgemeines

Stahlblechlüftungsleitungen mit brennbarer Dämmung dürfen mit PROMATECT®-AD-Brandschutzplatten bekleidet werden, um den Feuerwiderstand zu erfüllen. Da aufgrund des brennbaren Materials das Temperaturkriterium schwieriger zu erfüllen ist, sind für diese Bekleidung zwei Lagen PROMATECT®-AD-Brandschutzplatten in 40 mm Dicke zu verwenden.

Detail A

Die PROMATECT®-AD-Brandschutzplatten (1) werden an den Ecken stumpf gestoßen, mit Promat®-Kleber K84 (4) verklebt und mit Klammern oder Schrauben (5) verbunden. Die beiden Lagen müssen nicht, dürfen aber untereinander verbunden werden.

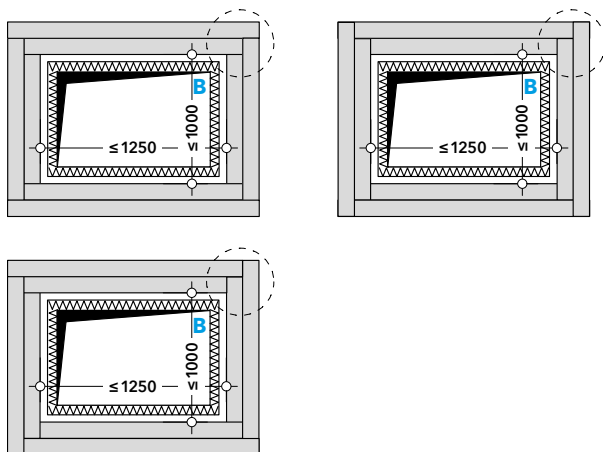
Lichter Querschnitt ($b \times h$)	$(\leq 1250 \text{ mm}) \times (\leq 1000 \text{ mm})$
Betriebsdruck	-500 bis +500 Pa
Abhängeabstand	≤ 1250 mm
Klassifizierung	El 120 (v_e i $\leftarrow$ o)-S

Hinweis

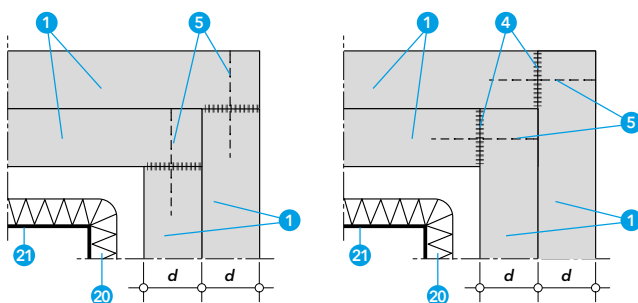
Horizontale Ausführung und Leitung B auf Anfrage.

Detail B

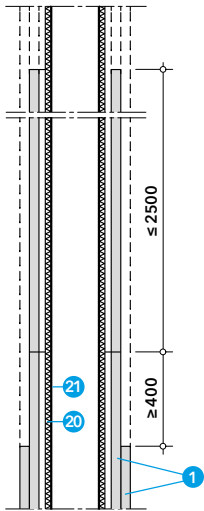
Die PROMATECT®-AD-Brandschutzplatten (1) werden an den Ecken stumpf gestoßen, mit Promat®-Kleber K84 (4) verklebt und mit Klammern oder Schrauben (5) verbunden. Es dürfen wahlweise die längeren oder kürzeren Seiten durchgehend ausgeführt werden. Auch eine „Windmühlenanordnung“ (z. B. für quadratische Leitungen) ist möglich. Die beiden Lagen müssen nicht, dürfen aber untereinander verbunden werden.



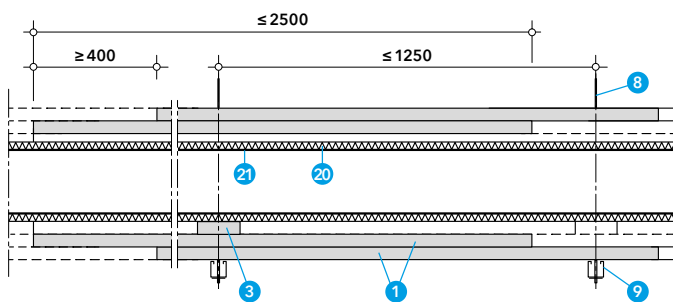
Detail A - Querschnitt



Detail B - Eckverbindungen



Detail C - Längsschnitt durch die vertikale PROMATECT®-Bekleidung



Detail D - Längsschnitt durch die horizontale PROMATECT®-Bekleidung (ohne Klassifizierung)

Detail C

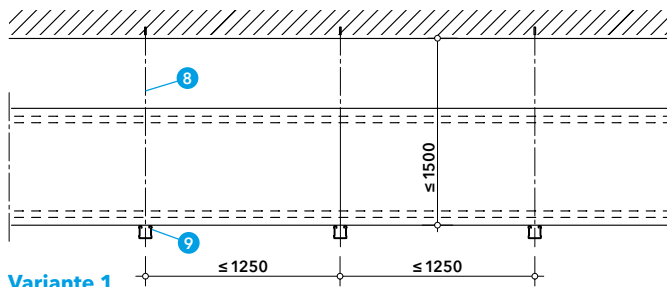
Die einzelnen Leitungsabschnitte der Bekleidung können in Längen bis 2500 mm hergestellt werden (Freiraum für Montage beachten). Aufgrund der zweilagigen Konstruktion ist keine Muffe erforderlich.

Detail D

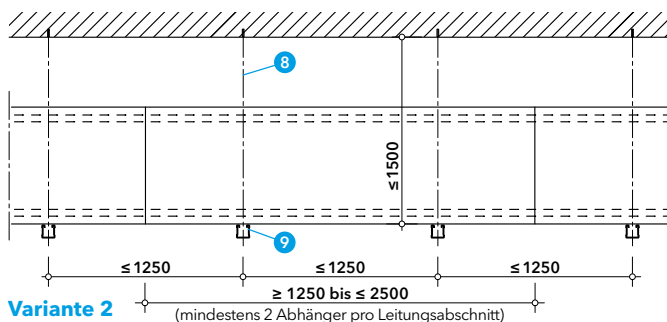
Für den Abstand zwischen der Stahlblechlüftungsleitung und der Bekleidung können bei horizontalen Leitungen PROMATECT®-AD- oder PROMATECT®-L500-Streifen (3) (z. B. PROMATECT®-AD-Brandschutzplatte in 40 mm Dicke) eingelegt werden, die sich grundsätzlich über dem Tragprofil (9) unter den Ecken der Stahlblechlüftungsleitung (21) - im Falle runder Leitungen etwa mittig unter der Stahlblechlüftungsleitung - befinden. Die Abhängung erfolgt mittels Gewindestäben (8) und Tragprofilen (9). Dabei darf der Abstand zwischen der Achse des Gewindestabs und der äußeren vertikalen Oberfläche der Leitung maximal 50 mm betragen.

Hinweis

Prüfung der horizontalen PROMATECT®-Bekleidung in Vorbereitung.



Variante 1



Variante 2

Detail E - Abhängeabstände

Detail E

Die Länge der Leitungsabschnitte der Bekleidung beträgt aufgrund der Plattenbreite zweckmäßigerweise 1200 mm (s. Variante 1).

Es können aber auch Formteile bis zu einer Länge von 2500 mm hergestellt werden (s. Variante 2).

Die Abhängung (8), (9) kann variabel angeordnet werden.

Der Abstand der Abhängung richtet sich nach der statischen Bemessung, er darf 1250 mm nicht überschreiten. Bei einer Abhängenlänge ≤ 1500 mm (Unterseite Rohdecke bis Unterseite Bekleidung) können die Abhängungen (8) unbekleidet bleiben, bei größerer Abhängenlänge ist eine Bekleidung nach Konstruktionsblatt 471.40 vorzusehen, um die Längenänderung der Abhängung im Brandfall zu begrenzen.

Als Abhängung sind Gewindestäbe aus Stahl ohne elastische Zwischenglieder zu verwenden. Die Bemessung muss so erfolgen, dass die im Folgenden angegebenen rechnerischen Spannungen nicht überschritten werden:

- EI 30-, EI 60-Lüftungsleitungen: $\leq 9 \text{ N/mm}^2$
- EI 90-, EI 120-Lüftungsleitungen: $\leq 6 \text{ N/mm}^2$

Die Befestigung der Abhängung muss an tragenden Bauteilen erfolgen, die mindestens die gleiche Feuerwiderstandsdauer wie die Bekleidung der Lüftungsleitung aufweisen. Es werden hierfür geeignete Befestigungsmittel verwendet. Der Tabelle A.1 (im Anhang) kann die zulässige Kraft pro Gewindestab in Abhängigkeit des Stabdurchmessers entnommen werden.

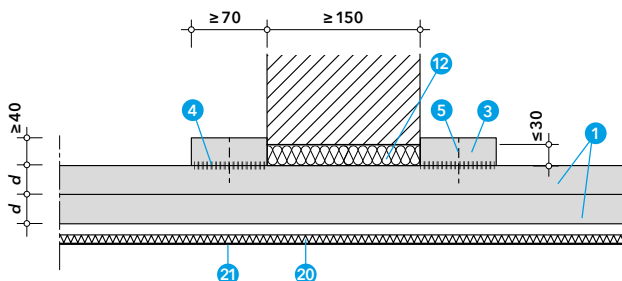
Als horizontale Tragprofile (Traversen) können unterschiedliche Stahlprofile verwendet werden (z. B. L-Winkelprofil oder gelochte Tragprofile nach Tabelle A.3, im Anhang). Die Bemessung erfolgt statisch; es sind beide Lagen der PROMATECT®-AD-Brandschutzplatte zu berücksichtigen.

Hinweis

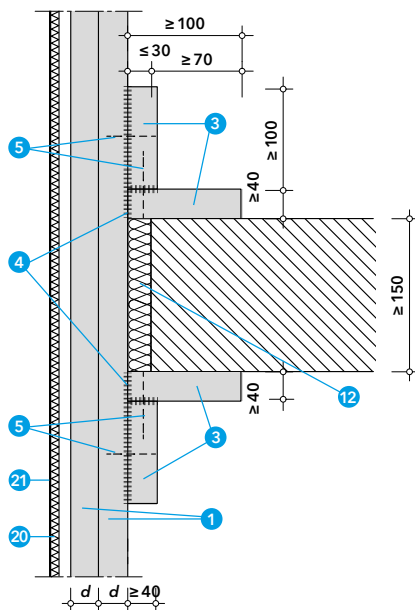
Prüfung der horizontalen PROMATECT®-Bekleidung in Vorbereitung.

Detail F

Die Ausführung der Durchführungen von bekleideten Lüftungsleitungen durch Massivwände mit Brandschutzanforderungen ist im Detail F dargestellt. Der Spalt zwischen Wandlaibung und Bekleidung wird mit Mineralwolle (12) ausgefüllt. Er darf eine Breite von höchstens ca. 30 mm aufweisen. Die Bekleidung erhält auf beiden Wandseiten einen umlaufenden Abdeckstreifen aus mindestens 40 mm dicken PROMATECT®-AD-Brandschutzplatten (3).



Detail F - Massivwanddurchführung (ohne Klassifizierung)



Detail G - Massivdeckendurchführung

Detail G

Der Spalt zwischen Deckenlaibung und Bekleidung wird mit Mineralwolle (12) ausgefüllt. Er darf eine Breite von höchstens ca. 30 mm aufweisen.

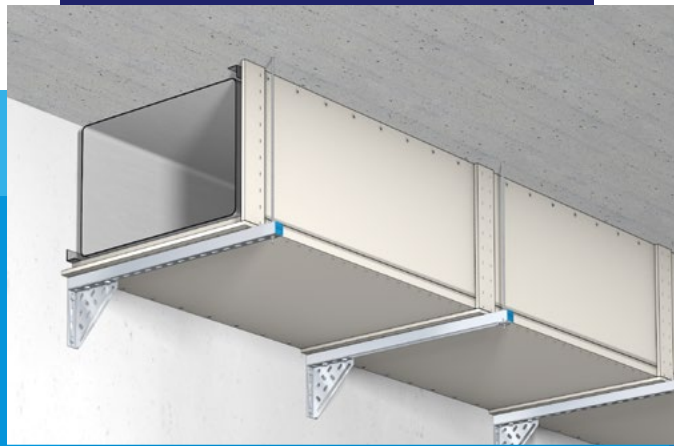
Die Decke erhält auf beiden Seiten einen umlaufenden Abdeckstreifen aus mindestens 40 mm dicken PROMATECT®-Streifen (3) (üblicherweise PROMATECT®-AD-Streifen). Dieser Streifen kann direkt an der Deckendurchführung oder - aus Schallschutzgründen - mit einer Zwischenschicht aus Mineralwolle angeordnet werden. Ein weiterer mindestens 40 mm dicker PROMATECT®-Streifen (3) (ebenso üblicherweise PROMATECT®-AD-Streifen) wird beidseitig umlaufend an der Bekleidung angeordnet. Die beiden Streifen können vor dem Aufbringen mit Stahldrahtklammern oder Schrauben (5) miteinander verbunden werden.

Die Lastabtragung des Gewichts der Bekleidung aus PROMATECT®-AD-Brandschutzplatten auf die Decke erfolgt geschoßweise durch die Versteifungskragen aus PROMATECT®-AD-Streifen (3).

Bekleidungen, deren Gewicht nicht auf Geschoßdecken abgetragen werden kann, sind durch statisch und brandschutztechnisch zu bemessene Abhängekonstruktionen zu unterstützen. Die Abtragung des Gewichts der gedämmten Stahlblechlüftungsleitung ist zu beachten.

PROMATECT®-Bekleidung von Stahlblechlüftungsleitungen

471.90 | 90 Minuten Feuerwiderstand | ein-, zwei- oder dreiseitige Ausführung

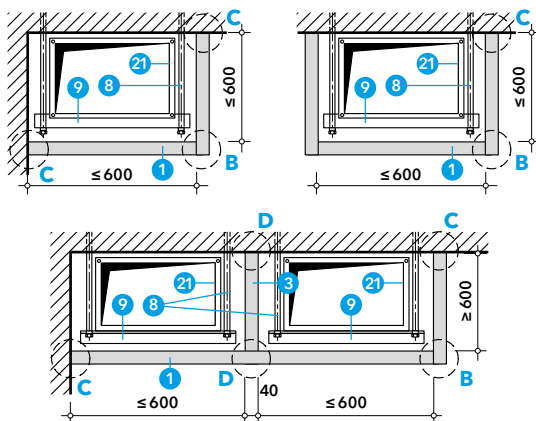


Merkmale

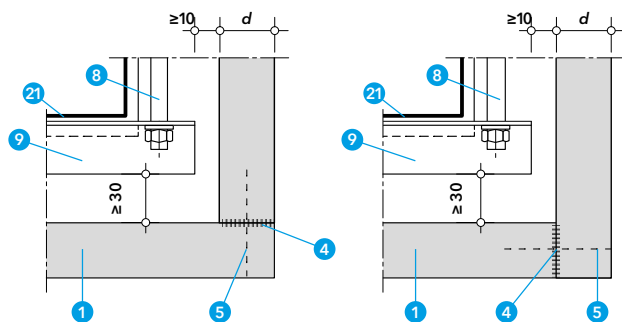
- ein-, zwei- oder dreiseitige Ausführung
- mit 40 mm Plattendicke bis 90 Minuten Feuerwiderstand
- Betriebsdruck von -500 Pa bis +500 Pa
- Leitungsführung waagrecht, senkrecht und schräg

- 1 PROMATECT®-AD-Brandschutzplatte, $d = 40$ mm
- 2 PROMATECT®-H-Streifen (Muffe), $b \geq 100$ mm, $d \geq 10$ mm
- 3 PROMATECT®-AD- oder PROMATECT®-L500-Streifen
- 4 Promat®-Kleber K84
- 5 Stahldrahtklammern oder Schrauben
Klammern
- Eckverbindung: ca. 80/12,2/2,03 mm, Abstand ≤ 150 mm
- Flächenverbindung: ca. 70/12,2/2,03 mm, Abstand ≤ 150 mm
- Muffenverbindung: ca. 38/10,7/1,2 mm, Abstand ≤ 150 mm
Schrauben
- Eckverbindung: ca. 5,0 $\times$ 80 mm, Abstand ≤ 200 mm
- Flächenverbindung: ca. 5,0 $\times$ 70 mm, Abstand ≤ 200 mm
- Muffenverbindung: ca. 4,0 $\times$ 35 mm, Abstand ≤ 200 mm
- 6 Geeignetes Befestigungsmittel
- 7 Promat® Filler PRO Spachtelmasse oder PROMASEAL®-A-Brandschutzacrylat
- 8 Abhängung mit Gewindestäben $\geq M 8$, nach Bemessung, Abstand ≤ 1250 mm
- 9 Tragprofil, siehe Tabelle A.3 (im Anhang)
- 15 PROMASEAL®-LW-Streifen, $b \geq 20$ mm, $d \geq 1,8$ mm
- 18 L-Winkel aus Stahl ≥ 60 mm / 35 mm $\times$ 0,7 mm
- 21 Stahlblechlüftungsleitung

Nachweis: Prüfzeugnis BV-Zahl 2703/87, Verlängerung (IBS Linz)



Detail A - Kleine Querschnitte (bis 600 mm $\times$ 600 mm)



Detail B - Eckverbindungen

Allgemeines

Stahlblechlüftungsleitungen können nachträglich mit PROMATECT®-AD-Brandschutzplatten ein-, zwei- oder dreiseitig bekleidet werden.

Lichter Querschnitt ($b \times h$) $(\leq 1250 \text{ mm}) \times (\leq 1000 \text{ mm})$

Betriebsdruck -500 bis +500 Pa

Abhängeabstand ≤ 1250 mm

Klassifizierung L 90

Bei dreiseitigen Bekleidungen verläuft die längere Seite üblicherweise parallel zur Tragkonstruktion, die beiden kürzeren Seiten stehen normal darauf.

Detail A

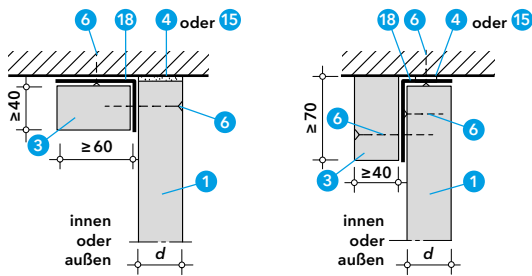
Bei waagrechten Stahlblechlüftungsleitungen (21) mit lichtem Querschnitt der PROMATECT®-Bekleidung bis 600 mm $\times$ 600 mm ist keine separate Abhängung der Bekleidung erforderlich.

Getrennte Stahlblechlüftungsleitungen (21) können auch mit Mittelwand ausgebildet werden. Dieser Trennsteg wird üblicherweise ebenfalls aus einer 40 mm dicken PROMATECT®-AD-Brandschutzplatte (3) hergestellt.

Die angrenzenden tragenden Bauteile müssen mindestens die entsprechende Feuerwiderstandsklasse aufweisen (z. B. REI 90 für L 90).

Detail B

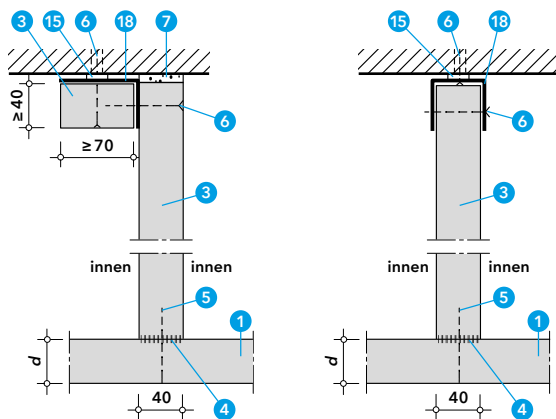
Die Plattenbekleidung (1) wird in den Ecken stumpf gestoßen, mit Promat®-Kleber K84 (4) und mit Stahldrahtklammern oder Schrauben (5) verbunden.



Variante 1

Variante 2

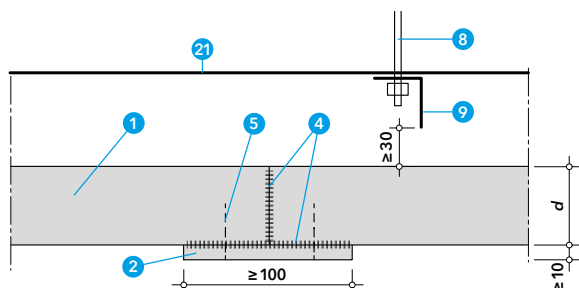
Detail C - Befestigung der Bekleidung an tragenden Bauteilen



Variante 1

Variante 2

Detail D - Anschluss des Mittelsteges



Detail E - Muffenverbindung

Detail C

Als Decken- oder Wandanschluss stehen zwei Optionen (jeweils Variante 1 oder Variante 2) zur Verfügung:

Option 1: Bei unebenen Untergründen wird empfohlen, einen PROMASEAL®-LW-Streifen (15) zwischen L-Winkel (18) und Massivbauteil einzulegen.

Option 2: Andernfalls kann der Zwischenraum zwischen L-Winkel (18) und Massivbauteil mit Promat®-Kleber K84 (4) ausgefüllt werden. Alternativ kann Promat® Filler PRO Spachtelmasse oder PROMASEAL®-A-Brandschutzacrylat (7) verwendet werden.

Die Befestigung im tragenden Bauteil erfolgt mittels geeignetem Befestigungsmittel (6).

Die PROMATECT®-AD-Brandschutzplatten (1) werden mit geeigneten Schnellbau- bzw. Senkkopfschrauben (6) an den L-Winkeln (18) befestigt. Alternativ können anstelle der L-Winkel (18) geeignete U-Profile zur Fixierung verwendet werden.

Detail D

Zum Anschluss des Mittelsteges am tragenden Bauteil stehen zwei Optionen (jeweils Variante 1 oder Variante 2) zur Verfügung:

Option 1: Bei unebenen Untergründen wird empfohlen, einen PROMASEAL®-LW-Streifen (15) zwischen L-Winkel (18) und Massivbauteil einzulegen.

Option 2: Andernfalls kann der Zwischenraum zwischen L-Winkel (18) und Massivbauteil mit Promat®-Kleber K84 (4) ausgefüllt werden. Alternativ kann Promat® Filler PRO Spachtelmasse oder PROMASEAL®-A-Brandschutzacrylat (7) verwendet werden.

Die Befestigung im tragenden Bauteil erfolgt mittels geeignetem Befestigungsmittel (6).

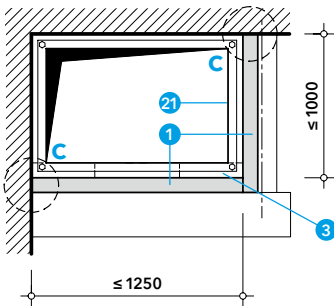
Die PROMATECT®-AD-Brandschutzplatten (1) werden mit geeigneten Schnellbau- bzw. Senkkopfschrauben (6) an den L-Winkeln (18) befestigt. Alternativ können anstelle der L-Winkel (18) geeignete U-Profile zur Fixierung verwendet werden (siehe Variante 2).

Der Anschluss des Mittelsteges (3) an die Leitungsplatte (1) erfolgt stumpf mittels Verklebung mit Promat®-Kleber K84 (4) und Verbindung mit Klammern oder Schrauben (5).

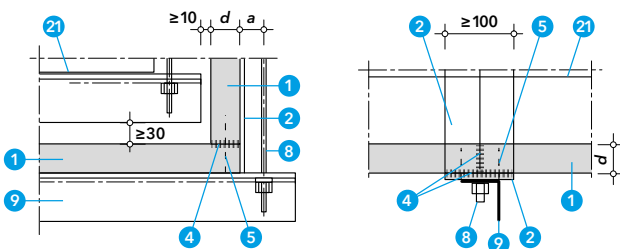
Detail E

Am Stoß der Bekleidung wird umlaufend eine PROMATECT®-H-Muffe (2) mit Promat®-Kleber K84 (4) und Stahldrahtklammern oder Schrauben (5) befestigt. Auf die Verklammerung oder Verschraubung des anschließenden Leitungsabschnittes der PROMATECT®-Bekleidung kann verzichtet werden, sofern die Stöße der Bekleidung und die Muffen mit Promat®-Kleber K84 (4) verklebt sind und ein Leitungsabschnitt der Bekleidung entsprechend mechanisch befestigt wird.

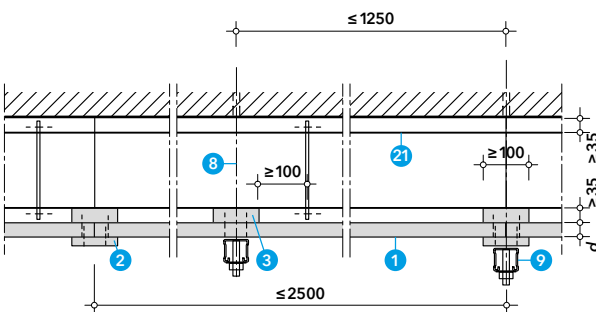
Anstelle von PROMATECT®-H-Streifen können für die Muffe PROMATECT®-AD-Streifen (z. B. vorhandene Reststücke auf einer Baustelle) verwendet werden.



Detail F - Große Querschnitte (bis 1250 mm × 1000 mm)



Detail G - Abhängung großer Querschnitte



Detail H - Längsschnitt

Detail F

Bei waagrechten Stahlblechluftungsleitungen (21) mit lichtem Querschnitt der PROMATECT®-Bekleidung größer 600 mm × 600 mm bis 1250 mm × 1000 mm ist eine separate Abhängung der Bekleidung erforderlich.

Die angrenzenden tragenden Bauteile müssen mindestens die entsprechende Feuerwiderstandsklasse aufweisen (z. B. REI 90 für L 90).

Detail G

Die Abhängung wird üblicherweise unter der Muffe angeordnet. Die Abhängung erfolgt mittels Gewindestäben (8) und Tragprofilen (9). Dabei darf der Abstand a zwischen der Achse des Gewindestabs und der äußeren vertikalen Oberfläche der Leitung maximal 50 mm betragen.

Als horizontale Tragprofile (Traversen) können unterschiedliche Stahlprofile verwendet werden (z. B. L-Winkelprofil oder andere gelochte Tragprofile nach Tabelle A.3, im Anhang).

Die Bemessung erfolgt statisch.

Als Abhängung sind Gewindestäbe aus Stahl ohne elastische Zwischenglieder zu verwenden. Die Bemessung muss so erfolgen, dass die im Folgenden angegebenen rechnerischen Spannungen nicht überschritten werden:

- EI 30-, EI 60-Lüftungsleitungen: $\leq 9 \text{ N/mm}^2$
- EI 90-, EI 120-Lüftungsleitungen: $\leq 6 \text{ N/mm}^2$

Die Befestigung der Abhängung muss an tragenden Bauteilen erfolgen, die mindestens die gleiche Feuerwiderstandsdauer wie die Bekleidung der Lüftungsleitung aufweisen. Es werden hierfür geeignete Befestigungsmittel verwendet. Der Tabelle A.1 (im Anhang) kann die zulässige Kraft pro Gewindestab in Abhängigkeit des Stabdurchmessers entnommen werden.

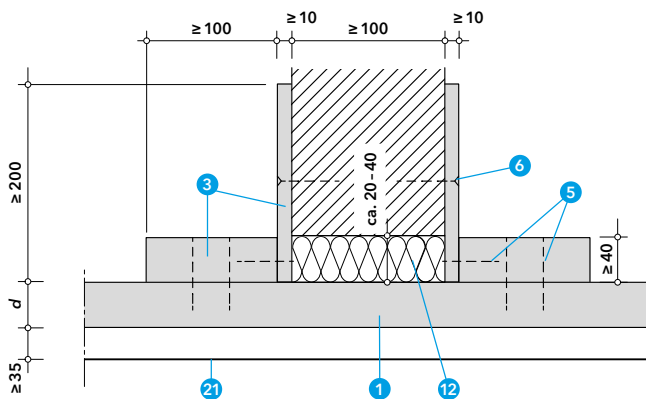
Detail H

Die Leitungsabschnitte werden umlaufend durch PROMATECT®-H-Muffen (2) mit Promat®-Kleber K84 (4) und Klammern oder Schrauben (5) verbunden.

Die einzelnen Leitungsabschnitte können in Längen bis 2500 mm hergestellt werden.

Die Abhängung kann variabel angeordnet werden, empfohlen wird die Anbringung unter der Muffe.

In waagrechten Stahlblechluftungsleitungen können zum Ausgleich von Leitungsdehnungen Kompensatoren eingebaut werden.



Detail I - Massivwanddurchführung

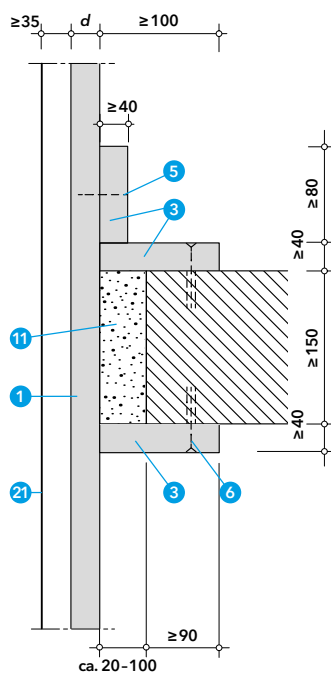
Detail I

Die Ausführung der Durchführungen von ein-, zwei- oder dreiseitigen PROMATECT®-Bekleidungen durch Massiwände mit Brandschutzanforderungen ist im Detail I dargestellt. Der Spalt zwischen Wandraum und Bekleidung wird mit Mineralwolle (12) ausgefüllt. Er darf eine Breite von höchstens ca. 40 mm aufweisen.

Die Wand erhält auf beiden Seiten umlaufende Aufdopplungen aus PROMATECT®-Streifen (3) (z. B. PROMATECT®-H-Brandschutzplatte in 10 mm Dicke). Dieser Streifen kann direkt an der Wanddurchführung oder – aus Schallschutzgründen – mit einer Zwischenschicht aus Mineralwolle angeordnet werden.

Ein weiterer PROMATECT®-Streifen (3) (z. B. PROMATECT®-AD-Brandschutzplatte in 40 mm Dicke) wird beidseitig an den bekleideten Seiten angeordnet.

Die beiden Streifen können vor dem Aufbringen mit Stahldrahtklammern oder Schrauben (5) miteinander verbunden werden.



Detail J - Massivdeckendurchführung

Detail J

Bei Deckendurchführungen wird die Restöffnung mit PROMASTOP®-Brandschutzmörtel MG III (11) vergossen.

Ab einer Breite von etwa 100 mm ist die Tragfähigkeit durch geeignete Maßnahmen (z. B. Schrauben in der Laibung, Bewehrung) sicherzustellen.

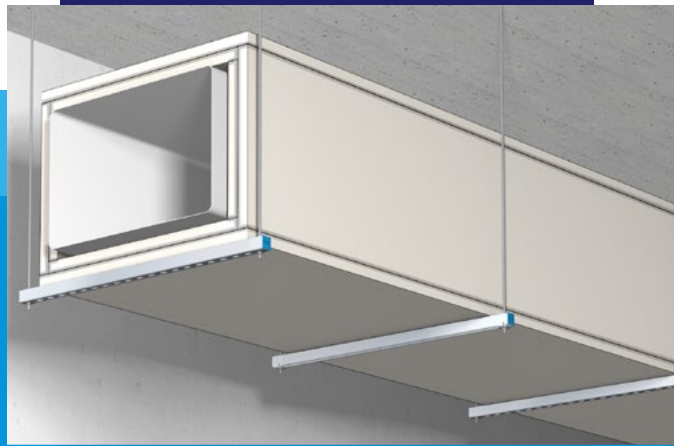
Bei Verwendung eines armierten Deckenvergusses aus PROMASTOP®-Brandschutzmörtel MG III ist die Breite der Öffnung beliebig.

Die Lastabtragung des Gewichts der Bekleidung aus PROMATECT®-AD-Brandschutzplatten auf die Decke erfolgt üblicherweise geschoßweise durch Versteifungskragen aus 40 mm dicken PROMATECT®-AD-Streifen (3).

Bekleidungen, deren Gewicht nicht auf Geschoßdecken abgetragen werden kann, sind durch statisch und brand-schutztechnisch zu bemessene Abhängekonstruktionen zu unterstützen.

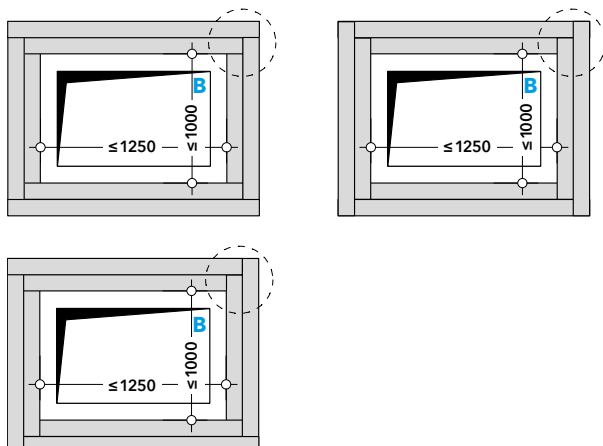
PROMATECT®-Bekleidung von Kunststofflüftungsleitungen

474.80 | 90 bis 120 Minuten Feuerwiderstand | 2 × 40 mm dicke PROMATECT®-AD-Brandschutzplatten

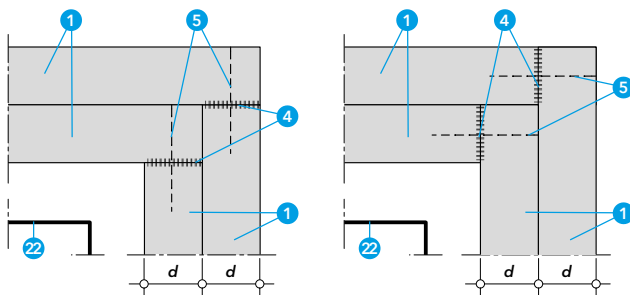


Merkmale

- mit 2 × 40 mm Plattendicke bis 120 Minuten Feuerwiderstand
- Betriebsdruck von -500 Pa bis +500 Pa
- keine Muffe erforderlich



Detail A - Querschnitt



Detail B - Eckverbindungen

- 1 PROMATECT®-AD-Brandschutzplatte, $d = 40$ mm
- 3 PROMATECT®-AD- oder PROMATECT®-H-Streifen
- 4 Promat®-Kleber K84
- 5 Stahldrahtklammern oder Schrauben
Klammern: ca. 80/12,2/2,03 mm, Abstand ≤ 150 mm
Schrauben: ca. 4,0 × 75 mm; Abstand ≤ 200 mm
- 6 Geeignetes Befestigungsmittel
- 7 Promat® Filler PRO Spachtelmasse oder PROMASEAL®-A-Brandschutzacrylat
- 8 Abhängung mit Gewindestäben $\geq M 8$, nach Bemessung, Abstand ≤ 1250 mm
- 9 Tragprofil, siehe Tabelle A.3 (im Anhang)
- 12 Mineralwolle, Schmelzpunkt ≥ 1000 °C, Brandverhaltensklasse A1 nach EN 13501-1
- 22 Kunststofflüftungsleitung

Nachweis: Klassifizierungsbericht Nr. 319092603-A (IBS Linz)

Allgemeines

Kunststofflüftungsleitungen dürfen mit PROMATECT®-AD-Brandschutzplatten bekleidet werden, um den Feuerwiderstand zu erfüllen. Da aufgrund des brennbaren Materials das Temperaturkriterium schwieriger zu erfüllen ist, sind für diese Bekleidung zwei Lagen PROMATECT®-AD-Brandschutzplatten in 40 mm Dicke zu verwenden.

Detail A

Die PROMATECT®-AD-Brandschutzplatten (1) werden an den Ecken stumpf gestoßen, mit Promat®-Kleber K84 (4) verklebt und mit Klammern oder Schrauben (5) verbunden.

Die beiden Lagen müssen nicht untereinander verbunden werden.

Lichter Querschnitt ($b \times h$) $(\leq 1250 \text{ mm}) \times (\leq 1000 \text{ mm})$

Betriebsdruck -500 bis +500 Pa

Abhängeabstand ≤ 1250 mm

Klassifizierung EI 120 (v_e i $\leftarrow$ o)-S

Hinweis

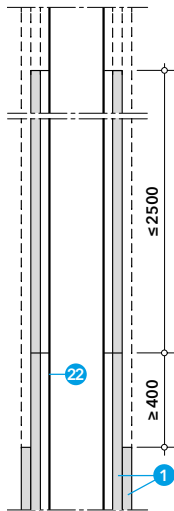
Horizontale Ausführung und Leitung B auf Anfrage.

Detail B

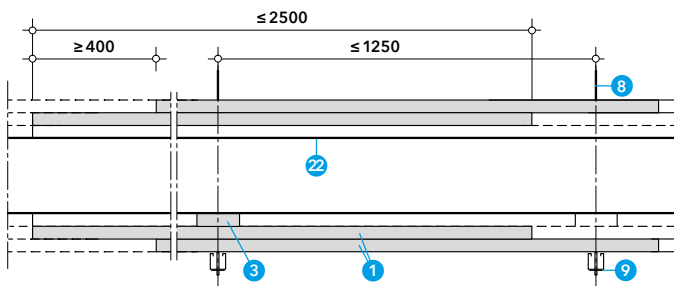
Die PROMATECT®-AD-Brandschutzplatten (1) werden an den Ecken stumpf gestoßen, mit Promat®-Kleber K84 (4) verklebt und mit Klammern oder Schrauben (5) verbunden.

Es dürfen wahlweise die längeren oder kürzeren Seiten durchgehend ausgeführt werden. Auch eine „Windmühlenanordnung“ (z. B. für quadratische Leitungen) ist möglich.

Die beiden Lagen müssen nicht untereinander verbunden werden.



Detail C - Längsschnitt durch die vertikale PROMATECT®-Bekleidung



Detail D - Längsschnitt durch die horizontale PROMATECT®-Bekleidung (ohne Klassifizierung)

Detail C

Die einzelnen Leitungsabschnitte der Bekleidung können in Längen bis 2500 mm hergestellt werden (Freiraum für Montage beachten). Aufgrund der zweilagigen Konstruktion ist keine Muffe erforderlich.

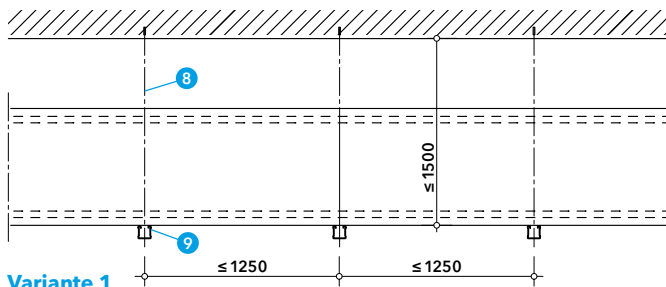
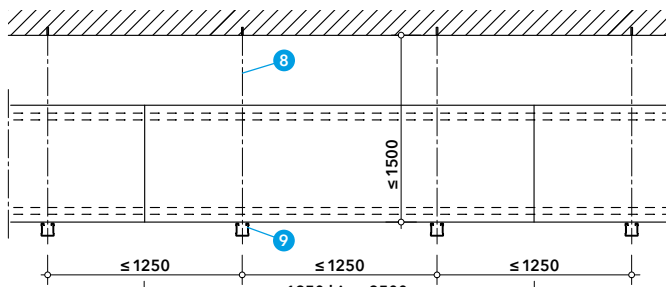
Detail D

Für den Abstand zwischen der Kunststofflüftungsleitung und der Bekleidung können bei horizontalen Leitungen PROMATECT®-AD- oder PROMATECT®-L500-Streifen (3) (z. B. PROMATECT®-AD-Brandschutzplatte in 40 mm Dicke) eingelegt werden, die sich grundsätzlich über dem Tragprofil (9) unter den Ecken der Kunststofflüftungsleitung (22) - im Falle runder Leitungen etwa mittig unter der Kunststofflüftungsleitung - befinden.

Die Abhängung erfolgt mittels Gewindestäben (8) und Tragprofilen (9). Dabei darf der Abstand zwischen der Achse des Gewindestabs und der äußeren vertikalen Oberfläche der Leitung maximal 50 mm betragen.

Hinweis

Prüfung der horizontalen PROMATECT®-Bekleidung in Vorbereitung.


Variante 1

Variante 2

(mindestens 2 Abhänger pro Leitungsabschnitt)

Detail E - Abhängeabstände

Detail E

Die Länge der Leitungsabschnitte der Bekleidung beträgt aufgrund der Plattenbreite zweckmäßigerweise 1200 mm (s. Variante 1). Es können aber auch Formteile bis zu einer Länge von 2500 mm hergestellt werden (s. Variante 2). Die Abhängung (8), (9) kann variabel angeordnet werden. Der Abstand der Abhängung richtet sich nach der statischen Bemessung, er darf 1250 mm nicht überschreiten. Bei einer Abhängehöhe ≤ 1500 mm (Unterseite Rohdecke bis Unterseite Bekleidung) können die Abhängungen (8) unbekleidet bleiben, bei größerer Abhängehöhe ist eine Bekleidung nach Konstruktionsblatt 472 vorzusehen, um die Längenänderung der Abhängung im Brandfall zu begrenzen. Als Abhängung sind Gewindestäbe aus Stahl ohne elastische Zwischenglieder zu verwenden. Die Bemessung muss so erfolgen, dass die im Folgenden angegebenen rechnerischen Spannungen nicht überschritten werden:

- EI 30-, EI 60-Lüftungsleitungen: ≤ 9 N/mm²
- EI 90-, EI 120-Lüftungsleitungen: ≤ 6 N/mm²

Die Befestigung der Abhängung muss an tragenden Bauteilen erfolgen, die mindestens die gleiche Feuerwiderstandsdauer wie die Bekleidung der Lüftungsleitung aufweisen. Es werden hierfür geeignete Befestigungsmittel verwendet. Der Tabelle A.1 (im Anhang) kann die zulässige Kraft pro Gewindestab in Abhängigkeit des Stabdurchmessers entnommen werden.

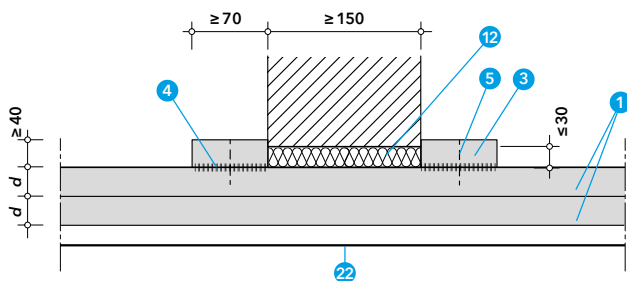
Als horizontale Tragprofile (Traversen) können unterschiedliche Stahlprofile verwendet werden (z. B. L-Winkelprofil oder gelochte Tragprofile nach Tabelle A.3, im Anhang). Die Bemessung erfolgt statisch; es sind beide Lagen der PROMATECT®-AD-Brandschutzplatte zu berücksichtigen.

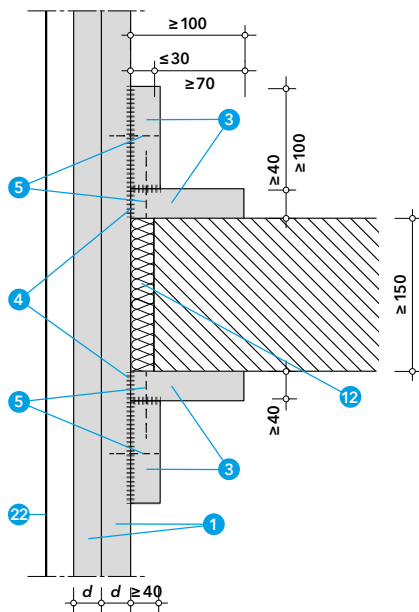
Hinweis

Prüfung der horizontalen PROMATECT®-Bekleidung in Vorbereitung.

Detail F

Die Ausführung der Durchführungen von bekleideten Lüftungsleitungen durch Massivwände mit Brandschutzanforderungen ist im Detail F dargestellt. Der Spalt zwischen Wandlaibung und Bekleidung wird mit Mineralwolle (12) ausgefüllt. Er darf eine Breite von höchstens ca. 30 mm aufweisen. Die Bekleidung erhält auf beiden Wandseiten einen umlaufenden Abdeckstreifen aus mindestens 40 mm dicken PROMATECT®-AD-Brandschutzplatten (3).


Detail F - Massivwanddurchführung (ohne Klassifizierung)



Detail G - Massivdeckendurchführung

Detail G

Der Spalt zwischen Deckenlaibung und Bekleidung wird mit Mineralwolle (12) ausgefüllt. Er darf eine Breite von höchstens ca. 30 mm aufweisen.

Die Decke erhält auf beiden Seiten einen umlaufenden Abdeckstreifen aus mindestens 40 mm dicken PROMATECT®-Streifen (3) (üblicherweise PROMATECT®-AD-Streifen). Dieser Streifen kann direkt an der Deckendurchführung oder – aus Schallschutzgründen – mit einer Zwischenschicht aus Mineralwolle angeordnet werden. Ein weiterer mindestens 40 mm dicker PROMATECT®-Streifen (3) (ebenso üblicherweise PROMATECT®-AD-Streifen) wird beidseitig umlaufend an der Bekleidung angeordnet. Die beiden Streifen können vor dem Aufbringen mit Stahldrahtklammern oder Schrauben (5) miteinander verbunden werden.

Die Lastabtragung des Gewichts der Bekleidung aus PROMATECT®-AD-Brandschutzplatten auf die Decke erfolgt geschoßweise durch die Versteifungskragen aus PROMATECT®-AD-Streifen (3).

Bekleidungen, deren Gewicht nicht auf Geschoßdecken abgetragen werden kann, sind durch statisch und brandschutztechnisch zu bemessene Abhängekonstruktionen zu unterstützen. Die Abtragung des Gewichts der Kunststofflüftungsleitung ist zu beachten.

Brandschutz für Entrauchungsleitungen

Selbstständige Entrauchungsleitungen

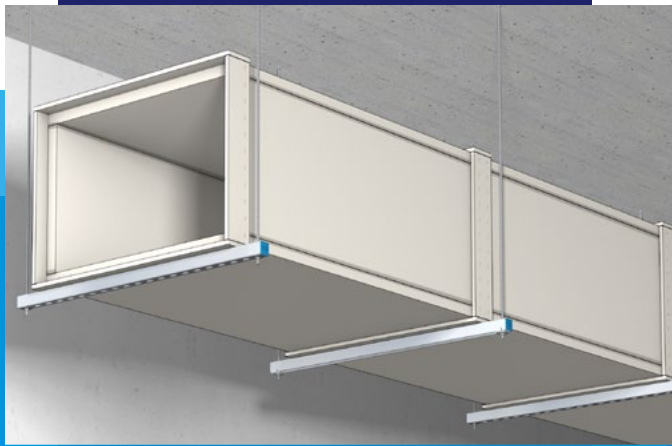
Konstruktionen

Selbstständige Entrauchungsleitungen

- | | | |
|----|-----------------|---|
| 85 | 477.40 | Selbstständige Entrauchungsleitungen aus 40 mm dicken PROMATECT®-AD-Brandschutzplatten |
| 93 | 472.40 & 477.40 | Kombinierte Lüftungs- und Entrauchungsleitungen aus 40 mm dicken PROMATECT®-AD-Brandschutzplatten |

Selbstständige PROMATECT®-Entrauchungsleitungen

477.40 | 90 bis 120 Minuten Feuerwiderstand | 40 mm dicke PROMATECT®-AD-Brandschutzplatten



Merkmale

- mit 40 mm Plattendicke bis 120 Minuten Feuerwiderstand
- Betriebsdruck von -1500 Pa bis +500 Pa
- übergroße Querschnitte möglich
- Leitungsführung waagrecht, senkrecht und schräg

- 1 PROMATECT®-AD-Brandschutzplatte, $d = 40$ mm
- 2 PROMATECT®-H-Streifen (Muffe), $b \geq 100$ mm, $d \geq 10$ mm
- 3 PROMATECT®-AD- oder PROMATECT®-H-Streifen
- 4 Promat®-Kleber K84
- 5 Stahldrahtklammern oder Schrauben
Klammern
- Eckverbindung: ca. 80/12,2/2,03 mm, Abstand ≤ 150 mm
- Flächenverbindung: ca. 70/12,2/2,03 mm, Abstand ≤ 150 mm
- Muffenverbindung: ca. 38/10,7/1,2 mm, Abstand ≤ 150 mm
Schrauben
- Eckverbindung: ca. 5,0 $\times$ 80 mm, Abstand ≤ 200 mm
- Flächenverbindung: ca. 5,0 $\times$ 70 mm, Abstand ≤ 200 mm
- Muffenverbindung: ca. 4,0 $\times$ 35 mm, Abstand ≤ 200 mm
- 6 Geeignetes Befestigungsmittel
- 7 Promat® Filler PRO Spachtelmasse oder PROMASEAL®-A-Brandschutzacrylat
- 8 Abhängung mit Gewindestäben $\geq M 8$, nach Bemessung, Abstand ≤ 1250 mm
- 9 Tragprofil, siehe Tabelle A.3 (im Anhang)
- 10 PROMASTOP®-CC-Brandschutzbeschichtung
- 11 PROMASTOP®-Brandschutzmörtel MG III
- 12 Mineralwolle, Schmelzpunkt ≥ 1000 °C, Brandverhaltensklasse A1 gemäß EN 13501-1

Nachweis: Klassifizierungsbericht Nr. 12121703-KB (IBS Linz)

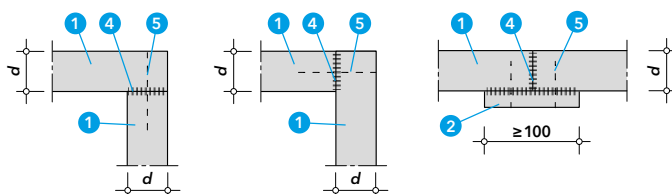
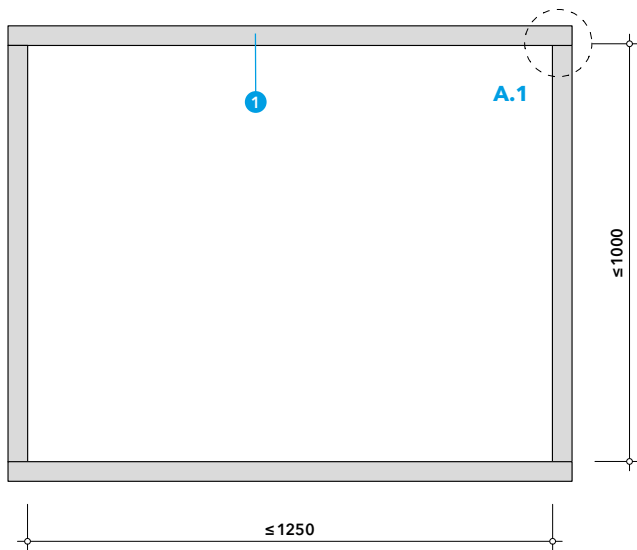
Allgemeines

Die geringen Plattendicken ermöglichen eine platzsparende und schlanke Konstruktion sowie eine leichte Montage. Bei selbstständigen PROMATECT®-Entrauchungsleitungen sind keine besonderen Vorkehrungen (Kompensatoren) beispielsweise gegen Krafteinleitungen in Wände zu treffen. Die Abhängekonstruktionen sind statisch zu bemessen, siehe Tabelle A.1 (im Anhang).

Detail A

Lichter Querschnitt ($b \times h$) $(\leq 1250 \text{ mm}) \times (\leq 1000 \text{ mm})$
 Betriebsdruck -1500 bis +500 Pa
 Abhängeabstand ≤ 1250 mm
 Klassifizierung EI 90 ($v_e h_o$)-S 1500 multi
 EI 120 ($v_e h_o$) 1500 multi

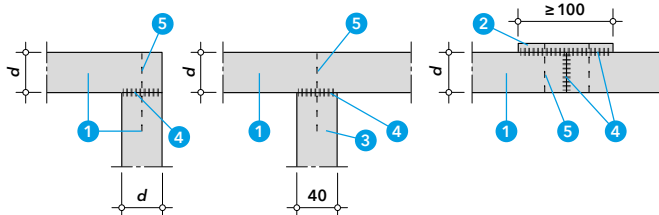
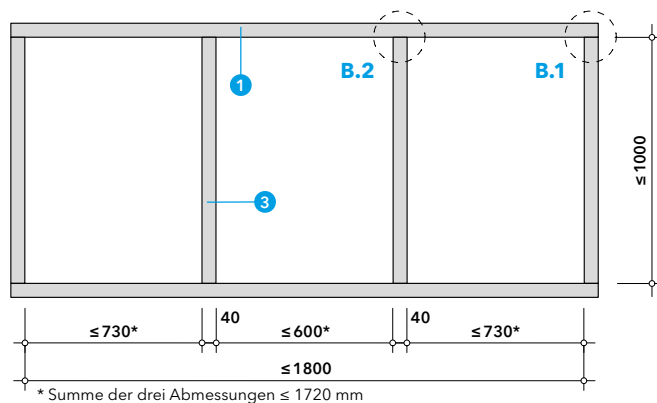
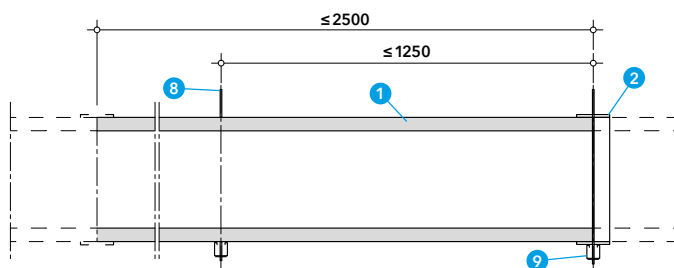
Die Eckverbindung erfolgt wie dargestellt, es dürfen wahlweise die längeren oder kürzeren Seiten durchgehend ausgeführt werden. Auch eine „Windmühlenanordnung“ (z. B. für quadratische Leitungen) ist möglich.



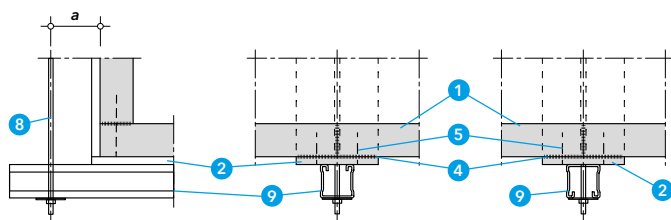
Detail A.1:
Eckverbindung

Detail A.2:
Leitungsstoß

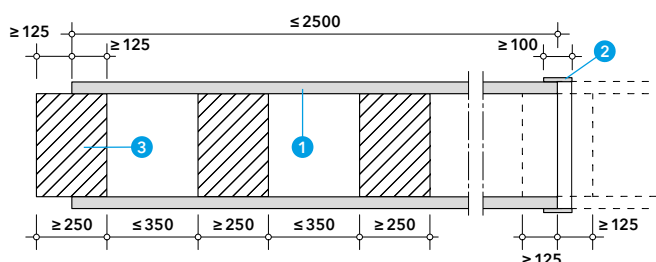
Detail A - Querschnitt durch die PROMATECT®-Entrauchungsleitung

Detail B.1:
EckverbindungDetail B.2:
Verbindung der
AussteifungDetail B.3:
LeitungsstoßDetail B - Querschnitt durch die überbreite PROMATECT®-
Entrauchungsleitung

Detail C - Längsschnitt



Detail D - Schnitte

Detail E - Ausbildung der Aussteifungen der überbreiten
PROMATECT®-Entrauchungsleitung**Detail B**Lichter Querschnitt ($b \times h$) $(\leq 1800 \text{ mm}) \times (\leq 1000 \text{ mm})$ Betriebsdruck $-1500 \text{ bis } +500 \text{ Pa}$ Abhängeabstand $\leq 1250 \text{ mm}$ Klassifizierung EI 90 ($v_e h_o$)-S 1500 multiEI 120 ($v_e h_o$) 1500 multiAnzahl der Aussteifungen $b \leq 1250 \text{ mm}$: keine Aussteifung,
siehe Detail A $1250 < b \leq 1500 \text{ mm}$:

eine Aussteifung erforderlich

 $1500 < b \leq 1800 \text{ mm}$:

zwei Aussteifungen erforderlich

Die Eckverbindung erfolgt wie dargestellt, die längeren Seiten werden durchgehend ausgeführt.

Hinweis

Dreiseitige PROMATECT®-Entrauchungsleitungen auf Anfrage.

Detail C

An jedem Leitungsstück wird an einem Ende umlaufend eine PROMATECT®-H-Muffe (2) mit Promat®-Kleber K84 (4) und Klammern oder Schrauben (5) befestigt. In diese Muffenverbindung wird Promat®-Kleber K84 (4) eingebracht und das nächste Leitungsstück eingeschoben.

Die einzelnen Formteile können in Längen bis 2500 mm hergestellt werden (Transport- und Montagegewichte beachten).

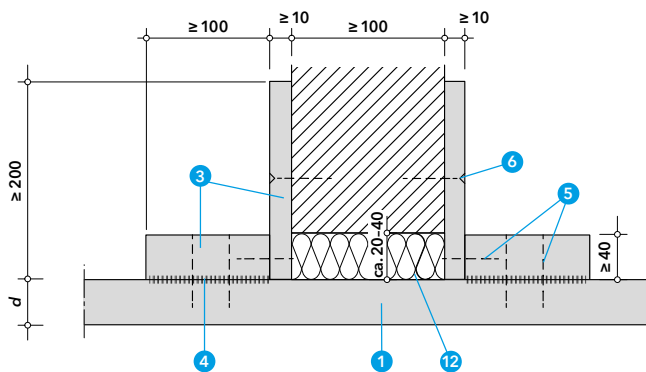
Detail D

Die PROMATECT®-AD-Brandschutzplatten (1) werden an den Ecken stumpf gestoßen, mit Promat®-Kleber K84 (4) verklebt und mit Klammern oder Schrauben (5) verbunden.

Die Abhängung kann variabel angeordnet werden, empfohlen wird die Anbringung unter der Muffe.

Die Abhängung erfolgt mittels Gewindestäben (8) und Tragprofilen (9). Dabei darf der Abstand a zwischen der Achse des Gewindestabs und der äußeren vertikalen Oberfläche der Leitung maximal 50 mm betragen. Zur etwaigen Bekleidung von Gewindestäben siehe Detail P.**Detail E**

Überbreite Entrauchungsleitungen nach Detail B werden mit PROMATECT®-AD-Plattenstreifen (3) ausgesteift. Die Zwischenräume dienen dem Luftaustausch, sind aber brand-schutztechnisch nicht erforderlich, d. h. die Stege können auch durchgehend ausgeführt werden. Sie werden mit Klammern bzw. Schrauben (5) und Promat®-Kleber K84 (4) in die Leitungsplatten (1) befestigt.



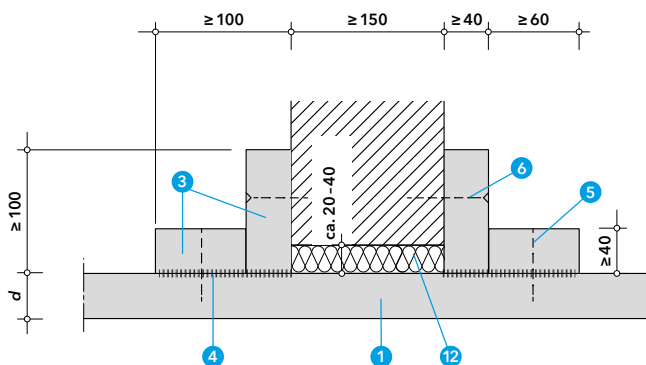
Detail F - Massivwanddurchführung

Detail F

Die Ausführung der Durchführungen von PROMATECT®-Entrauchungsleitungen durch Massivwände mit Brandschutzanforderungen ist im Detail F dargestellt. Der Spalt zwischen Wandraubung und Entrauchungsleitung wird mit Mineralwolle (12) ausgefüllt. Er darf eine Breite von höchstens ca. 40 mm aufweisen.

Die Wand erhält auf beiden Seiten umlaufende Aufdopplungen aus PROMATECT®-Streifen (3) (z. B. PROMATECT®-H-Brand-schutzplatte in 10 mm Dicke). Dieser Streifen kann direkt an der Wanddurchführung oder – aus Schallschutzgründen – mit einer Zwischenschicht aus Mineralwolle angeordnet werden.

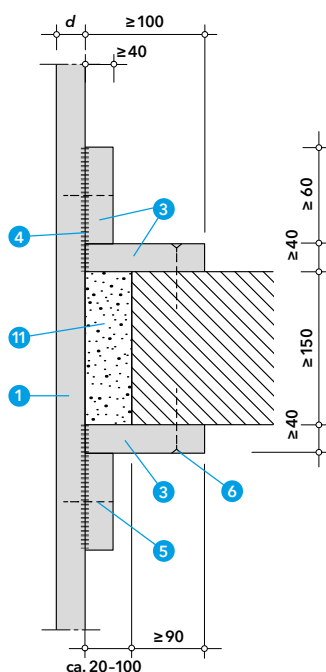
Ein weiterer PROMATECT®-Streifen (3) (z. B. PROMATECT®-AD-Brand-schutzplatte in 40 mm Dicke) wird beidseitig umlaufend an der Lüftungsleitung angeordnet. Die beiden Streifen können vor dem Aufbringen mit Stahldrahtklammern oder Schrauben (5) miteinander verbunden werden.



Detail G - Massivwanddurchführung, Alternative

Detail G

Alternativ zur ≥ 200 mm breiten Aufdopplung nach Detail F kann eine ≥ 100 mm breite Aufdopplung aus 40 mm dicken PROMATECT®-AD-Streifen (3) nach Detail G gewählt werden.



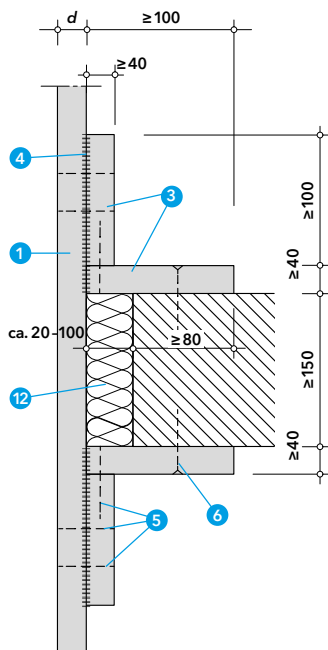
Detail H - Massivdeckendurchführung

Detail H

Bei Deckendurchführungen wird die Restöffnung mit PROMASTOP®-Brandschutzmörtel MG III (11) vergossen. Ab einer Breite von etwa 100 mm ist die Tragfähigkeit durch geeignete Maßnahmen (z. B. Schrauben in der Laibung, Bewehrung) sicherzustellen. Bei Verwendung eines armierten Deckenvergusses aus PROMASTOP®-Brandschutzmörtel MG III ist die Breite der Öffnung beliebig.

Die Lastabtragung des Gewichts der PROMATECT®-Entrauchungsleitung auf die Decke erfolgt üblicherweise geschoßweise durch Versteifungskragen aus 40 mm dicken PROMATECT®-AD-Streifen (3).

PROMATECT®-Entrauchungsleitungen, deren Gewicht nicht auf Geschoßdecken abgetragen werden kann, sind durch statisch und brandschutztechnisch zu bemessene Abhängekonstruktionen zu unterstützen.



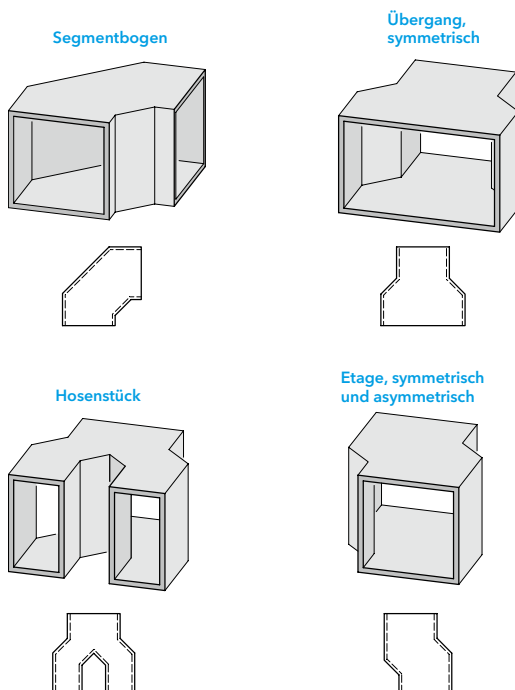
Detail I - Massivdeckendurchführung, Alternative

Detail I

Alternativ zur Abschottung mit Mörtel nach Detail H kann der Spalt zwischen Deckenlaibung und Lüftungsleitung mit Mineralwolle (12) ausgefüllt werden. Er darf eine Breite von höchstens ca. 100 mm aufweisen.

Die Decke erhält auf beiden Seiten einen umlaufenden Abdeckstreifen aus mindestens 40 mm dicken PROMATECT®-Streifen (3) (üblicherweise PROMATECT®-AD-Streifen). Dieser Streifen kann direkt an der Deckendurchführung oder - aus Schallschutzgründen - mit einer Zwischenschicht aus Mineralwolle angeordnet werden.

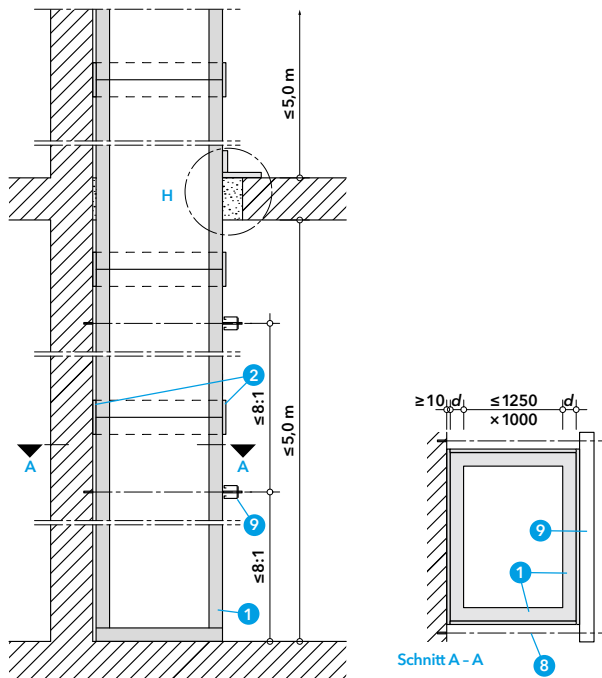
Ein weiterer mindestens 40 mm dicker PROMATECT®-Streifen (3) (ebenso üblicherweise PROMATECT®-AD-Streifen) wird beidseitig umlaufend an der Lüftungsleitung angeordnet. Die beiden Streifen können vor dem Aufbringen mit Stahldrahtklammern oder Schrauben (5) miteinander verbunden werden.



Detail J - Formteile

Detail J

Die Herstellung von Formteilen ist wegen der guten Bearbeitbarkeit der PROMATECT®-AD-Brandschutzplatten einfach und problemlos. Druckverluste durch die Richtungsänderung sind bei der Planung zu berücksichtigen.



Detail K - Senkrechte PROMATECT®-Entrauchungsleitung für Geschoßhöhen bis 5 m

Detail K

Die Entrauchungsleitung kann senkrecht in Geschossen mit Höhen bis zu 5 m ohne zusätzliche Abhängekonstruktionen errichtet werden. Es sind lediglich unbedeckte Wandbefestigungen (8), (9) im Abstand von $\leq 3,0$ m vorzusehen. Bei Deckendurchführungen wird die Restöffnung mit PROMASTOP®-Brandschutzmörtel MG III (11) verfüllt. Gegebenenfalls ist durch eine Bewehrung die Tragfähigkeit sicherzustellen.

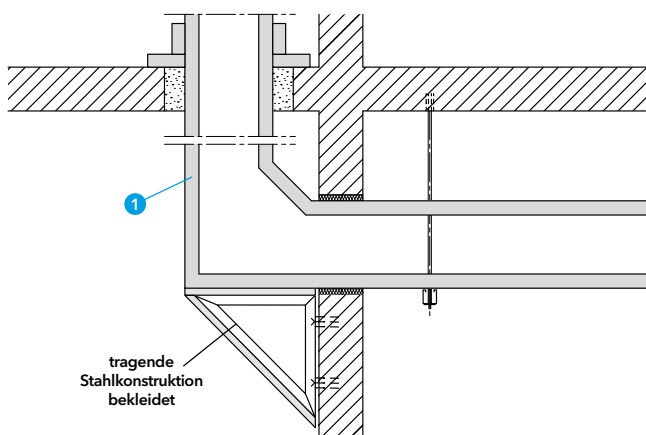
Der Leitungsstoß wird durch die umlaufende Muffe (2) abgedeckt. Durch die Muffe ergibt sich ein Luftspalt zwischen Entrauchungsleitung (1) und Massivwand von ca. 10 mm, der frei bleibt. Die Muffe (2) muss plan an der Massivwand anliegen, ggf. ist sie mit Promat® Filler PRO Spachtelmasse (7) gegen die Wand anzudrücken.

Die Wandbefestigung besteht aus Tragprofilen (9) und Gewindestäben (8). Die Gewindestäbe sind mit geeigneten Befestigungsmitteln in der Massivwand zu befestigen (Schnitt A - A). Der maximale Innenquerschnitt der vertikalen Entrauchungsleitung ohne Aussteifung darf 1250 mm × 1000 mm betragen. Die Gesamthöhe der Entrauchungsleitung kann ein Vielfaches von 5 m betragen (d. h. beliebige Geschoßanzahl), wenn jeweils im Abstand von 5 m das Leitungsgewicht durch eine Massivdecke oder durch entsprechend bekleidete und bemessene Konsolen abgefangen wird.

Wichtige Hinweise

Um eine Beschädigung der Brandschutzplatten durch Knicken vertikaler Leitungen zu vermeiden, sind die Prüfergebnisse nur auf Situationen anwendbar, in denen das Verhältnis des Abstands zwischen der beanspruchten Leitungslänge des Abschnittes und dem kleinsten Seitenmaß am äußeren Leitungsquerschnitt (d. h. Breite bzw. Höhe der Leitung) 8 : 1 nicht überschreitet, außer wenn zusätzliche Halterungen vorhanden sind.

Wenn zusätzliche Halterungen vorhanden sind, darf das Verhältnis des Abstands zwischen den zusätzlichen Halterungen oder des Abstands zwischen den Halterungen und der Abhängekonstruktion zum kleinsten Seitenmaß am äußeren Leitungsquerschnitt 8 : 1 nicht überschreiten.

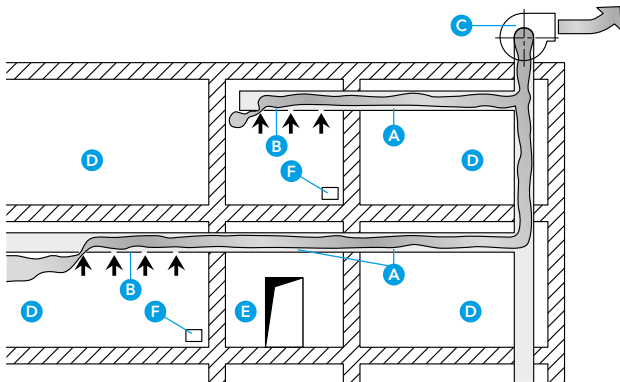


Detail L - Lastabtragung der PROMATECT®-Entrauchungsleitung

Detail L

In Detail L ist skizzenhaft der Übergang einer horizontalen Entrauchungsleitung in eine vertikale dargestellt. Die vertikale Leitung ist durch eine entsprechend zu bemessene und brandschutztechnisch zu bekleidende Stahltragkonstruktion zu unterstützen und in ihrer Lage zu stabilisieren. Die Bemessung der Bekleidungsstärke erfolgt nach dem A_p / V-Wert entsprechend Promat-Konstruktion 415 / 445 / 215 / 245 / 915 / 945 / 916 / 946.

Für die Wand- und Deckendurchführung siehe die entsprechenden Details.



Detail M - Darstellung einer maschinellen Entrauchungsanlage

Detail M

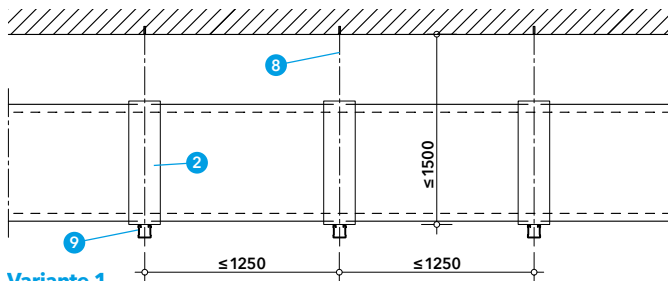
Im Detail M ist eine maschinelle Entrauchungsanlage mit horizontalen und vertikalen Leitungen dargestellt. Die Anforderungen unterscheiden sich für Entrauchungsleitungen für Mehrfachabschnitte und Entrauchungsleitungen für Einzelabschnitte. Selbstständige PROMATECT®-Entrauchungsleitungen sind für Mehrfachabschnitte geeignet.

Legende

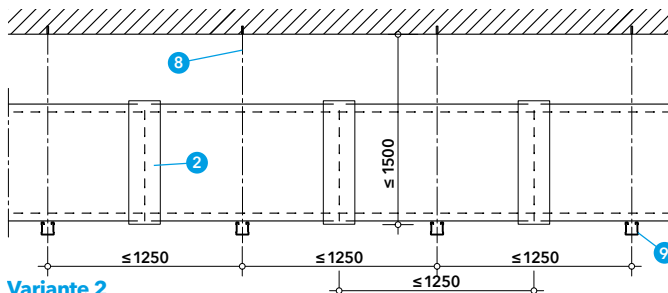
- A feuerwiderstandsfähige Entrauchungsleitung
- B Entrauchungsleitung für Einzelbereiche mit Ansaugstellen
- C Entrauchungsventilator
- D Nutzungseinheit
- E Rettungsweg
- F Nachströmöffnung

Hinweis

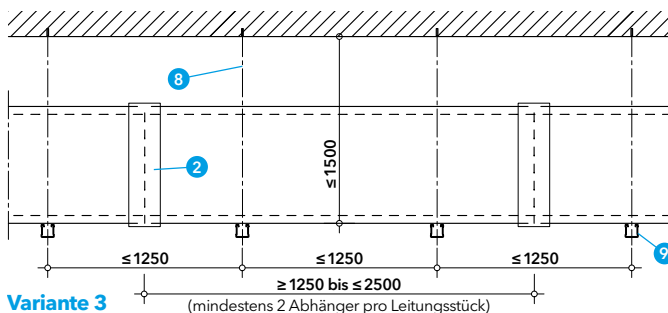
Entrauchungsleitungen für Einzelabschnitte auf Anfrage.



Variante 1



Variante 2



Variante 3

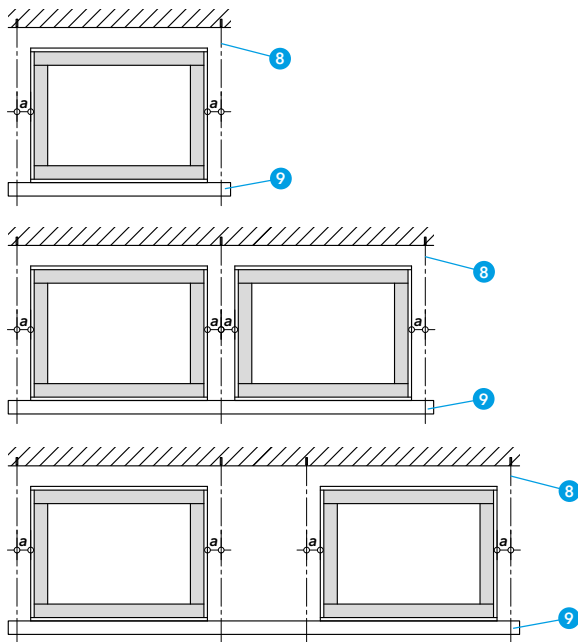
Detail N - Abhängeabstände

Detail N

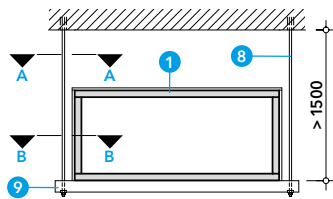
Die Länge der Formstücke der PROMATECT®-Entrauchungsleitung beträgt aufgrund der Plattenbreite zweckmäßigerweise 1200 mm (s. Variante 1). Es können aber auch Formteile bis zu einer Länge von 2500 mm hergestellt werden (s. Variante 3). Die Abhängung (8), (9) kann variabel angeordnet werden (s. Variante 2), empfohlen wird die Anordnung unter der Muffe (s. Variante 1). Der Abstand der Abhängung richtet sich nach der statischen Bemessung, er darf 1250 mm nicht überschreiten. Bei einer Abhängehöhe bis 1500 mm (Unterkannte Rohdecke bis Unterkannte Leitung) können die Abhängungen (8) unbekleidet bleiben, bei größerer Abhängehöhe ist eine Bekleidung nach Detail P vorzusehen, um die Längenänderung der Abhängung im Brandfall zu begrenzen. Als Abhängung sind Gewindestäbe aus Stahl ohne elastische Zwischenglieder zu verwenden. Die Bemessung muss so erfolgen, dass die im Folgenden angegebenen rechnerischen Spannungen nicht überschritten werden:

- EI 30-, EI 60-Entrauchungsleitungen: $\leq 9 \text{ N/mm}^2$
- EI 90-, EI 120-Entrauchungsleitungen: $\leq 6 \text{ N/mm}^2$

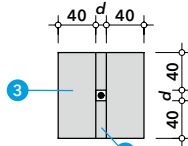
Die Befestigung der Abhängung muss an tragenden Bauteilen erfolgen, die mindestens die gleiche Feuerwiderstandsdauer wie die Entrauchungsleitung aufweisen. Es werden hierfür geeignete Befestigungsmittel verwendet. Der Tabelle A.1 (im Anhang) kann die zulässige Kraft pro Gewindestab in Abhängigkeit des Stabdurchmessers entnommen werden.



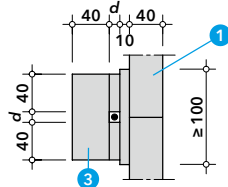
Detail O - Lastabtragung der horizontalen PROMATECT®-Entrauchungsleitungen



Schnitt A-A



Schnitt B-B



Ausführungsvarianten für Schnitt B-B:



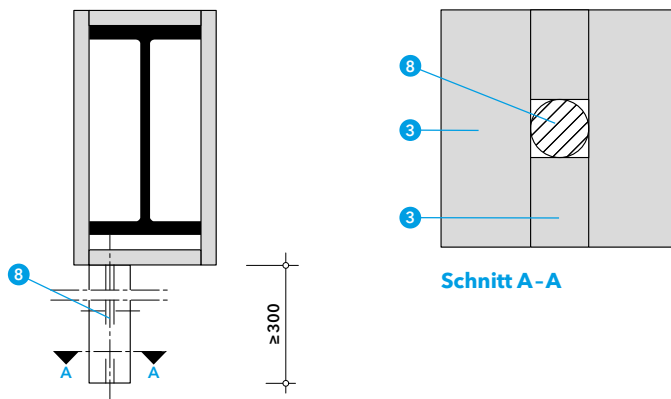
Detail P - Bekleidung von Gewindestäben

Detail O

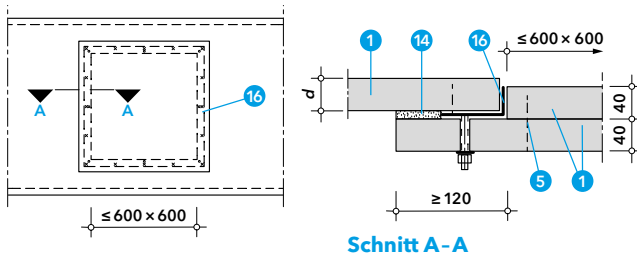
Als horizontale Tragprofile (Traversen) können unterschiedliche Stahlprofile verwendet werden (z. B. L-Winkelprofil oder andere gelochte Tragprofile nach Tabelle A.3, im Anhang). Die Bemessung erfolgt statisch. Detail O zeigt die Auflagerung einer bzw. von zwei Entrauchungsleitungen auf einem Tragprofil. Abhängungen (8) bis zu einer Länge von 1500 mm können unbekleidet belassen werden, andernfalls müssen sie bekleidet werden. Zum Abstand a zwischen Abhängung und Leitungsaußenwand bzw. Muffe siehe Detail D. Alternativ zur Verwendung von Gewindestäben und Tragprofilen können die PROMATECT®-Entrauchungsleitungen von Konsolen (z. B. aus Stahl) getragen werden.

Detail P

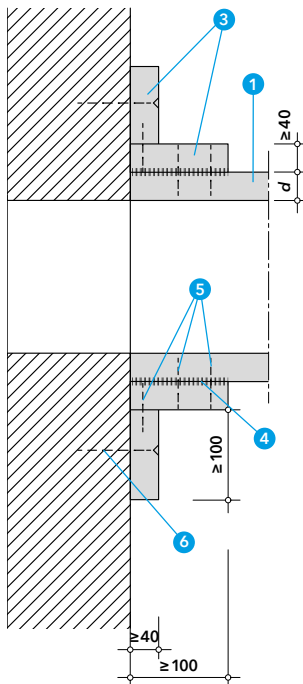
Unbekleidete Abhänger (8) sind nur bis zu einer Länge von 1500 mm zulässig. Bei längeren Abhängern muss durch eine Bekleidung die Längendehnung im Brandfall begrenzt werden. Für die Bekleidung werden PROMATECT®-AD-Plattenstreifen (3) mit 40 mm Dicke in Kombination mit PROMATECT®-H-Zwischenstreifen (3) in dem Gewindestab entsprechender Dicke eingesetzt. Für die Bekleidung direkt im Bereich der Entrauchungsleitung bestehen unterschiedliche Möglichkeiten der konstruktiven Ausbildung.



Detail Q - Abhängung von Stahlträgern und Bekleidung der Abhängung



Detail R - Revisionsöffnung mit Promat®-Montagerahmen



Detail S - Anschluss an Massivwand

Detail Q

Bei der Befestigung von Abhängungen an Stahlbauteilen sind anstelle der Dübel kraftschlüssige Verbindungen einzusetzen. Um zu verhindern, dass der Feuerwiderstand der Stahlbauteile durch den Anschluss der Abhängung beeinträchtigt wird, müssen die Abhängungen auf einer Länge von mindestens 300 mm (bis 90 Minuten Feuerwiderstand) bzw. 600 mm (bei 120 Minuten Feuerwiderstand) bekleidet werden. Die Dicke der Bekleidung der Abhängung entspricht der Plattendicke der PROMATECT®-Entrauchungsleitung. Je nach Durchmesser werden PROMATECT®-H-Zwischenstreifen (3) zwischen den 40 mm dicken PROMATECT®-AD-Streifen verwendet, siehe Detail P.

Detail R

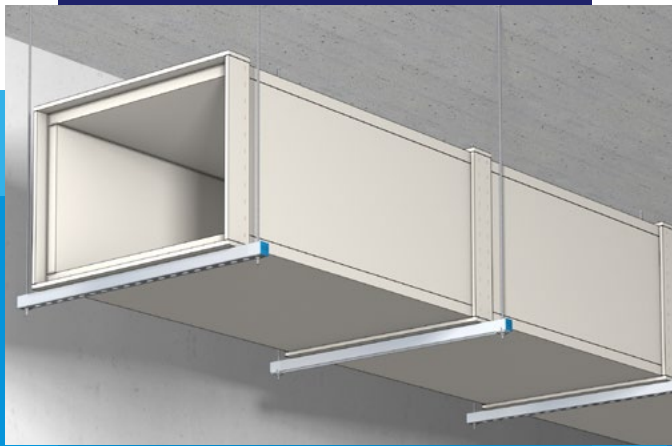
Revisionsöffnungen bis zu einer Größe von 600 mm × 600 mm können bei PROMATECT®-Entrauchungsleitungen mit Betriebsdruck bis ±500 Pa in die Wandung integriert werden. Der herausnehmbare Revisionsöffnungsverschluss nach Detail R wird zweilagig ausgeführt. Die Verschraubung erfolgt über einen in der Leitungslauibung befestigten Stahlblechwinkel. Die Öffnung ist umseitig mit PROMAGLAF®-A-Streifen (14) zu verschließen; alternativ können zwei PROMASEAL®-LW-Streifen (15) verwendet werden.

Detail S

Dieses Detail zeigt den Anschluss einer PROMATECT®-Entrauchungsleitung an eine Massivwand. Die Befestigung erfolgt mit umlaufenden PROMATECT®-Streifen (3). Allfällige Hohlräume zwischen den Plattenstreifen sind mit Promat® Filler PRO Spachtelmasse oder PROMASEAL®-A-Brandschutzacrylat (7) auszufüllen.

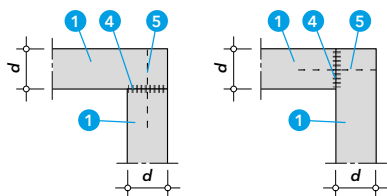
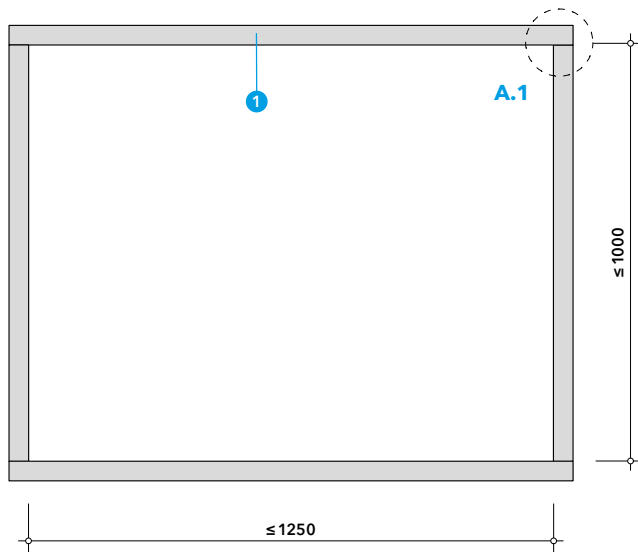
Kombinierte PROMATECT®-Lüftungs- und Entrauchungsleitungen

472.40 & 477.40 | 90 Minuten Feuerwiderstand | 40 mm dicke PROMATECT®-AD-Brandschutzplatten

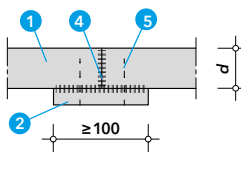


Merkmale

- mit 40 mm Plattendicke bis 90 Minuten Feuerwiderstand
- Betriebsdruck von -1500 Pa bis +500 Pa
- übergroße Querschnitte möglich
- Leitungsführung waagrecht, senkrecht und schräg



Detail A.1:
Eckverbindung



Detail A.2:
Leitungsstoß

Detail A - Querschnitt durch die kombinierte PROMATECT®-Lüftungs- und -Entrauchungsleitung

- 1 PROMATECT®-AD-Brandschutzplatte, $d = 40$ mm
- 2 PROMATECT®-H-Streifen (Muffe), $b \geq 100$ mm, $d \geq 10$ mm
- 3 PROMATECT®-AD- oder PROMATECT®-H-Streifen
- 4 Promat®-Kleber K84
- 5 Stahldrahtklammern oder Schrauben
Klammern
- Eckverbindung: ca. 80/12,2/2,03 mm, Abstand ≤ 150 mm
- Flächenverbindung: ca. 70/12,2/2,03 mm, Abstand ≤ 150 mm
- Muffenverbindung: ca. 38/10,7/1,2 mm, Abstand ≤ 150 mm
Schrauben
- Eckverbindung: ca. 5,0 $\times$ 80 mm, Abstand ≤ 200 mm
- Flächenverbindung: ca. 5,0 $\times$ 70 mm, Abstand ≤ 200 mm
- Muffenverbindung: ca. 4,0 $\times$ 35 mm, Abstand ≤ 200 mm
- 6 Geeignetes Befestigungsmittel
- 7 Promat® Filler PRO Spachtelmasse oder PROMASEAL®-A-Brandschutzacrylat
- 8 Abhängung mit Gewindestäben $\geq M 8$, nach Bemessung, Abstand ≤ 1250 mm
- 9 Tragprofil, siehe Tabelle A.3 (im Anhang)
- 10 PROMASTOP®-CC-Brandschutzbeschichtung
- 11 PROMASTOP®-Brandschutzmörtel MG III
- 12 Mineralwolle, Schmelzpunkt ≥ 1000 °C, Brandverhaltensklasse A1 gemäß EN 13501-1

Nachweis: Klassifizierungsberichte Nr. 10030902, Rev2 (IBS Linz) und Nr. 12121703-KB (IBS Linz)

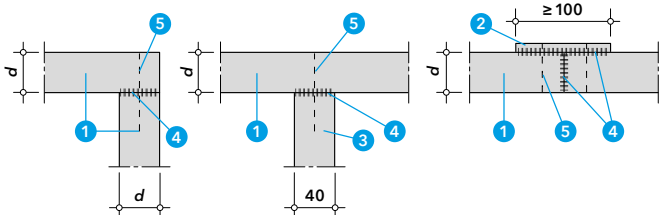
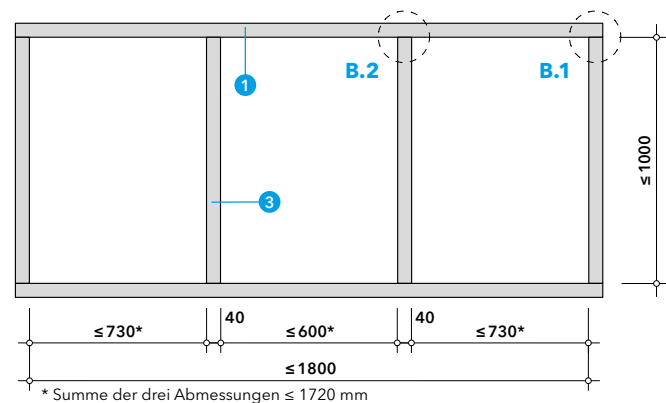
Allgemeines

Aufgrund desselben Konstruktionsprinzips der selbstständigen PROMATECT®-Lüftungsleitung (Konstruktionsnummer 472.40) und der selbstständigen PROMATECT®-Entrauchungsleitung (Konstruktionsnummer 477.40) können diese beiden Leitungen kombiniert werden. Für die Kombination von Lüftungs- und Entrauchungsleitungen sind die Nachweise beider zugrundeliegenden Konstruktionen zu erfüllen. Im Allgemeinen können sämtliche Hinweise (bezüglich Durchführungen, Formteile etc.) zur selbstständigen PROMATECT®-Entrauchungsleitung angewendet werden, für die Anwendung sind jedoch die folgenden Details hinsichtlich lichterem Querschnitt zu beachten.

Detail A

Lichter Querschnitt ($b \times h$)	$(\leq 1250 \text{ mm}) \times (\leq 1000 \text{ mm})$
Betriebsdruck	-1500 bis +500 Pa
Abhängeabstand	≤ 1250 mm
Klassifizierung	EI 90 ($v_e h_o i \leftrightarrow o$)-S & EI 90 ($v_e h_o$)-S 1500 multi

Die Eckverbindung erfolgt wie in Detail A.1 dargestellt, es dürfen wahlweise die längeren oder kürzeren Seiten durchgehend ausgeführt werden. Auch eine „Windmühlenanordnung“ (z. B. für quadratische Leitungen) ist möglich.

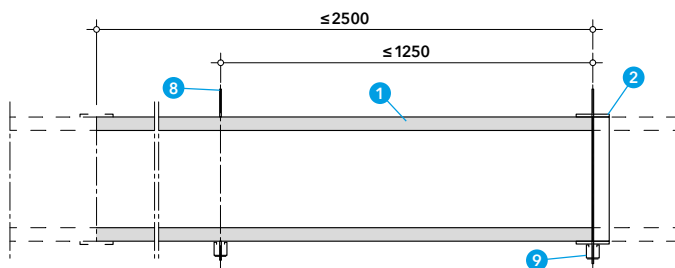


Detail B.1:
Eckverbindung

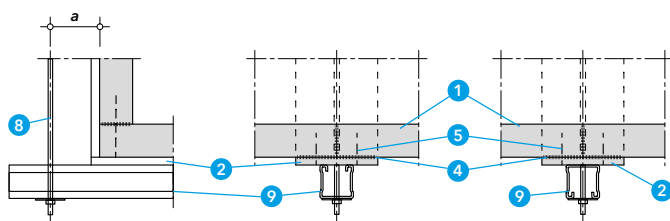
Detail B.2:
Verbindung der
Aussteifung

Detail B.3:
Leitungsstoß

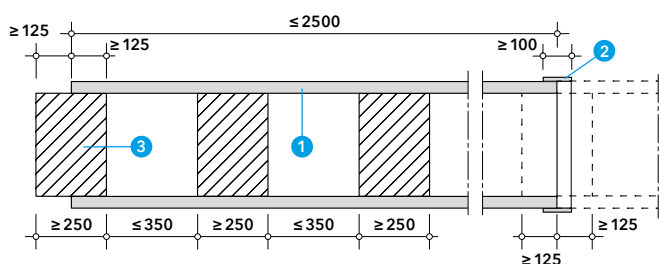
Detail B - Querschnitt durch die überbreite kombinierte PROMATECT®-Lüftungs- und -Entrauchungsleitung



Detail C - Längsschnitt



Detail D - Schnitte



Detail E - Ausbildung der Aussteifungen der überbreiten kombinierten PROMATECT®-Lüftungs- und -Entrauchungsleitung

Detail B

Lichter Querschnitt ($b \times h$)	$(\leq 1800 \text{ mm}) \times (\leq 800 \text{ mm})$
Betriebsdruck	-1500 bis +500 Pa
Abhängeabstand	$\leq 1250 \text{ mm}$
Klassifizierung	El 90 ($v_e h_o i \leftrightarrow o$)-S & El 90 ($v_e h_o$)-S 1500 multi
Anzahl der Aussteifungen	$b \leq 1250 \text{ mm}$: keine Aussteifung, siehe Detail A $1250 < b \leq 1500 \text{ mm}$: eine Aussteifung erforderlich $1500 < b \leq 1800 \text{ mm}$: zwei Aussteifungen erforderlich

Die Eckverbindung erfolgt wie dargestellt, die längeren Seiten werden durchgehend ausgeführt.

Detail C

An jedem Leitungsstück wird an einem Ende umlaufend eine PROMATECT®-H-Muffe (2) mit Promat®-Kleber K84 (4) und Klammern oder Schrauben (5) befestigt. In diese Muffenverbindung wird Promat®-Kleber K84 (4) eingebracht und das nächste Leitungsstück eingeschoben.

Die einzelnen Formteile können in Längen bis 2500 mm hergestellt werden (Transport- und Montagegewichte beachten).

Detail D

Die PROMATECT®-AD-Brandschutzplatten (1) werden an den Ecken stumpf gestoßen, mit Promat®-Kleber K84 (4) verklebt und mit Klammern oder Schrauben (5) verbunden.

Die Abhängung kann variabel angeordnet werden, empfohlen wird die Anbringung unter der Muffe.

Die Abhängung erfolgt mittels Gewindestäben (8) und Tragprofilen (9). Dabei darf der Abstand a zwischen der Achse des Gewindestabs und der äußeren vertikalen Oberfläche der Leitung maximal 50 mm betragen.

Detail E

Überbreite kombinierte PROMATECT®-Lüftungs- und -Entrauchungsleitungen nach Detail B werden mit PROMATECT®-AD-Plattenstreifen (3) ausgesteift.

Die Zwischenräume dienen dem Luftaustausch, sind aber brandschutztechnisch nicht erforderlich, d. h. die Stege können auch durchgehend ausgeführt werden. Sie werden mit Klammern bzw. Schrauben (5) und Promat®-Kleber K84 (4) in die Leitungsplatten (1) befestigt.

Brandschutz für statische Belüftungsöffnungen

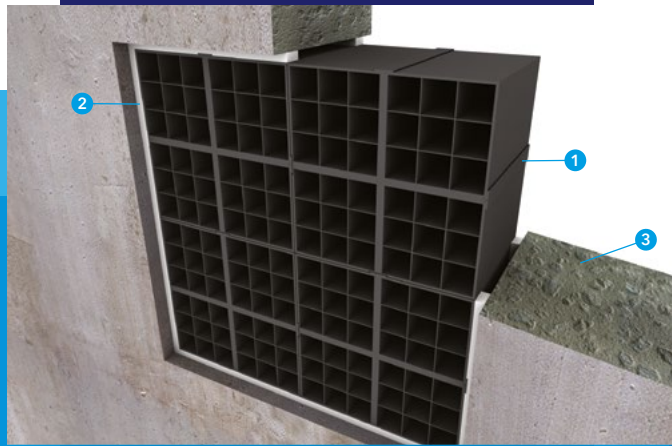
Lüftungsbaustein

Konstruktionen

96 720.10 Lüftungsbaustein PROMASTOP®-IM Gitter

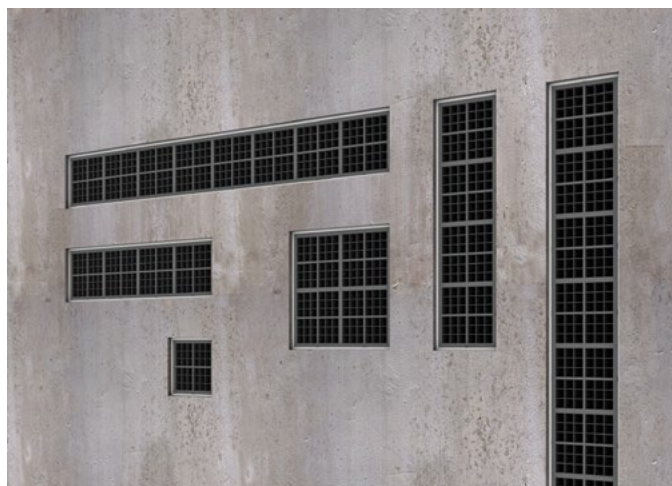
PROMASTOP®-IM Grille

720.10 | 90 bis 120 Minuten Feuerwiderstand | Lüftungsbaustein



Merkmale

- Kombination von Lüftungsbausteinen in Modulbauweise
- mit nur 80 mm Bauhöhe bis 120 min Feuerwiderstand
- Einbau in Wände ab 100 mm Dicke möglich



Detail A - Beispiele für mögliche Einbaukombinationen



Detail B - Schwalbenschwanzverbindung (Detaildarstellung)

1 PROMASTOP®-IM Grille, ca. 100 mm x 100 mm x 80 mm

2 PROMASEAL®-A-Brandschutzacrylat

3 Tragkonstruktion

Nachweis: Klassifizierungsbericht Nr. 315020416-A (IBS Linz)

Allgemeines

PROMASTOP®-IM Grille ist ein im Brandfall intumeszierender Modulbaustein für Belüftungsöffnungen. Die dabei gebildete stabile Schaumkruste verschließt die Öffnungen, wodurch der Lüftungsbaustein Schutz vor Rauch-, Feuer- und Wärmeübertragung bietet.

Hinweise zum Einbau

- Temperatur bei Lagerung und Transport: 3 °C bis 35 °C.
- Temperatur bei Einbau: 5 °C bis 40 °C (sowohl Untergrund als auch Umgebungstemperatur).
- Überprüfung (Augenscheinkontrolle) der Wandkonstruktion auf Tragfähigkeit und Feuerwiderstandsdauer.
- Die erforderliche Feuerwiderstandsdauer ist zu beachten (siehe Nachweis bzw. Tabelle auf der nächsten Seite).
- Ausreichend Platz muss vorhanden sein.
- Der Untergrund muss frei von Öl, Fett und Staub sein.
- Eine hohe relative Luftfeuchtigkeit verursacht längere Trocknungszeiten von PROMASEAL®-A.

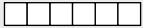
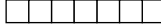
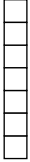
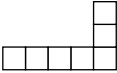
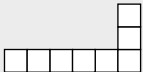
Mindestabstände in Massivwand und leichter Trennwand

Objekte		Mindestabstand
PROMASTOP®-IM Grille (Einzelbaustein)	PROMASTOP®-IM Grille (Einzelbaustein)	0 mm
PROMASTOP®-IM Grille (Verkettung)	PROMASTOP®-IM Grille (Einzelbaustein)	50 mm
PROMASTOP®-IM Grille (Einzelbaustein oder Verkettung)	Decke, Boden, Wand	70 mm
PROMASTOP®-IM Grille (Einzelbaustein oder Verkettung)	andere Objekte (z. B. Abschottung)	100 mm

Arbeitsschritte

- PROMASTOP®-IM Grille zur gewünschten Bauform zusammenstecken.
- Wandöffnung herstellen, auf allen Seiten um PROMASTOP®-IM Grille (Einzelbaustein oder Verkettung) jeweils 5 mm breiter als die Bauform herstellen.
- Untergrund (Wandöffnung) reinigen. Bei leichten Trennwänden ist eine gesonderte Laibungsbildung nicht erforderlich.
- PROMASTOP®-IM Grille mittig der Laibung einsetzen und mit Keilen positionieren.
- Spalt zwischen PROMASTOP®-IM Grille und Laibung mit PROMASEAL®-A-Brandschutzacrylat verschließen (Fugenbreite 2 bis 10 mm, Tiefe mind. 10 mm beidseitig).

Feuerwiderstand in Abhängigkeit des Einbaus des Lüftungsbausteins PROMASTOP®-IM Grille

Anzahl PROMASTOP®-IM Grille	Einbau (Beispiele)	Abmessungen (Breite × Höhe) ca. mm × mm	Freie Querschnittsfläche ca. mm ²	Massivwand	Leichte Trennwand
1		100 × 100	6.500	EI 120	EI 120
2		200 × 100	13.000	EI 90	EI 90
		100 × 200			
3		300 × 100	19.500	EI 90	EI 90
		100 × 300			
		200 × 200 (umschrieben)			
4		400 × 100	26.000	EI 90	EI 90
		100 × 400			
		200 × 200			
		300 × 200 (umschrieben)			
		200 × 300 (umschrieben)			
5		500 × 100	32.500	EI 90	-
		100 × 500			
		300 × 300 (umschrieben)			
6		600 × 100	39.000	EI 90	-
		100 × 600			
		400 × 300 (umschrieben)			
7		700 × 100	45.500	EI 90	-
		100 × 700			
		500 × 300 (umschrieben)			
8		800 × 100	52.000	EI 90	-
		100 × 800			
		600 × 300 (umschrieben)			



Produkte

TECHNISCHE DATENBLÄTTER

Brandschutzplatten

- 100 Allgemeine Verarbeitungshinweise für PROMATECT®-Brandschutzplatten
- 103 PROMATECT®-AD
- 104 PROMATECT®-L500
- 105 PROMATECT®-H

Ergänzende Produkte

- 106 Promat®-Kleber K84
- 107 Promat® Filler PRO
- 108 Promat®-Imprägnierung 2000
- 109 Promat®-SR-Imprägnierung
- 110 Promat®-Montagerahmen
- 111 PROMAGLAF®-A
- 112 PROMASEAL®-LW

Abschottungsprodukte

- 113 PROMASTOP®-CC
- 114 PROMASEAL®-A
- 115 PROMASEAL®-AG
- 116 PROMASTOP®-Brandschutzmörtel MG III
- 117 PROMASTOP®-M

Lüftungsbaustein

- 118 PROMASTOP®-IM Gille

Allgemeine Verarbeitungshinweise für PROMATECT®-Brandschutzplatten

Zuschneiden

Transport

Die PROMATECT®-Brandschutzplatten werden in der Regel auf Paletten geliefert, die mit Kran oder Gabelstapler verladen werden. Einzelne Platten sind hochkant zu transportieren.

Allgemeines

Das Schneiden erfolgt problemlos wie bei Holz- oder Spanplatten. Es empfiehlt sich zum Schneiden ein Hartmetall-bestücktes Sägeblatt einzusetzen. Die Spaltkeileinstellung und Befestigung sind zu prüfen und ggf. neu einzustellen. Die vorgesehene Schnitttiefe ist einzustellen, die Zahnschneiden müssen ca. 15 mm aus dem Werkstoff herausstehen – eine optimale Einstellung garantiert lange Standzeiten der Kreissägeblätter. Die Platte muss vollflächig aufliegen und gegen Verschieben gesichert sein. Es ist für eine sichere Führung der Maschine zu sorgen.

Es können handelsübliche Maschinen und Kreissägeblätter verwendet werden:

- Handkreissägen mit Absaugvorrichtung für den kleinen Baustelleneinsatz oder Anpassarbeiten,
- transportable Kreissägen mit separater transportabler Absaugvorrichtung, geeignet für größeren Baustelleneinsatz sowie für kleine bis mittlere Werkstattbearbeitung,
- Formatkreissägen mit Absaugvorrichtung für stationären Betrieb zum Herstellen maßgenauer Zuschnitte,
- vollautomatische Schneidanlagen mit elektronischer Steuerung und Absaugvorrichtung, stationär oder fahrbar.

Sicherheitshinweise

Bei der Bearbeitung (Sägen, Bohren, Schleifen etc.) entsteht Staub. Staub kann gesundheitsschädlich sein. Kontakt mit Augen und Haut vermeiden. Staub nicht einatmen. Staub ist abzusaugen. Die Staubgrenzwerte sind zu beachten. Sicherheitsinformationsdatenblatt anfordern.

Handkreissägeblätter

Durchmesser: 180 mm (je nach Maschine)
Drehzahl: ca. 3000 U/min
Zähne: 36 – 56 Stück/Sägeblatt

Stationäre Formatkreissägen

Die grundsätzlichen Angaben sind zu beachten (vgl. „Allgemeines“). Die Platte ist ohne abzusetzen gleichmäßig durch die Säge durchzuschieben. Der Handvorschub ist ausreichend.

Formatkreissägeblätter

Durchmesser: 300 – 400 mm
Drehzahl: ca. 500 – 1000 U/min
Zähne: 36 – 72 Stück/Sägeblatt
Schneidstoff: Hartmetall, Diamant und Ähnliches

Trennanlagen/Ausführung mit automatischem Vorschub

Die Angaben der Hersteller sind zu beachten. Anmerkung: Die Zähnezahl beeinflusst die Standzeit der Kreissägeblätter. Bei mehr Zähnen ergibt sich eine längere Standzeit.

Stichsägen

Stichsägen für kleinere Zuschnittarbeiten verwenden. Dafür nur gut geschliffene und Hartmetall-bestückte Sägeblätter einsetzen.

Bohren

Handelsübliche HSS-Bohrer verwenden.

Oberflächenbehandlung

Allgemeines

Zur Herstellung von Oberflächenbeschichtungen sind marktübliche Anstrich- und Beschichtungssysteme geeignet. Die Herstellervorgaben sind zu beachten. Wir empfehlen vor endgültiger Ausführung der Arbeiten Eigenversuche vorzunehmen.

Vorbehandlung

PROMATECT®-Brandschutzplatten sind saugfähig und alkalisch (vgl. „Technisches Datenblatt“ der jeweiligen Platte). Hersteller geeigneter Produkte zur Vorbehandlung der Platten können auf Anfrage genannt werden. Die Platten werden vor dem Auftragen von Klebstoffen, Farben usw. grundiert. Handelsübliche alkaliresistente Grundiermittel sind hierzu geeignet. Es erfolgt eine Neutralisierung der Alkalität. Details auf Anfrage.

Witterungsschutz

PROMATECT®-Brandschutzplatten, die der Witterung ausgesetzt sind, müssen durch geeignete Oberflächenbehandlung oder zusätzliche Abdeckungen geschützt werden. Einzelheiten hierzu erhalten Sie auf Anfrage von unserer Technik.

Verspachteln von Wand- und Deckenkonstruktionen

Zum Verspachteln von Oberflächen und Plattenfugen im Innenbereich ist Promat® Filler PRO Spachtelmasse zu verwenden. Die PROMATECT®-Brandschutzplatten sind mit einem Spalt von ca. 3 mm gegeneinander zu stoßen. Das Verspachteln erfolgt in drei Arbeitsgängen: Zunächst wird die Fuge in ganzer Tiefe mit Spachtelmasse ausgefüllt. Anschließend wird ggf. ein Fugenband eingelegt. Nach dem Anziehen bzw. Aushärten der Spachtelmasse wird die Fuge mit Spachtelmasse geglättet und ansatzfrei in der Fläche bis auf Null ausgezogen. Darüber hinaus sind ggf. die Angaben der jeweiligen Promat-Konstruktionen und der Nachweise für die Brandschutzkonstruktionen zu beachten. Es gilt das technische Datenblatt der Spachtelmasse.

Streichen und Beschichten

Es sind handelsübliche Dispersionsfarben zu verwenden. Das Vorstreichen erfolgt mit verdünnter Farbe (max. 10 % Wasser). Für den Deckanstrich wird die Farbe unverdünnt aufgetragen. Weitere Informationen über Beschichtungssysteme für einzelne PROMATECT®-Brandschutzplatten erhalten Sie auf Anfrage von unserer Technik.

Tapezieren

Nach entsprechender Vorbehandlung können alle Arten von Tapeten geklebt werden, z. B. Papiertapeten, Metallfolientapeten, PVC-Tapeten usw. Für dekorative nichtbrennbare Oberflächen sind Silikatfarben und Glas-seidengewebe zu verwenden. Der Plattenuntergrund wird zunächst mit verdünntem Tape-tenkleister oder streichfähiger Makulatur vorgekleistert. Anschließend wird die Tapete eingekleistert und aufgebracht. Der Tapetenkleister ist nach der Art der Tapete zu wählen.

Befestigen

Allgemeines

Am wirtschaftlichsten lassen sich Befestigungen mit Pressluftklammergeräten herstellen, z. B. Einzelgeräte mit transportablem Kompressor oder stationäre Anlagen mit mehreren nebeneinander angeordneten Geräten. Zur Herstellung guter Verschraubungen haben sich Elektro-schrauber mit stufenlosem Getriebe und Rutschkupplung bewährt.

Die folgenden Tabellen geben Richtwerte für Befesti-gungsmittel, falls im Klassifizierungsbericht bzw. Konstruk-tionsblatt nicht anders vorgegeben.

Klammern

Die Stahldrahtklammern können mit Haftlack beschichtet sein. Beim Klammern mit Pressluftklammergeräten muss mit einem Luftdruck von ca. 6 bis 8 bar gearbeitet werden. Das Klammern kann in der Plattenfläche oder in der Plat-tenkante erfolgen.

Nageln

Alternativ zur Verklammerung kann die Befestigung in Einzelfällen mit beliebigen Nageltypen erfolgen.

Schrauben

Zum Verschrauben der PROMATECT®-Brandschutzplatten untereinander oder an der Unterkonstruktion eignen sich besonders stählerne Senkkopfschrauben mit Kreuzschlitz, scharfem Gewinde, tiefem Gewindeeingriff, schlankem Kopf, kleinem Senkwinkel (75°) und Fräsrippen bzw. eingelassenen Taschen am Schraubenkopf, z. B. ABC-SPAX®-Schrauben mit MULTI-Kopf bzw. für PROMATECT®-H KYOCERA SENCOR®-Schrauben. Das Verschrauben ist sowohl in der Platten-fläche als auch in der Plattenkante möglich.

Beim Verbinden von PROMATECT®-Brandschutzplatten sind Schrauben mit Teilgewinde zu verwenden. Diese Schrauben schaffen eine sichere und kraftschlüssige Verbindung ohne Spaltbildung („Sperrn“ und Abheben der Bauteile).

Die Bauteile werden durch die Verspannung zwischen den Schraubenköpfen und dem nur im unteren Bauteil eingrei-fenden Gewinde fest gegeneinander verbunden. Sie sind auch zum Verschrauben in Unterkonstruktionsbauteilen aus Stahlblech, Holz und Spanplatten geeignet.

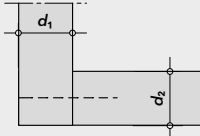
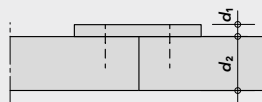
Nach dem Einschrauben und Versenken der Schrauben sind die Grate abzustoßen und die Schraubenköpfe ggf. mit Promat® Filler PRO Spachtelmasse zu verspachteln. In Feuchträumen und im Außenbereich sind dafür zemen-töse Spachtelmassen zu verwenden, z. B. Siniat Cementex PM Finisher. Bei sichtbarer Verschraubung sind Senkkopf-schrauben mit 90° Senkwinkel zu verwenden.

Es ist vorzubohren und mit Vorreibern aufzureiben und die Schraubenköpfe sind zu versenken.

Die Schraubenlänge wird durch die Angaben in den Promat-Konstruktionsblättern und dem Klassifizierungs-bericht für die Brandschutzkonstruktionen bestimmt.

Abhängig vom Einsatzgebiet und der Anwendung sind veredelte Senkkopfschrauben zu verwenden.

Geeignete Schraubentypen nennt Ihnen auf Anfrage unsere Technik. Die technischen Daten und Abmessungen der Schrauben sind den Datenblättern der jeweiligen Hersteller zu entnehmen.

Verbindungsart	Eckverbindung, $d_1 \leq d_2$ 		Flächenverbindung, $d_1 \leq d_2$ 	
Befestigungsmittel Plattendicke d_1	ABC-SPAX®-Schraube, Abstand ca. 200 mm	Stahldrahtklammer, Abstand ca. 100 mm	ABC-SPAX®-Schraube, Abstand ca. 200 mm	Stahldrahtklammer, Abstand ca. 100 mm
10 mm	–	ca. 28/10,7/1,2	–	ca. 19/10,7/1,2
12 mm	–	ca. 28/10,7/1,2	–	ca. 22/10,7/1,2
15 mm	ca. 4,0 × 40	ca. 38/10,7/1,2	–	ca. 28/10,7/1,2
18 mm	ca. 5,0 × 50	ca. 50/11,2/1,53	ca. 4,0 × 35	ca. 32/10,7/1,2
20 mm	ca. 5,0 × 50	ca. 50/11,2/1,53	ca. 4,0 × 35	ca. 38/10,7/1,2
25 mm	ca. 5,0 × 60	ca. 63/11,2/1,53	ca. 4,0 × 45	ca. 44/11,2/1,53
30 mm	ca. 5,0 × 70	ca. 70/12,2/2,03	ca. 4,0 × 50	ca. 50/11,2/1,53
35 mm	ca. 5,0 × 80	ca. 80/12,2/2,03	ca. 5,0 × 70	ca. 70/12,2/2,03
40 mm	ca. 5,0 × 80	ca. 80/12,2/2,03	ca. 5,0 × 70	ca. 70/12,2/2,03
45 mm	ca. 6,0 × 90	ca. 90/12,2/2,03	ca. 5,0 × 80	ca. 80/12,2/2,03
50 mm	ca. 6,0 × 90	ca. 90/12,2/2,03	ca. 5,0 × 80	ca. 80/12,2/2,03

Auszieh Widerstände von Schrauben

Schraubentyp	Anordnung, Einschraubtiefe	Auszieh Widerstand Z_{Bruch}		
		PROMATECT®-H	PROMATECT®-L	PROMATECT®-AD PROMATECT®-L500
Senkkopfschraube 3,9 × 55 mm (G 233/355) Knipping	in Plattenfläche, 15 mm	624 N	-	-
	in Plattenfläche, 20 mm	-	360 N	330 N
	in Plattenfläche, 20 mm	-	373 N	342 N
	in Plattenfläche, 30 mm	-	550 N	510 N
Holzschraube 4,2 × 45 mm (Hi-Lo-Gewinde) Knipping	in Plattenfläche, 15 mm	550 N	-	-
Senkkopfschraube ABC-SPAX® 4,0 × 40 mm	in Plattenfläche, 15 mm	584 N	-	-
Senkkopfschraube ABC-SPAX® 4,5 × 50 mm	in Plattenfläche, 15 mm	581 N	-	-
Einschraubmutter RAMPA® Typ B 3815	in Plattenfläche, 15 mm	350 N	319 N	301 N

Normative Verweise

Beim Einbau von PROMATECT®-Brandschutzplatten sind nicht nur die jeweiligen Bestimmungen für die Platten zu beachten, sondern auch jene für mitverwendete Bauprodukte. Beispielhaft werden hier angeführt:

- Metallprofile (z. B. CD-, UD-, CW-, UW-Profile) haben im Allgemeinen die Europäische Norm EN 14195 zu erfüllen. Häufig findet sich zusätzlich der Aufdruck deutscher Normen (z. B. DIN 18182-1) auf den Profilen.
- Abhänger für Unterdecken (z. B. Nonius-, Direktabhängiger) folgen der Europäischen Norm EN 13964, wobei Verweise auf deutsche Normen (z. B. DIN 18168-2) nicht unüblich sind.

- Schrauben, Klammern und sonstige Verbindungsbzw. Befestigungsmittel liegen unterschiedlichsten Regelwerken zugrunde, Gipsplattenschrauben etwa der Europäischen Norm EN 14566 (bzw. für Deutschland üblicherweise DIN 18182-2).
- Mineralwolle weist die Klasse des Brandverhaltens A1 gemäß EN 13501-1 und Steinwolle im Speziellen einen Schmelzpunkt von mindestens 1000 °C auf (entspricht der Anforderung der „Nichtbrennbarkeit“).

Hinweis

Die drei Normen EN 13964, EN 14195 und EN 14566 sind harmonisierte Europäische Normen, d. h. die oben beispielhaft angeführten Produkte müssen die CE-Kennzeichnung tragen.

PROMATECT®-AD

Brandschutzplatte

**Merkmale**

- zementgebunden, dimensionsstabil
- geringes Raumgewicht, Rohdichte ca. 500 kg/m³
- niedrige Wärmeleitfähigkeit
- hohe Kantenstabilität
- feuchtigkeitsbeständig
- anstrichfähig und tapezierbar
- baubiologisch unbedenklich
- dauertemperaturbeständig bis 500 °C

Technische Daten und Eigenschaften

Farbe	gelblich weiß
Oberflächenbeschaffenheit	eine Seite glatt, eine Seite leicht strukturiert
Rohdichte p	ca. 500 kg/m³ (bei +20 °C, 50 % r. F.)
Feuchtigkeitsgehalt	ca. 3 – 5 % (lufttrocken)
Wärmeleitfähigkeit λ	ca. 0,09 W/(m · K)
Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl μ	ca. 3,2
pH-Wert (Alkalität)	ca. 9
Brandverhalten	Klasse A1, EN 13501-1
Nutzungskategorie	Typ Z1 und Typ Z2
Aktivitätskonzentrationsindex I	< 1
Entsorgung	Inertabfall- oder Baurestmassendeponien
Abfallschlüssel	17 09 04 (EAK)

Formate und Gewichte

Plattendicke d in mm	25	40
Standardformat in mm	2500 × 1200	2500 × 1200 1250 × 1200
Plattengewicht, ca. in kg/m², trocken	ca. 12,5	ca. 20,0
Plattengewicht, ca. in kg/m², feucht	ca. 13,1	ca. 21,0
Maßtoleranz	± 0,5 mm, Dicke ± 3,0 mm, Länge und Breite	

Produktbeschreibung

Zementgebundene, leichte Kalziumsilikat-Brandschutzplatte, feuchtigkeitsunempfindlich, dimensionsstabil, großformatig und selbsttragend. Die Herstellung erfolgt qualitätsgesichert nach ISO 9001.

Anwendungsbereich

Herstellung von selbstständigen Lüftungsleitungen, Entrauchungsleitungen und Bekleidungen von Stahlblechlüftungsleitungen. Die Verwendung im geschützten Außenbereich ist möglich.

Verarbeitung

Die PROMATECT®-AD-Brandschutzplatte kann mit normalen Werkzeugen für Holz bearbeitet werden und lässt sich sägen, fräsen und bohren.

Weitere Hinweise zur Be- und Verarbeitung finden Sie unter „Allgemeine Verarbeitungshinweise für PROMATECT®-Brandschutzplatten“.

Für Verklebungen siehe das technische Datenblatt für Promat®-Kleber K84.

Lieferform

- Platte
- Anzahl der Platten/Palette laut Preisliste
- Zuschnitte und Sonderausführungen auf Anfrage

Transport

Für das Abladen ganzer Paletten ist ein Kran oder Gabelstapler einzusetzen. Einzelne Platten sind hochkant zu transportieren.

Lagerung

- trocken und frostfrei lagern

Sicherheitshinweise

Bei der Bearbeitung (Sägen, Bohren, Schleifen etc.) entsteht Staub. Staub kann gesundheitsschädlich sein. Kontakt mit Augen und Haut vermeiden. Staub nicht einatmen. Staub ist abzusaugen. Staubgrenzwerte sind zu beachten. Sicherheitsinformationsdatenblatt anfordern.

**Festigkeitskennwerte**

Druckfestigkeit	ca. 4,2 N/mm² (senkrecht zur Plattenfläche)
Biegefestigkeit σ_{Bruch}	ca. 1,7 N/mm² (in Platten-Längsrichtung)
Zugfestigkeit	ca. 0,4 N/mm² (in Platten-Längsrichtung)

PROMATECT®-L500

Brandschutzplatte



Merkmale

- zementgebunden, dimensionsstabil
- geringes Raumgewicht, Rohdichte ca. 500 kg/m³
- niedrige Wärmeleitfähigkeit
- hohe Kantenstabilität
- feuchtigkeitsbeständig
- anstrichfähig und tapezierbar
- dauertemperaturbeständig bis 500 °C

Technische Daten und Eigenschaften

Farbe	gelblich weiß
Oberflächenbeschaffenheit	eine Seite glatt, eine Seite leicht strukturiert
Rohdichte ρ	ca. 500 kg/m³ (bei +20 °C, 50 % r. F.)
Feuchtigkeitsgehalt	ca. 3 – 5 % (lufttrocken)
Wärmeleitfähigkeit λ	ca. 0,09 W/(m · K)
Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl μ	ca. 3,2
pH-Wert (Alkalität)	ca. 9
Brandverhalten	Klasse A1, EN 13501-1
Nutzungskategorie	Typ Z ₁ und Typ Z ₂
Aktivitätskonzentrationsindex I	< 1
Entsorgung	Inertabfall- oder Baurestmassendeponien
Abfallschlüssel	17 09 04 (EAK)

Formate und Gewichte

Plattendicke d in mm	20	25	30	35	50	60
Standardformat in mm	2500 × 1200					
Plattengewicht, ca. in kg/m², trocken	10,0	12,5	15,0	17,5	25,0	30,0
Plattengewicht, ca. in kg/m², feucht	10,5	13,1	15,8	18,4	26,3	31,5
Maßtoleranz	± 0,5 mm, Dicke ± 3,0 mm, Länge und Breite					

Produktbeschreibung

Zementgebundene, leichte Kalziumsilikat-Brandschutzplatte, feuchtigkeitsunempfindlich, dimensionsstabil, großformatig und selbsttragend. Die Herstellung erfolgt qualitätsgesichert nach ISO 9001.

Anwendungsbereich

Herstellung von selbstständigen Lüftungsleitungen und Bekleidungen von Stahlblechlüftungsleitungen.

Verarbeitung

Die PROMATECT®-L500-Brandschutzplatte kann mit üblichen Werkzeugen für Holz bearbeitet werden und lässt sich sägen, fräsen und bohren.

Weitere Hinweise zur Be- und Verarbeitung finden Sie unter „Allgemeine Verarbeitungshinweise für PROMATECT®-Brandschutzplatten“.

Für Verklebungen siehe das technische Datenblatt für Promat®-Kleber K84.

Lieferform

- Platte
- Anzahl der Platten/Palette laut Preisliste
- Zuschnitte und Sonderausführungen auf Anfrage

Transport

Für das Abladen ganzer Paletten ist ein Kran oder Gabelstapler einzusetzen. Einzelne Platten sind hochkant zu transportieren.

Lagerung

- trocken und frostfrei lagern

Sicherheitshinweise

Bei der Bearbeitung (Sägen, Bohren, Schleifen etc.) entsteht Staub. Staub kann gesundheitsschädlich sein. Kontakt mit Augen und Haut vermeiden. Staub nicht einatmen. Staub ist abzusaugen. Staubgrenzwerte sind zu beachten. Sicherheitsinformationsdatenblatt anfordern.

Festigkeitskennwerte

Druckfestigkeit	ca. 4,2 N/mm² (senkrecht zur Plattenfläche)
Biegefestigkeit σ_{Bruch}	ca. 1,7 N/mm² (in Platten-Längsrichtung)
Zugfestigkeit	ca. 0,4 N/mm² (in Platten-Längsrichtung)

PROMATECT®-H

Brandschutzplatte



Merkmale

- zementgebunden, dimensionsstabil
- hohe Kantenstabilität
- feuchtigkeitsbeständig
- dauertemperaturbeständig bis 400 °C

Technische Daten und Eigenschaften

Farbe	weißlich beige
Oberflächenbeschaffenheit	eine Seite glatt, eine Seite leicht strukturiert
Rohdichte ρ	ca. 870 kg/m ³ (trocken)
Feuchtigkeitsgehalt	ca. 5 – 10 % (lufttrocken)
Wärmeleitfähigkeit λ	ca. 0,175 W/(m · K)
Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl μ	ca. 20,0
pH-Wert (Alkalität)	ca. 12
Brandverhalten	Klasse A1, EN 13501-1
Nutzungskategorie	Typ Y, Typ Z ₁ und Typ Z ₂
Aktivitätskonzentrationsindex I	< 1
Entsorgung	Inertabfall- oder Baurestmassendeponien
Abfallschlüssel	17 09 04 (EAK)

Formate und Gewichte

Plattendicke <i>d</i> in mm	6	8	10	12	15	20	25
Standardformat in mm	2500 × 1250 3000 × 1250 (ab 10 mm Dicke, auf Anfrage)						
Plattengewicht, ca. in kg/m², trocken	5,2	7,0	8,7	10,4	13,1	17,4	21,8
Plattengewicht, ca. in kg/m², feucht	5,6	7,4	9,3	11,1	13,9	18,5	23,1
Maßtoleranz in mm							
Dicke	± 0,5			± 1,0			± 1,5
Länge und Breite	± 3,0						

Produktbeschreibung

Zementgebundene Kalziumsilikat-Brandschutzplatte, feuchtigkeitsunempfindlich, dimensionsstabil, großformatig und selbsttragend. Die Herstellung erfolgt qualitätsgesichert nach ISO 9001.

Anwendungsbereich

Herstellung von Bauteilen für den bautechnischen Brandschutz nach Europäischen Normen in allen Bereichen des Hoch- und Industriebaus, wie in brandabschnittsbildenden Wänden und Decken, Brandschutzklappen, Fassadenelementen oder Stahltragwerksbekleidungen.

Verarbeitung

PROMATECT®-H kann mit normalen Werkzeugen für Holz bearbeitet werden und lässt sich sägen, fräsen und bohren.

Weitere Hinweise zur Be- und Verarbeitung finden Sie unter „Allgemeine Verarbeitungshinweise für PROMATECT®-Brandschutzplatten“.

Lieferform

- Platte
- Anzahl der Platten/Palette laut Preisliste
- Zuschnitte und Sonderausführungen auf Anfrage
- PROMATECT®-H-Streifen in 10 mm Dicke (Abmessungen 1250 mm × 100 mm)

Transport

Für das Abladen ganzer Paletten ist ein Kran oder Gabelstapler einzusetzen. Einzelne Platten sind hochkant zu transportieren.

Lagerung

- trocken und frostfrei lagern

Sicherheitshinweise

Bei der Bearbeitung (Sägen, Bohren, Schleifen etc.) entsteht Staub. Staub kann gesundheitsschädlich sein. Kontakt mit Augen und Haut vermeiden. Staub nicht einatmen. Staub ist abzusaugen. Die Staubgrenzwerte sind zu beachten. Sicherheitsinformationsdatenblatt anfordern.

Festigkeitskennwerte

Druckfestigkeit	ca. 9,3 N/mm ² (senkrecht zur Plattenfläche)
Biegefestigkeit σ_{Bruch}	ca. 4,5 N/mm ² (in Platten-Längsrichtung)
Zugfestigkeit	ca. 1,0 N/mm ² (in Platten-Längsrichtung)

Promat®-Kleber K84

Mittelviskoser Einkomponenten-Klebstoff auf Wasserglasbasis



Merkmale

- für verschiedene saugende Untergründe geeignet
- Promat®-Kleber K84/500 ist farblich den PROMATECT®-AD- und PROMATECT®-L500-Brandschutzplatten angepasst
- Aushärtung durch Luftzufuhr
- frostfest
- hoch ergiebig

Technische Daten und Eigenschaften

	Promat®-Kleber K84	Promat®-Kleber K84/500
Farbe	hellgrau	hellbeige
Konsistenz	pastös	pastös
Viskosität im Eimer	ca. 30.000 mPa·s (Brookfield Sp. 67/150 UpM)	ca. 27.000 mPa·s (Brookfield Sp. 67/150 UpM)
Viskosität im Schlauch	ca. 25.000 mPa·s ± 5.000 mPa·s	
Dichte	ca. 1,7 g/cm³	
Verbrauch	ca. 1,2 bis 1,8 kg/m² bei großflächiger Verklebung (abhängig von der Oberflächenbeschaffenheit)	
Offene Zeit	ca. 3 bis 8 min (abhängig von der Umgebung)	
Aushärtezeit	ca. 24 Stunden (+20 °C)	
Durchhärtung	ca. 1 Woche (+20 °C)	
pH-Wert (Alkalität)	ca. 12	
Brandverhalten	Klasse A1, EN 13501-1	

Lagerung

- kühl und trocken lagern (-30 °C bis +30 °C)
- in Originalgebinde mind. 9 Monate ab Herstellungsdatum lagerfähig
- angebrochene Gebinde gut verschließen und rasch verarbeiten

Sicherheitshinweise

Die H- und P-Sätze sind zu beachten. Weitere Hinweise entnehmen Sie bitte unserem Sicherheitsdatenblatt.

Produktbeschreibung

Der Promat®-Kleber K84 ist ein anorganischer, lösungsmittel-freier, mit speziellen Füllstoffen modifizierter Klebstoff auf Wasserglasbasis. Das Produkt ist gebrauchsfertig angemischt und darf nicht verdünnt werden. Der Kleber ist pastös und in verschiedenen Viskositäten mit unterschiedlichen Eigenschaften verfügbar. Der Kleber ist dauerhaft wasserlöslich. Er spaltet im Brandfall keine gesundheitsschädlichen Stoffe ab.

Anwendungsbereich

Zur Herstellung von PROMATECT®-Lüftungs- und Entrauchungsleitungen, zur Verklebung von Mineralwolle, PROMATECT®-Brandschutzplatten sowie für weitere Brandschutzanwendungen im Innenbereich. Promat®-Kleber K84 ist vor Nässe und Kondenswasser zu schützen.

Verarbeitung

Die zu verklebenden Flächen müssen trocken, staub-, fett- und ölfrei sein. Den Kleber vor der Verarbeitung gut durchrühren, in Fässern oder Großgebinden ggf. maschinell; Schläuche durchkneten. Die Konsistenz des Klebers ist abhängig von der Temperatur. Bei niedrigen Temperaturen wird der Kleber steif; gefrorenen Kleber vor der Verarbeitung langsam auftauen lassen. Die Temperatur des Klebers, der zu verklebenden Materialien und des Arbeitsraums darf auch während der Aushärtezeit nicht unter +5 °C liegen. Die ideale Verarbeitungstemperatur liegt zwischen +10 °C und +20 °C.

Bei manuellem Auftragen wird Promat®-Kleber K84 mittels Zahnspachtel (groß gezahnt, Zahnung ca. 3 mm) aufgebracht. Der Auftrag des Klebers kann einseitig erfolgen. Hierbei muss auf eine optimale Vernetzung des Klebstoffs, z. B. durch leicht drehendes Zusammenfügen der zu verklebenden Teile, geachtet werden. Bei Verklebung von Materialien unterschiedlicher Dichte muss der Klebstoffauftrag auf dem dichteren Material erfolgen. Bei Verklebung mit Werkstoffen hoher Dichte ist durch den verminderten Luftzutritt mit längeren Abbindezeiten zu rechnen. Es ist darauf zu achten, dass sich auf der Klebstoffoberfläche keine geschlossene Haut bildet. Die Verklebungen müssen auf planebenem Untergrund erfolgen, ebenso das Stapeln der verklebten Teile. Überschüssiger Kleber wird nicht dünn ausgezogen, sondern mit einer Spachtel entfernt.

Werkzeuge sind unmittelbar nach dem Verarbeiten mit Wasser zu reinigen.

Besondere Hinweise

Wir empfehlen, bei eigenen Anwendungen grundsätzlich Klebeversuche durchzuführen, um die Eignung des Klebers für die entsprechende Anwendung zu überprüfen.

Handelsform

Schlauchware

- 1 kg Schlauch
- 10 Stück/Karton

Eimerware

- 15 kg Eimer

Änderungen vorbehalten.

Promat® Filler PRO

Spachtelmasse



Merkmale

- effiziente Arbeitsabläufe durch kurze Trocknungszeit
- hochergiebig
- sehr feinkörnig für glatte Oberflächen
- für Oberflächengüten Q1 - Q3 empfohlen

Technische Daten und Eigenschaften

Farbe	hellbeige
Konsistenz	pulverförmig
Schüttgewicht	900 - 1100 g/l
Dichte	ca. 2,6 g/cm ³
Typ	4B (lufttrocknend), EN 13963
Verarbeitungszeit	ca. 45 min
pH-Wert (Alkalität)	ca. 9,5
Brandverhalten	Klasse A1, EN 13501-1
Entsorgung	Inertabfall- oder Baurestmassendeponien
Abfallschlüssel	17 08 02 (EAK)
Emicode	1+

Lagerung

- kühl, aber frostfrei, dunkel und trocken lagern
- in Originalgebinde mind. 12 Monate ab Herstellungsdatum lagerfähig
- angebrochene Gebinde gut verschließen und rasch verarbeiten

Sicherheitshinweise

Weitere Hinweise entnehmen Sie bitte unserem Sicherheitsdatenblatt.

Produktbeschreibung

Die Promat® Filler PRO Spachtelmasse eignet sich als leistungsfähiger, pulverförmiger Fugenfüller optimal für die manuelle Fugenverspachtelung von PROMATECT®-Brand-schutzplatten im Innenbereich.

Vorbereitung

Die Oberfläche der PROMATECT®-Brandschutzplatten muss trocken, sauber und fettfrei sein. Lose Partikel wie Staub sind zu entfernen. Auf eine feste Montage der Platten auf einer tragfähigen Unterkonstruktion ist zu achten. Bei Brandschutzkonstruktionen ist der gültige Nachweis zu beachten. Je nach Typ der PROMATECT®-Brandschutzplatten ist die Oberfläche ggf. mit einer handelsüblichen Grundierung vorzubehandeln.

Verarbeitung

Für die Verarbeitung dürfen nur saubere Werkzeuge und Gefäße verwendet werden. Die Promat® Filler PRO Spachtelmasse in sauberes und kaltes Wasser (ca. 10 °C) einstreuen, mindestens zwei Minuten „sumpfen“ lassen und manuell oder mit einem elektrischen Rührstab zu einer klumpenfreien und verarbeitungsgerechten Endkonsistenz mischen (Mischungsverhältnis: 10,8 Liter Wasser für 20 kg Spachtelmasse). Versteifendes Material darf nicht durch Zugabe von Wasser „gestreckt“ werden, da die Festigkeit sonst nicht erreicht wird und die Gefahr der Bildung von Fugenrissen besteht.

Die Verarbeitungs- und Bauteiltemperatur muss mind. 5 °C betragen. Für ausreichende Belüftung sorgen.

Bei Verwendung der Promat® Filler PRO Spachtelmasse alle Plattenkanten vorab anfeuchten, die Fugen mit Promat® Filler PRO voll ausfüllen und anschließend flächenbündig abziehen. Bei Voll- (VK) und Winkelkanten (WK) Bewehrungsstreifen aus Glasfaser oder Papier verwenden. Diese werden bei der ersten Verfüllung der Fugen direkt in die noch weiche Masse eingelegt und anschließend mit einer Spachtelkelle geglättet.

Nach dem ersten Trocknen werden eventuelle Spachtelrückstände abgestoßen und der Fugenfüller wird leicht mit üblichem, mittelgrobem Schleifpapier/-gitter geschliffen, sofern erforderlich. Anschließend Nachspachteln, bis die gewünschte Oberflächengüte hergestellt ist.

Handelsform

- 20 kg Papiersack
- 54 Säcke/Palette
- 1080 kg/Palette

Änderungen vorbehalten.

Promat®-Imprägnierung 2000

Imprägnierungsmittel auf Basis von Silikaten, zur Hydrophobierung (für den Innen- und Außenbereich)



Merkmale

- zur Hydrophobierung gegen Schlagregen, Regennässe und Spritzwasser
- Einsatz fachgerecht imprägnierter Platten im Außenbereich ohne weitere Beschichtungen
- ideal für PROMATECT®-H, PROMATECT®-L, PROMATECT®-LS, PROMATECT®-AD und PROMATECT®-L500
- Wasserdampfdiffusion der imprägnierten Fläche wird nicht beeinträchtigt
- sofortige Verarbeitbarkeit, kein Anmischen nötig
- hoch ergiebig, lange Verarbeitungszeiten

Technische Daten und Eigenschaften

Farbe	hellblau
Konsistenz	flüssig
Rohdichte	ca. 1,1 kg/l
pH-Wert (Alkalität)	ca. 11

Auftragsmenge

PROMATECT®-H	ca. 0,23 l/m²
PROMATECT®-L	ca. 0,41 l/m²
PROMATECT®-LS	ca. 0,50 l/m²
PROMATECT®-AD	ca. 0,50 l/m²
PROMATECT®-L500	ca. 0,50 l/m²

Produktbeschreibung

Die Promat®-Imprägnierung 2000 ist ein lösungsmittelfreies Imprägnierungsmittel auf der Basis von Silikaten. Das Produkt ist gebrauchsfertig angemischt und darf nicht verdünnt werden.

Anwendungsbereich

Mit der Promat®-Imprägnierung 2000 wird eine zuverlässige Hydrophobierung zementgebundener Silikatbauplatten gegen Schlagregen, Regennässe und Spritzwasser erzielt. Gleichzeitig festigt die Imprägnierung durch ihre große Tiefenwirkung den Untergrund. Sie ist ideal für die Brandschutzplatten PROMATECT®-H, PROMATECT®-L, PROMATECT®-LS, PROMATECT®-AD und PROMATECT®-L500 geeignet. Fachgerecht imprägnierte Platten können im Außenbereich ohne weitere Beschichtungen eingesetzt werden, wobei horizontale und schräge Flächen zum Beispiel durch Zinkblech oder andere geeignete Maßnahmen abgedeckt werden.

Informationen wegen einer farblichen Beschichtung vor bzw. nach der Imprägnierung auf Anfrage.

Verarbeitung

Der zu behandelnde Untergrund muss saugfähig, sauber, staubfrei und trocken sein, ggf. vorhandene Verschmutzungen durch Öl, Fett und Wachs sind zu entfernen. Die Verarbeitungstemperatur sollte zwischen +5 °C und +40 °C liegen. Das Auftragen erfolgt allseitig im Spritz- oder Streichverfahren, inklusive der Schnittkanten, Bohrlöcher etc. Um die gewünschte Imprägnierung zu erreichen, wird gleichmäßig in zwei Arbeitsgängen nass in nass gearbeitet. Arbeitsgeräte sofort nach Gebrauch mit viel Wasser reinigen. Geöffnete Gebinde wieder gut verschließen.

Handelsform

- 10 l Kanister

Lagerung

- kühl und frostfrei lagern
- 12 Monate in Originalgebinde
- angebrochene Gebinde rasch verarbeiten

Sicherheitshinweise

Die H- und P-Sätze sind zu beachten. Weitere Hinweise entnehmen Sie bitte unserem Sicherheitsdatenblatt.

Promat®-SR-Imprägnierung

Imprägnierungsmittel auf Basis von Silikaten, zum Schutz vor aggressiven Medien (für den Innenbereich)



Merkmale

- zum Schutz vor verschiedenen chemisch wirksamen Stoffen sowie vor Fetten und Ölen
- Einsatz fachgerecht imprägnierter Platten zum Beispiel in Anlagen der chemischen Industrie
- ideal für PROMATECT®-H, PROMATECT®-L, PROMATECT®-LS, PROMATECT®-AD und PROMATECT®-L500
- Wasserdampfdiffusion der imprägnierten Fläche wird nicht beeinträchtigt
- sofortige Verarbeitbarkeit, kein Anmischen nötig
- hoch ergiebig, lange Verarbeitungszeiten

Technische Daten und Eigenschaften

Farbe	blau
Konsistenz	flüssig
Rohdichte	ca. 1,1 kg/l
pH-Wert (Alkalität)	ca. 11

Auftragsmenge

PROMATECT®-H	ca. 0,32 l/m²
PROMATECT®-L	ca. 0,50 l/m²
PROMATECT®-LS	ca. 0,55 l/m²
PROMATECT®-AD	ca. 0,55 l/m²
PROMATECT®-L500	ca. 0,55 l/m²

Chemikalienbeständigkeit

	Schwefelsäure 5 %	Schwefelsäure 20 %	Salzsäure 10 %	Salpetersäure 10 %	Phosphorsäure 5 %	Ameisensäure 20 %	Essigsäure 10 %	Ammoniak-Lösung 25 %	Kochsalz-Lösung 3 %	Natriumcarbonat-Lösung 18 %	Kaliumpermanganat-Lösung 3 %	Calciumchlorid-Lösung 42 %	Kupfersulfat-Lösung 10 %	Zinkchlorid-Lösung 50 %	Methylenchlorid	Methanol	Ethanol	Ethylglycolacetat	Glycerin	Aceton	Xylol	Lackbenzin	Wasser, destilliert	Tierische Fette	Pflanzliche Fette und Öle
PROMATECT®																									
-H	◇	✗	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
-L, -LS, -AD, -L500	◇	✗	✗	✗	✗	✗	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇

Produktbeschreibung

Die Promat®-SR-Imprägnierung ist ein lösungsmittelfreies Imprägnierungsmittel auf der Basis von Silikaten. Das Produkt ist gebrauchsfertig angemischt und darf nicht verdünnt werden.

Anwendungsbereich

Mit der Promat®-SR-Imprägnierung wird ein zuverlässiger Schutz zementgebundener Silikatbauplatten gegen aggressive Medien erzielt. Gleichzeitig festigt die Imprägnierung durch ihre große Tiefenwirkung den Untergrund. Sie ist ideal für die Brandschutzplatten PROMATECT®-H, PROMATECT®-L, PROMATECT®-LS, PROMATECT®-AD und PROMATECT®-L500 geeignet. Die Promat®-SR-Imprägnierung wird im Innenbereich eingesetzt, zum Beispiel bei PROMATECT®-Lüftungsleitungen für Abluftanlagen der chemischen Industrie, in Laboratorien, Kliniken usw.

Verarbeitung

Der zu behandelnde Untergrund muss saugfähig, sauber, staubfrei und trocken sein, ggf. vorhandene Verschmutzungen durch Öl, Fett und Wachs sind zu entfernen.

Die Verarbeitungstemperatur sollte zwischen +5 °C und +40 °C liegen.

Das Auftragen erfolgt allseitig im Spritz- oder Streichverfahren, inklusive der Schnittkanten, Bohrlöcher etc. Um die gewünschte Imprägnierung zu erreichen, wird gleichmäßig in zwei Arbeitsgängen nass in nass gearbeitet.

Arbeitsgeräte sofort nach Gebrauch mit viel Wasser reinigen. Geöffnete Gebinde wieder gut verschließen.

Handelsform

- 10 l Kanister

Lagerung

- kühl und frostfrei lagern
- 12 Monate in Originalgebinde
- angebrochene Gebinde rasch verarbeiten

Besondere Hinweise

Die H- und P-Sätze sind zu beachten. Weitere Hinweise entnehmen Sie bitte unserem Sicherheitsdatenblatt.

Versuchsbedingungen

Die Platten wurden im 2-fachen Arbeitsgang mit einem Pinsel gestrichen. Nach 28-tägiger Austrocknung und Aushärtung unter Laborbedingungen erfolgte die Belastung in den Medien. Die Dauer der Belastung betrug 48 Stunden bei Temperaturen von +18 °C bis +20 °C.

- ◆ beständig
- ◇ bedingt beständig (Nach 48 Stunden wurde ein geringes irreversibles Erweichen der Oberfläche festgestellt.)
- ✗ nicht beständig

Promat®-Montagerahmen

Vorgefertigter Stahlrahmen für Revisionsöffnungsverschlüsse



Merkmale

- vorkonfektionierter stabiler Stahlrahmen, verzinkt
- zur Erstellung von Revisionsöffnungsabschlüssen in PROMATECT®-Lüftungs- und -Entrauchungsleitungen
- bis 120 Minuten Feuerwiderstandsdauer nachgewiesen
- Flügelschrauben erlauben werkzeugloses Öffnen und Schließen

Technische Daten und Eigenschaften

Beschaffenheit	stabiler, verzinkter Stahlrahmen
Abmessungen	Durchreichmaß (b × h) 400 mm × 400 mm 600 mm × 600 mm

Produktbeschreibung

Der Promat®-Montagerahmen besteht aus 1,5 mm dickem, verzinktem Stahlblech und wird vorkonfektioniert inklusive Montagematerial geliefert.

Die benötigten PROMATECT®-Platten sind bauseits zu stellen. Die beiliegende Bohrschablone enthält eine Anleitung mit den Einbauschritten.

Anwendungsbereich

Mit dem Promat®-Montagerahmen kann in selbstständigen PROMATECT®-Lüftungsleitungen, PROMATECT®-Bekleidungen von Stahlblechlüftungsleitungen sowie PROMATECT®-Entrauchungsleitungen ein Revisionsöffnungsverschluss eingebaut werden. Die Feuerwiderstandsdauer der Konstruktion wird nicht beeinträchtigt.

Die Anordnung erfolgt entsprechend den Vorgaben für Revisionsöffnungen in raumluftechnischen Anlagen für Wartungs- und Reinigungszwecke.

Details zu Einbaumöglichkeiten auf Anfrage.

Handelsform

Komplettbausatz (inklusive Montagematerial)

Lagerung

- trocken lagern

PROMAGLAF®-A

Sehr flexibler Silikatfaserstreifen

**Merkmale**

- sehr flexibler Silikatfaserstreifen
- Rollenware, vor Ort ablängbar
- geringes Raumgewicht
- Materialeigenschaften ermöglichen viele Anwendungen (Brandschutz, Schalldämmung u. a.)
- ideal zur thermischen Trennung von Bauteilen

Technische Daten und Eigenschaften

Farbe	weiß
Beschaffenheit	sehr flexibler Streifen
Dichte	ca. 140 kg/m ³
Abmessungen	Dicke: ca. 3 mm Breite: ca. 50 mm
Brandverhalten	nichtbrennbar (Baustoffklasse A1, DIN 4102-1)

Produktbeschreibung

PROMAGLAF®-A ist ein hochwertiger, leichter Spezialdämmstoff aus weißen, gesundheitlich unbedenklichen Silikatfasern, die in einem besonderen Produktionsverfahren hergestellt werden.

Das Material bietet eine hervorragende thermische Stabilität und Flexibilität sowie eine geringe Wärmeleitfähigkeit.

Anwendungsbereich

PROMAGLAF®-A wird als Zwischenlage bei Promat-Ganzglaswänden ohne glasteilende Profile (d. h. bei PROMAGLAS® F1-Ganzglaswänden) sowie bei Revisionsöffnungen mit dem Promat®-Montagerahmen verwendet.

Außerdem kann es bei Trennwandkonstruktionen als nicht-brennbarer Hinterlegestreifen und bei Metallständerwänden zur Verbesserung der Schalldämmung eingesetzt werden.

Sicherheitshinweise

Weitere Hinweise entnehmen Sie bitte unserem Sicherheitsdatenblatt.

Handelsform

Streifen als Rollenware auf Papphülse

- 20 m/Rolle
- 20 Rollen/Karton

Änderungen vorbehalten.

Lagerung

- trocken lagern

PROMASEAL®-LW

Intumeszierende Brandschutzdichtung

**Merkmale**

- expandiert drucklos
- hervorragende Isolierung
- frei von organischen Lösungsmitteln und Halogenen

Technische Daten und Eigenschaften

Farbe	hellgrau	
Beschaffenheit	flexibles Band	
Brandverhalten	Klasse E, EN 13501-1	
Starttemperatur	ca. 300 °C	
Nutzungskategorie	Typ Y ₂	
Lebensdauer ⁽¹⁾	33 Jahre	
Streifendicke	1,0 mm (± 0,3 mm)	1,8 mm (± 0,3 mm)
Flächengewicht	1,3 kg/m ² (± 0,4 kg/m ²)	2,4 kg/m ² (± 0,4 kg/m ²)
Expansionsvermögen (unbelastet)	1 : 10 bis 1 : 40	1 : 10 bis 1 : 40

Lieferformen PROMASEAL®-LW

ROLLEN	-LWSK	
Streifendicke (selbstklebend, ohne Abdeckfolie)	1,2 mm (± 0,3 mm)	2,0 mm (± 0,3 mm)
Breite x Länge	9 – 14 mm (+0,1/-0,5 mm) x 50 m	≥ 15 mm (+0,1/-0,5 mm) x 100 m
Verpackung	lose oder Karton	

⁽¹⁾ Beschleunigte Alterungsprüfung mit anschließender Brandprüfung gemäß EN 1363-1.

Abkürzungen/Kaschierungen

LW Type der Brandschutzdichtung
LWSK Brandschutzdichtung selbstklebend
Gesamtdicke: LW + 0,2 mm Selbstklebefolie

Produktbeschreibung

PROMASEAL®-LW ist eine ab ca. 300 °C intumeszierende, flexible Brandschutzdichtung, welche im Brandfall um ein Vielfaches drucklos expandiert.

Anwendungsbereich

PROMASEAL®-LW ist eine Heißgasdichtung, z. B. für Verglasungen.

Verarbeitungshinweise

PROMASEAL®-LW wird mit üblichen Schneidewerkzeugen auf das gewünschte Maß abgelängt.

Nachweise bzw. Bewertung gemäß

- EN 13501-1
- EAD 350005-00-1104 (ETA-18/0200)
- EN 45545-2

Lagerung

- kühl und trocken lagern: 3 °C bis 35 °C
- Kaschierungsvarianten mit Selbstklebeausrüstung mind. 12 Monate lagerfähig

Sicherheitshinweise

Weitere Hinweise entnehmen Sie bitte unserem Sicherheitsinformationsdatenblatt.

PROMASTOP®-CC

Brandschutzbeschichtung



Merkmale

- feuchtraumtauglich (z. B. hohe Luftfeuchtigkeit oder Spritzwasser)
- ausgezeichnete Haftungseigenschaften
- gute Schalldämmung

Technische Daten und Eigenschaften

	streichfähig (liquid)	spachtelbar (paste)
Farbe	hellgrau	hellgrau
Konsistenz	dickflüssig	hochviskos
Viskosität	90 – 160 Pa·s	380 – 470 Pa·s
Standfestigkeit	ca. 1 mm	ca. 10 mm
Dichte	ca. 1,5 g/cm ³	
Brandverhalten	Klasse B-s1, d0, EN 13501-1	
Starttemperatur	ca. 190 °C	
Nutzungskategorie	Typ X	

Produktbeschreibung

PROMASTOP®-CC ist eine „hybride“ Brandschutzbeschichtung auf wässriger Basis. Sie vereint die positiven Eigenschaften von intumeszierenden und ablativen Brandschutzanstrichen.

PROMASTOP®-CC ist ein sicherer Schutz vor Rauch-, Feuer- und Wärmeübertragung im Bereich der Installationsdurchführung.

Anwendungsbereich

PROMASTOP®-CC wurde für die brandschutztechnische Abschottung von Einzelkabeln, Kabelbündeln, brennbaren und nichtbrennbaren Rohren, Brandschutzklappen sowie selbstständigen und bekleideten Lüftungsleitungen, in Wand und Decke, entwickelt.

Nachweise bzw. Bewertung gemäß

- EN 1366-3 und EN 1366-4
- EN 13501-1 und EN 13501-2
- EAD 350454-00-1104 (ETA-16/0523)
- EN ISO 10140-2 und EN ISO 717-1
- IEC 60331-11 und IEC 60331-21

Handelsform

- 12,5 kg Kunststoffeimer
- 44 Eimer/Palette
- 550 kg/Palette

Änderungen vorbehalten.

Lagerung

- kühl und trocken lagern: 3 °C bis 35 °C
- PROMASTOP®-CC liquid: in Originalgebinde mind. 6 Monate lagerfähig
- PROMASTOP®-CC paste: in Originalgebinde mind. 3 Monate lagerfähig
- angebrochene Gebinde rasch verarbeiten

Sicherheitshinweise

Weitere Hinweise entnehmen Sie bitte unserem Sicherheitsdatenblatt.

PROMASEAL®-A

Brandschutzacrylat

**Merkmale**

- zahlreiche Anwendungen im baulichen Brandschutz
- ausgezeichnete Haftungseigenschaften
- überstreichbar / überlackierbar
- direkt aus der Kartusche verarbeitbar

Technische Daten und Eigenschaften

Farbe	weiß oder grau
Konsistenz	pastös
Dichte	nass: $1,6 \pm 0,2 \text{ g/cm}^3$ trocken: $1,8 \pm 0,2 \text{ g/cm}^3$
Elastizität (nach Härtung)	Bruchdehnung mind. 15 % Stauchung mind. 15 %
Brandverhalten	Klasse D-s2, d0, EN 13501-1
Nutzungskategorie	Typ Y ₁

Produktbeschreibung

PROMASEAL®-A ist eine gebrauchsfertige Einkomponenten-Brandschutzdichtungsmasse auf Acrylatbasis. Durch seine hervorragenden Verarbeitungseigenschaften können Baufugen rasch und sicher verschlossen werden. Eine farbliche Gestaltung der Baufuge ist mit jeder herkömmlichen Dispersionsfarbe möglich.

Anwendungsbereich

PROMASEAL®-A ist eine Brandschutzmasse für Baufugen mit maximaler Bewegung von 7,5 % in Wand und Decke.

PROMASEAL®-A kann bei Abschottungen als Ringspaltverschluss zwischen Bauteil und Abschottungsmaßnahme (z. B. Brandschutzband oder nichtbrennbare Streckenisolierung) verwendet werden.

Nachweise bzw. Bewertung gemäß

- EN 1366-3 und EN 1366-4
- EN 13501-1 und EN 13501-2
- EAD 350454-00-1104 (ETA-14/0107)
- EAD 350151-00-1106 (ETA-14/0108)
- EN 45545-2
- EN ISO 846

Handelsform

Kartuschenware

- 310 ml Kartusche
- 12 Stück/Karton
- 1488 Stück/Palette

Beutelware

- 600 ml Aluminiumbeutel
- 20 Stück/Karton
- 880 Stück/Palette

Änderungen vorbehalten.

Lagerung

- kühl und trocken lagern: 3°C bis 35°C
- in Originalgebinde mind. 18 Monate lagerfähig
- angebrochene Gebinde rasch verarbeiten

Sicherheitshinweise

Weitere Hinweise entnehmen Sie bitte unserem Sicherheitsdatenblatt.

PROMASEAL®-AG

Intumeszierendes Brandschutzacrylat

**Merkmale**

- mit Druck aufschäumend
- ausgezeichnete Haftungseigenschaften
- überstreichbar / überlackierbar
- direkt aus der Kartusche verarbeitbar

Technische Daten und Eigenschaften

Farbe	grau
Konsistenz	pastös
Dichte	nass: $1,5 \pm 0,2 \text{ g/cm}^3$ trocken: $1,6 \pm 0,2 \text{ g/cm}^3$
Brandverhalten	Klasse B-s1, d0, EN 13501-1
Starttemperatur	ca. 150 °C
Expansionsvermögen	ca. 1:13 (bei 550 °C)
Expansionsdruck	ca. 0,9 N/mm ²
Nutzungskategorie	Typ Y ₁

Produktbeschreibung

PROMASEAL®-AG ist eine gebrauchsfertige intumeszierende Brandschutzmasse auf Acrylatbasis mit hohem Expansionsvolumen. Sie weist die guten Verarbeitungseigenschaften und die generelle Überstreichbarkeit von Acrylatmassen auf.

Anwendungsbereich

PROMASEAL®-AG ist eine intumeszierende Brandschutzmasse für Wand und Decke, womit Kabel, Kabelschutzschläuche, Kabelbündel und brennbare Rohre sowie brennbare Rohre mit brennbaren Isolierungen gegen Rauch-, Feuer- und Wärmeübertragung geschützt werden können.

PROMASEAL®-AG kann bei Abschottungen in der Regel als Ringspaltverschluss zwischen Bauteil und Abschottungsmaßnahme (z. B. Brandschutzband oder nichtbrennbare Streckenisolierung) verwendet werden.

Nachweise bzw. Bewertung gemäß

- EN 1366-3
- EN 13501-1 und EN 13501-2
- EAD 350454-00-1104 (ETA-16/0309)

Handelsform

- 310 ml Kartusche
- 12 Stück/Karton
- 1488 Stück/Palette

Änderungen vorbehalten.

Lagerung

- kühl und trocken lagern: 3 °C bis 35 °C
- in Originalgebinde mind. 12 Monate lagerfähig
- angebrochene Gebinde rasch verarbeiten

Sicherheitshinweise

Weitere Hinweise entnehmen Sie bitte unserem Sicherheitsdatenblatt.

PROMASTOP®-Brandschutzmörtel MG III

Brandschutzmörtel



Merkmale

- nach Aushärtung feuchtigkeitsunempfindlich
- hohe Untergrundhaftung
- gute Pump- und Fließfähigkeit

Technische Daten und Eigenschaften

Farbe	hellgrau
Konsistenz	pulverförmig
Festmörteldichte	ca. 1,74 g/cm ³
Mörtelgruppe	M10, EN 998-2 MG III, DIN 1053-1
Aushärtezeit im Eimer	ca. 60 min (abhängig von der Konsistenz)
Druckfestigkeit	24,4 N/mm ² (Mittelwert)
Zugfestigkeit	7,1 N/mm ² (Mittelwert)
Brandverhalten	Klasse A1, EN 13501-1

Produktbeschreibung

PROMASTOP®-Brandschutzmörtel MG III ist ein pulverförmiger Trockenmörtel auf Basis von Portlandzement. Das Pulver wird ohne weitere Zusätze nur mit sauberem Leitungswasser gemischt und angerührt, beispielsweise mit Rührstab. Der Frischmörtel lässt sich unter Beachtung der Empfehlungen der Maschinenhersteller auch mit Misch- und Putzmaschinen verarbeiten. Der ausgehärtete Brandschutzmörtel haftet fest in Wand- und Deckenlaibungen.

Anwendungsbereich

Mit PROMASTOP®-Brandschutzmörtel MG III werden z. B. Brandschutzklappen, Lüftungsleitungen oder Brandschutztüren in Wänden bzw. Decken eingemörtelt.

Nachweise bzw. Bewertung gemäß

- EN 998-2

Handelsform

- 25 kg Papiersack
- 42 Säcke/Palette
- 1050 kg/Palette

Änderungen vorbehalten.

Lagerung

- kühl und trocken lagern: 3 °C bis 35 °C
- in Originalgebinde mind. 6 Monate lagerfähig
- angebrochene Gebinde rasch verarbeiten

Sicherheitshinweise

Die H- und P-Sätze sind zu beachten.
Weitere Hinweise entnehmen Sie bitte unserem Sicherheitsdatenblatt.

PROMASTOP®-M

Brandschutzmörtel



Merkmale

- ausgezeichnete thermische Isolierung
- hervorragende Eignung für Überkopfmontage kleiner Abschottungen
- unempfindlich gegen atmosphärische Einwirkungen (Licht, Wärme, Frost, UV-Strahlung, Feuchtigkeit)

Technische Daten und Eigenschaften

Farbe	hellgrau	
Konsistenz	pulverförmig	
Schüttgewicht	330 – 430 g/l	
Dichte	Frischmörtel: $1,4 \pm 0,2 \text{ g/cm}^3$ Festmörtel: $1,1 \pm 0,2 \text{ g/cm}^3$	
Aschegehalt	86 % $\pm$ 3 %	
Luftporengehalt	13 %	
Mörtelgruppe	M5, EN 998-2	
Aushärtezeit im Eimer	ca. 60 min (abhängig von der Konsistenz)	
Festigkeiten	Zeit	Druckfestigkeit
	3 Tage	2,95 N/mm ²
	7 Tage	4,00 N/mm ²
	28 Tage	5,80 N/mm ²
Brandverhalten	Klasse A1, EN 13501-1	
Nutzungskategorie	Typ X	

Produktbeschreibung

PROMASTOP®-M ist ein zementgebundener, hydraulisch abbindender Brandschutzmörtel. Durch die Kombination von PROMASTOP®-M mit anderen Abschottungsprodukten von Promat kann für Wände und Decken eine Feuerwiderstandsdauer bis zu 120 Minuten (EI 120) erzielt werden.

Anwendungsbereich

PROMASTOP®-M ist ein Hartabschottungssystem für Wände und Decken, in dem Kabel, Kabelbündel, Kunststoffrohre aus PVC, PP, PE, hochschalldämmende Kunststoffrohre in Mehrschichttechnologie, Elektroinstallationsrohre und Metall- sowie Aluminiumverbundrohre mit brennbarer Dämmung mit zusätzlichen Systemkomponenten brandschutztechnisch geschützt werden können.

Nachweise bzw. Bewertung gemäß

- EN 1366-3
- EN 13501-1 und EN 13501-2
- EAD 350454-00-1104 (ETA-17/0862)

Handelsform

- 20 kg Papiersack
- 40 Säcke/Palette
- 800 kg/Palette

Änderungen vorbehalten.

Lagerung

- kühl und trocken lagern: 3 °C bis 35 °C
- in Originalgebinde mind. 12 Monate lagerfähig
- angebrochene Gebinde rasch verarbeiten

Sicherheitshinweise

Die H- und P-Sätze sind zu beachten.

Weitere Hinweise entnehmen Sie bitte unserem Sicherheitsdatenblatt.

PROMASTOP®-IM Grille

Lüftungsbaustein



Merkmale

- Modulbaustein
- schlanke Bauweise
- unempfindlich gegen atmosphärische Einwirkungen (Licht, Wärme, Frost, UV-Strahlung, Feuchtigkeit)

Technische Daten und Eigenschaften

Farbe	anthrazitgrau
Beschaffenheit	hart
Abmessungen	ca. 100 mm × 100 mm × 80 mm
Freie Querschnittsfläche	ca. 65 %
Masse	ca. 300 g
Starttemperatur	ca. 190 °C

Produktbeschreibung

PROMASTOP®-IM Grille ist ein im Brandfall intumeszierender Modulbaustein für Belüftungsöffnungen. Der Lüftungsbaustein schäumt im Brandfall auf und verschließt Öffnungen, wodurch er Schutz vor Rauch-, Feuer- und Wärmeübertragung bietet.

Anwendungsbereich

PROMASTOP®-IM Grille wird als Lüftungsbaustein (Modulbaustein für Belüftungsöffnungen) zwischen Brandabschnitten verwendet.

Nachweise bzw. Bewertung gemäß:

- ETAG 026-4
- EN 13501-2

Handelsform

- 8 Stück/Karton

Änderungen vorbehalten.

Lagerung

- kühl und trocken lagern

Sicherheitshinweise

Weitere Hinweise entnehmen Sie bitte unserem Sicherheitsinformationsdatenblatt.

Anhang

NACHWEISE, VERBRAUCHSANGABEN UND GLOSSAR

- 120 Dimensionierung der Gewindestäbe
- 122 Tabellen
- 123 Knick- und Lagesicherung vertikaler PROMATECT®-Leitungen
- 124 BIM: Einfach. Besser. Planen.
- 126 Service
- 128 Glossar
- 130 Nachweise
- 132 Leistungsverzeichnistexte nach LBH - LG 83, ULG 8310

Dimensionierung der Gewindestäbe

Beispiel

Selbstständige PROMATECT®-Lüftungsleitung aus 40 mm dicken PROMATECT®-AD-Brandschutzplatten, horizontal, für 90 Minuten Feuerwiderstand, Konstruktion 472.40

Eingangswerte

Lichte Breite	b	1000 mm
Lichte Höhe	h	500 mm
Plattendicke	d	40 mm
Abhängeabstand		1200 mm
Abhängenhöhe		800 mm

Ermittlung der Belastung

Bestimmung des Umfangs der Leitung

Rechenwert des Umfangs	
$2 \times b + 2 \times h + 8 \times d/2 =$	
$2 \times 1,00 + 2 \times 0,50 + 8 \times 0,02 =$	3,16 m

Vereinfachter Ansatz des Flächengewichts

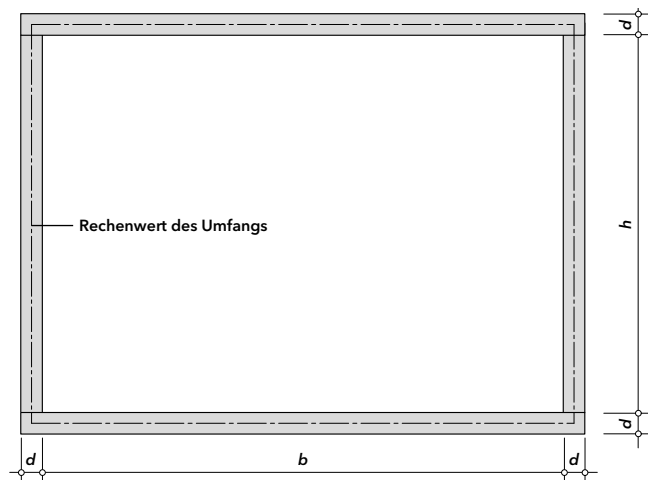
PROMATECT®-AD	ca. 21,0 kg/m²
PROMATECT®-H-Muffe, Befestigungsmittel (Klammern), Promat®-Kleber K84	ca. 1,0 kg/m²
Summe des Flächengewichts	22,0 kg/m²

Berechnung der Masse der Leitung

Umfang × Flächengewicht	$3,16 \text{ m} \times 22,0 \text{ kg/m}^2 =$	69,52 kg/m
zzgl. Sicherheitsbeiwert von 15 %	Gewicht × Sicherheitsfaktor =	
	$69,52 \text{ kg/m} \times 1,15 =$	79,95 kg/m
Masse pro Tragprofil		
Masse pro Laufmeter × Abhängeabstand =	$79,95 \text{ kg/m} \times 1,2 \text{ m} =$	95,94 kg

Berechnung der Masse einschließlich Tragprofil

Länge des Tragprofils	$b + 2 \times d + 2 \times 100 =$	
	$1000 + 2 \times 40 + 2 \times 100 =$	1280 mm = 1,28 m
Masse des Tragprofils		
Masse pro Meter × Länge =	$2,34 \text{ kg/m} \times 1,28 \text{ m} =$	3,00 kg
Masse einschließlich Tragprofile		
Masse pro Tragprofil + Masse des Tragprofils =	$95,94 + 3,00 =$	98,94 kg



Für Stoßabdeckung, Klammern und Kleber kann vereinfacht ein Flächengewicht von insgesamt 1 kg/m² angesetzt werden. Dafür ist ein Sicherheitsbeiwert von 15 % anzusetzen.

Annahme: SIKLA Montageschiene MS 41/41/2,5, beidseitig 100 mm überstehend

Berechnung des Gewichts pro Gewindestab**Masse pro Gewindestab**

$$\begin{aligned} \text{Masse einschließlich Tragprofile} / 2 &= \\ 98,94 \text{ kg} / 2 &= 49,47 \text{ kg} \\ &= \text{ca. } 495 \text{ N} \end{aligned}$$

Zur Umrechnung von kg in N kann die Erdbeschleunigung vereinfacht mit 10 m/s^2 angesetzt werden.

Berechnung des erforderlichen Spannungsquerschnitts für Gewindestäbe**Erforderlicher Spannungsquerschnitt**

$$\begin{aligned} \text{Last pro Gewindestab} / \text{Maximalspannung} &= \\ 495 \text{ N} / 6 \text{ N/mm}^2 &= 82,44 \text{ mm}^2 \end{aligned}$$

Höchstwerte der Spannungen in Abhängesystemen gemäß ÖNORM EN 1366-1

Beanspruchungsart	Feuerwiderstand t in min		
	t ≤ 60	60 < t ≤ 120	120 < t ≤ 240
Zugspannung in allen vertikal ausgerichteten Bauteilen in N/mm ²	9	6	3

Wahl des Gewindestabes

Erforderlicher Spannungsquerschnitt = $82,44 \text{ mm}^2$
 M 12: Spannungsquerschnitt = $84,3 \text{ mm}^2 > 82,44 \text{ mm}^2$

Zulässige Kräfte für Gewindestäbe

Auszug aus Tabelle A.1

Gewindestab-Ø /mm ²	Spannungsquerschnitt /mm ²	Kraft je Gewindestab /N, bei Feuerwiderstand	
		EI 30, EI 60	EI 90, EI 120
M 10	58,0	522,0	348,0
M 12	84,3	758,7	505,8

Folgende Maßnahmen können getroffen werden, um ggf. schlankere Gewindestäbe zu ermöglichen:

- Verringerung des Abhängerabstandes
- Genaue Ermittlung des Plattengewichtes und Berechnung des tatsächlichen Gewichts der Lüftungsleitung (einschließlich Stoßabdeckung etc.); dadurch kann der Sicherheitsbeiwert von 15 % entfallen.

Tabellen

Auf dieser Seite finden Sie Tabellen zum Nachschlagen für die technische Ausarbeitung horizontaler PROMATECT®-Lüftungs- und Entrauchungsleitungen.

Tabelle A.1 - Zulässige Kräfte für Gewindestäbe

Gewindestab-Ø /mm	Spannungsquerschnitt /mm ²	Kraft je Gewindestab /N, bei Feuerwiderstand	
		EI 30, EI 60	EI 90, EI 120
M 8	36,6	329,4	219,6
M 10	58,0	522,0	348,0
M 12	84,3	758,7	505,8
M 14	115	1035	690,0
M 16	157	1413	942,0
M 18	193	1737	1158
M 20	245	2205	1470

Zur Wahl der geeigneten Abhängung siehe Berechnungsbeispiel im Anhang „Dimensionierung der Gewindestäbe“.

Tabelle A.2 - Beispiele für geeignete Gewindestäbe und Abhängerabstände

Gewindestab-Ø /mm	Max. Abstand der Abhänger in mm, bei lichten Abmessungen $b \times h$ (in mm $\times$ mm)					
	200 $\times$ 200	400 $\times$ 400	1000 $\times$ 500	1250 $\times$ 1000	1800 $\times$ 800	1800 $\times$ 1000
M 8	1250	1150	625	-	-	-
M 10	1250	1250	1000	675	550	500
M 12	1250	1250	1250	1000	800	750

Beispiele für selbstständige PROMATECT®-Lüftungsleitung aus 40 mm dicken PROMATECT®-AD-Brandschutzplatten, horizontal, für 90 Minuten Feuerwiderstand, Konstruktion 472.40, bei einem Betriebsdruck von -500 bis +500 Pa, Abhängehöhe bis 1500 mm.

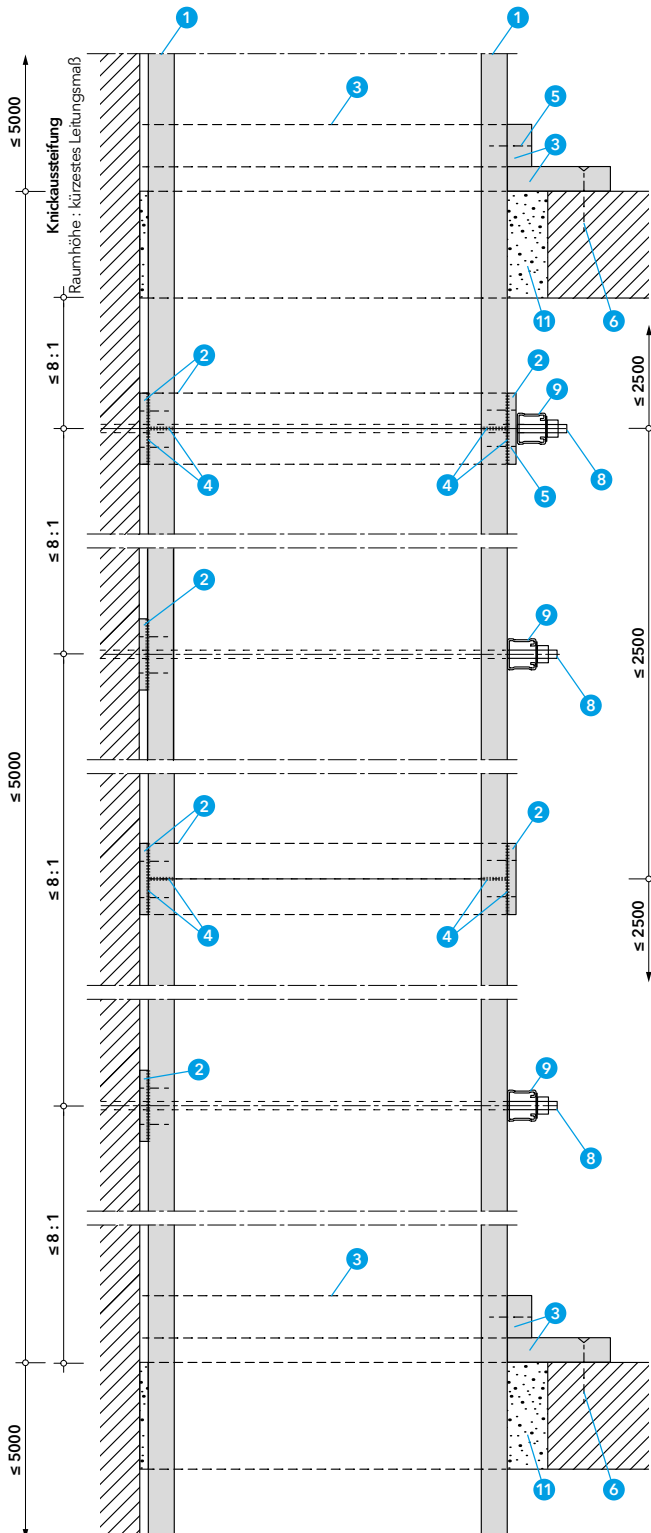
Tabelle A.3 - Geprüfte horizontale Tragprofile

Hersteller	Tragprofil ⁽¹⁾	Max. lichte Leitungsbreite	Max. Feuerwiderstand
SIKLA Austria Ges.m.b.H.	Montageschiene MS 41/41/2,5	1500 mm	EI 90
handelsübliches L-Winkelprofil	≥ 40 mm / 40 mm $\times$ 4 mm	1250 mm	EI 120
	≥ 50 mm / 50 mm $\times$ 3 mm	1250 mm	EI 120
	geeignete Abmessungen	2300 mm	EI 120
Baustoff + Metall GmbH	Intra-C-Lochschiene 41/41 3 mm	1250 mm	EI 90
Hilti Austria GmbH	Profilschiene MQ-41/3, MQ-41/3 LL	1800 mm	EI 120
MÜPRO GmbH	MPR-Systemschiene 41/41/2,0	1500 mm	EI 90
Würth Handelsg.m.b.H.	VARIFIX® C-Montageschiene 41/41 (ST2,5)	1250 mm	EI 120

⁽¹⁾ Statisch höherwertige Profile der jeweiligen Hersteller dürfen verwendet werden.

Knick- und Lagesicherung vertikaler PROMATECT®-Leitungen

Unsere selbstständigen PROMATECT®-Leitungen und PROMATECT®-Bekleidungen von Leitungen aus PROMATECT®-AD- bzw. PROMATECT®-L500-Brandschutzplatten sind gegen Knicken und in der Lage zu sichern. Die Knicksicherung erfolgt anhand der Abmessungen der Lüftungsleitungen. Das Bild zeigt den Rechenweg am Beispiel unserer selbstständigen PROMATECT®-Lüftungsleitungen, Konstruktion 472.



- 1 PROMATECT®-AD- oder PROMATECT®-L500-Brandschutzplatte, Dicke d siehe jeweiliges Konstruktionsblatt
- 2 PROMATECT®-H-Streifen (Muffe), $b \geq 100$ mm, $d \geq 10$ mm
- 3 PROMATECT®-AD- oder PROMATECT®-L500-Streifen
- 4 Promat®-Kleber K84
- 5 Stahldrahtklammern oder Schrauben, siehe jeweiliges Konstruktionsblatt
- 6 Geeignetes Befestigungsmittel
- 8 Befestigung mit Gewindestäben $\geq M 8$, nach Bemessung
- 9 Tragprofil
- 11 PROMASTOP®-M-Brandschutzmörtel oder PROMASTOP®-Brandschutzmörtel MG III

Rechenbeispiel 1

Lüftungsleitung = 400 mm × 800 mm
Raumhöhe = 3500 mm
Verhältnis = 8 : 1

vorh. Raumhöhe Mindestmaß des
 kürzesten Leitungsmaßes

3500 mm 437,5 mm

(:8)

Ergebnis

Das vorhandene kürzeste Leitungsmaß (400 mm) ist **kleiner** als das Mindestmaß des kürzesten Leitungsmaßes (437,5 mm).

→ Eine zusätzliche Knickaussteifung muss errechnet werden!

vorh. kürzestes max. Abstand
Leitungsmaß der Knickaussteifung

400 mm 3200 mm

(×8)

Abstand der Knickaussteifung ≤ 3200 mm

Rechenbeispiel 2

Lüftungsleitung = 600 mm × 800 mm
Raumhöhe = 3500 mm
Verhältnis = 8 : 1

vorh. Raumhöhe Mindestmaß des
 kürzesten Leitungsmaßes

3500 mm 437,5 mm

(:8)

Ergebnis

Das vorhandene kürzeste Leitungsmaß (600 mm) ist **größer** als das Mindestmaß des kürzesten Leitungsmaßes (437,5 mm).

→ Eine zusätzliche Knickaussteifung muss nicht errechnet werden.

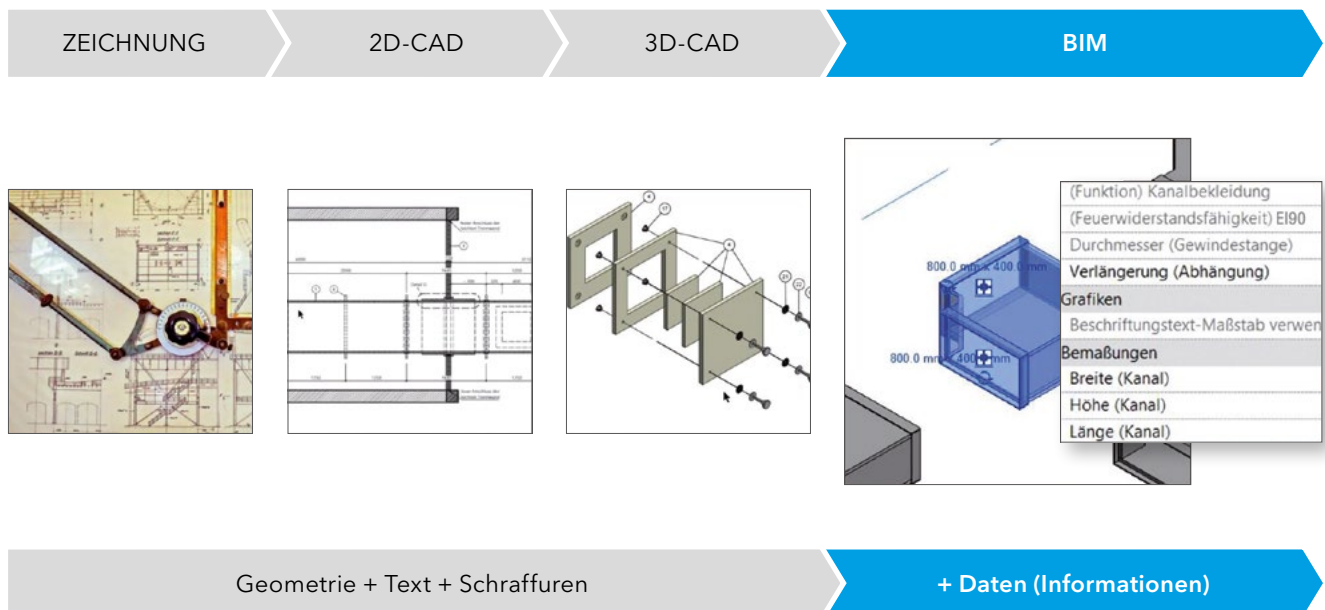
BIM: Einfach. Besser. Planen.

Building Information Modeling (BIM) wird in allen Bereichen des Bauwesens immer wichtiger. Die Art und Weise, wie wir Gebäude entwerfen und bauen, aber auch wie diese betrieben werden, wird sich durch BIM erheblich verändern. Wir bei Promat wollen Ihnen deswegen die notwendigen Werkzeuge bereitstellen, damit Sie unsere Brandschutzlösungen schnell und einfach mit BIM abbilden können.

Was ist Building Information Modeling?

Building Information Modeling beschreibt eine Methode, die die Prozesse des Bauwesens verbessern und damit effizienter gestalten wird. Dabei soll der Informationstransport an den Schnittstellen aller am Bauwerk beteiligter Personen (Beratung, Planung, Bau, Betrieb usw.) verbessert werden. Dies soll über eine 3D-Darstellung (Modeling) des Bauwerks

geschehen, in die alle relevanten Daten (Informationen) eingepflegt sind und welche für alle Beteiligten zugänglich ist. Die Arbeitsmethode BIM ist also als kooperatives Konzept zu verstehen, bei dem durch besseren Informationsaustausch (Informationen & Modellierung) eine zentrale Wissensbasis erstellt wird.



... und warum braucht das Bauwesen BIM?

Bei BIM geht es nicht um eine neue Art des Bauens, es geht nicht um eine Software oder ein 3D-Modell, sondern es geht darum, einen Prozess, der viele verschiedene Personen mit verschiedensten Interessen und Fähigkeiten beinhaltet, zu verbessern. Bei der Beratung angefangen bis zum Betrieb eines Gebäudes verlieren sich über Bauzeit und Nutzungsdauer Informationen und Wissen, welche in einer zentralen Stelle gespeichert werden sollten. Dies soll Fehlerquellen eliminieren, Wissensabruf einfacher machen und natürlich die Kosten aller Beteiligten senken.

Ein Beispiel: Mit einem BIM-Modell, welches alle relevanten Daten beinhaltet, können schon vor dem Bau mögliche Kollisionen erfasst werden, die notwendigen Werkzeuge zur Montage bestellt werden oder betriebliche Simulationen gemacht werden.

Ein wesentlicher Unterschied zwischen einem schon viel genutzten 3D-Modell zu einem BIM-Modell ist der Informationsgehalt. Gewindestabberechnungen, Druckstufenanpassungen oder Druckverlustberechnungen sollen mit den im Modell geplanten BIM-Objekten möglich sein.

BIM ist schon da!

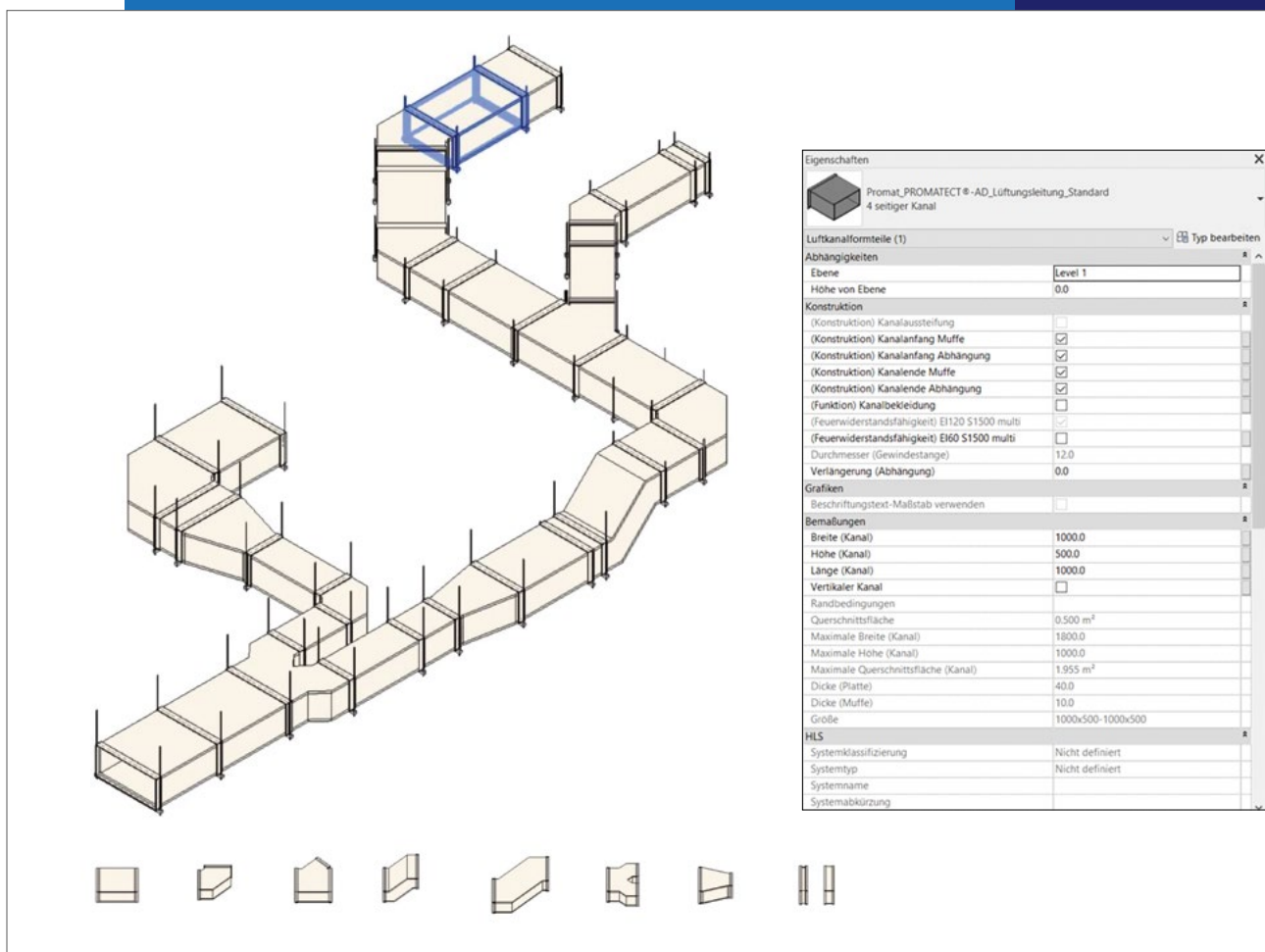
Building Information Modeling wird in Zukunft die Basis für das Bauwesen sein – und das nicht nur in Österreich. Österreich ist gegenüber anderen Ländern, was Planung mit und in BIM angeht, sicherlich im Rückstand – hier liegen allerdings große Potentiale und das Thema wird immer wichtiger. Obwohl der Zeitpunkt und die Umsetzung einer gesetzlichen Verpflichtung für BIM bei Bauprojekten unsicher sind, ist es doch gewiss, dass BIM in der Zukunft kommen wird. Das Ziel sollte daher sein, die Welt mit BIM mitzugestalten.

Promat-Konstruktion 472 - selbstständige Lüftungsleitung

Unsere erste Promat-Konstruktion, die wir zum Download bereitstellen, ist unsere selbstständige Lüftungsleitung 472.

Die Vorlagendatei beinhaltet alle benötigten Formteile, welche vollständig konfiguriert werden können. Mit diesen BIM-Familien für das Programm Autodesk Revit, können Sie ein PROMATECT®-Leitungsnetz erstellen. Die Objekte enthalten viele Automatisierungen, z. B. Abhängigkeitsberechnung, Aussteifungen ab gewissen Abmessungen und Warnungen, sollten Sie Abmessungen überschreiten, die in unserer Klassifizierung angegeben sind.

Außerdem haben wir ein Script programmiert, womit Sie im letzten Schritt das in Revit erstellte Leitungsnetz auch in der optischen Darstellung in eine PROMATECT®-Lüftungsleitung umwandeln können.



Autodesk Revit: Screenshot mit schematischer Darstellung eines PROMATECT®-Leitungsnetzes

Wie geht es weiter?

Kontinuierlich wird unsere BIM-Bibliothek weiter ausgebaut. U.a. arbeiten wir aktuell an den Promat-Konstruktionen 477 (Entrauchungsleitungen) und 471 (Bekleidung von Stahlblechlüftungsleitungen). Des Weiteren werden wir auch die bestehenden BIM-Objekte für die selbstständige Lüftungsleitung weiterentwickeln und verbessern.

Wir haben für Sie Erklärvideos erstellt, die die Nutzung der BIM-Familien und des Scriptes noch einmal näher erläutern. Alle unsere BIM-Objekte, Scripte und Erklärvideos finden Sie auf unserer Webseite und auf <https://www.bimobject.com/de/promat/product/promatect-luftungsleitung-selbststandig-472>.



Service

Nachweisgerechte Lösungen und Unterlagen

Das Brandschutzkonzept eines jeden Gebäudes oder einer baulichen Anlage enthält eine Gegenüberstellung der geforderten Schutzziele und der dafür notwendigen baulichen Maßnahmen.

Promat kann Ihnen helfen, für jede dieser Anforderungen eine geeignete und für diese Anwendung auch akzeptierte Lösung zu finden.

Baustoffe und Bauteile von Promat werden umfangreichen Brandprüfungen unterzogen, bevor Sie die notwendigen Nachweise erhalten.

Dieser Entwicklungsprozess geht weit über das hinaus, was erforderlich wäre, um die Mindestanforderungen an unse-

re Materialien und Systeme zu erfüllen. Bei Promat bieten wir Ihnen sowohl aktuelle und umfassende Nachweise für alle Produkte und Systeme als auch die Unterstützung bei der Interpretation und Anwendung dieser Dokumente.

Leistungsbeschreibungen und Ausschreibungshilfen

Sobald die geeignete Lösung für eine konstruktive Brandschutzmaßnahme gefunden wurde bzw. entwickelt ist, kommt es darauf an, diese Leistung vollständig und ausreichend genau zu beschreiben. Nur so können die potenziellen Bieter bzw. Bieterinnen bei einer Ausschreibung zutreffende und nachvollziehbare Angebote abgeben. Promat stellt dafür Textvorschläge für die zahlreichen Ausführungsvarianten und Einbausituationen zur Verfügung.



Beratung und objektbezogene, technische Unterstützung

Vor allem bei den sogenannten Sonderbauten mit objektbezogenen Brandschutzkonzepten decken die gesetzlichen Vorgaben oft nur einen Teil der tatsächlichen relevanten Brandschutzanforderungen ab. Es kann zusätzliche Anforderungen, Erleichterungen oder auch außergewöhnliche Einbausituationen geben.

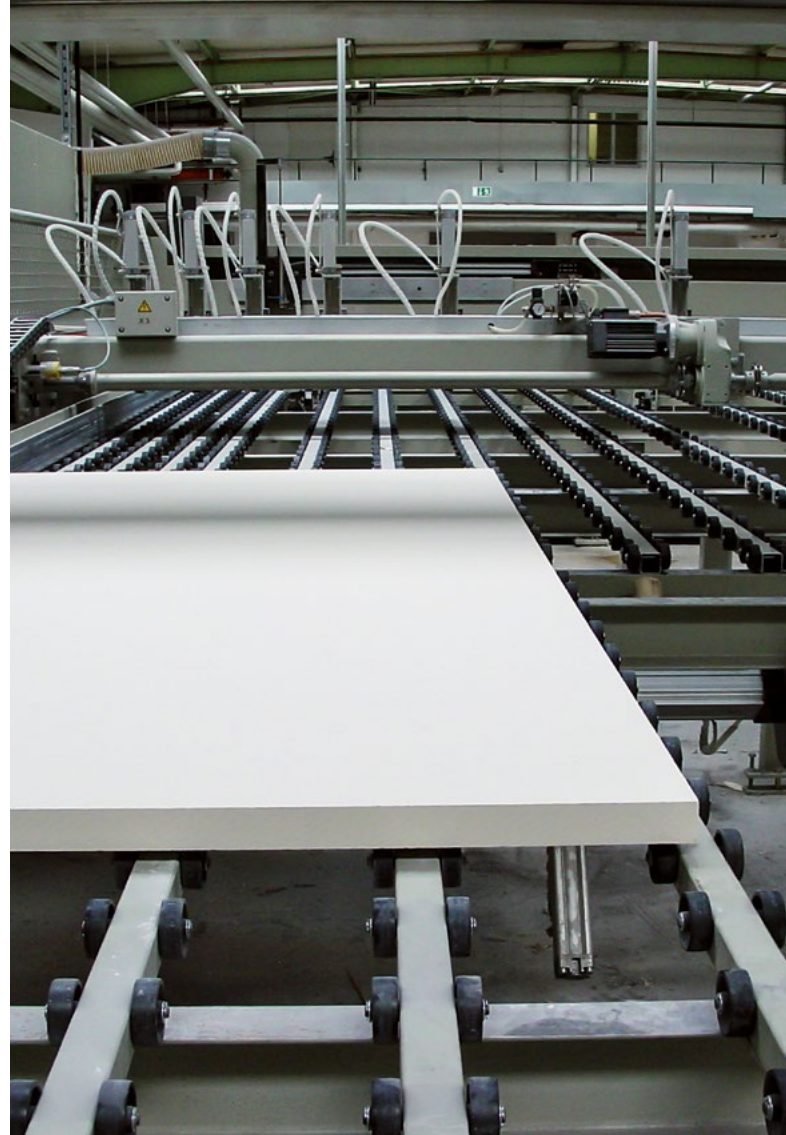
Das technische Brandschutz-Team von Promat verfügt über umfassende Erfahrung und beantwortet gern die Fragen zu Ihrem Bauvorhaben. Wir begleiten Projekte individuell in der Planungs- und Ausschreibungsphase und unterstützen Sie anwendungstechnisch auch während der Ausführung.

Zuschnitt und Konfektionierung

PROMATECT®-Brandschutzplatten werden in vielfältiger Art und Weise in Brandschutzkonstruktionen eingesetzt. Die zu erfüllende Schutzfunktion und die Geometrie der Bauteile geben hierbei Form und Abmessungen für die eingesetzten Produkte genau vor. Bei der Umsetzung dieser Anforderungen unterstützen Sie gerne unsere Promat-Partner.

Dort können die Baustoffe nach Ihren Vorgaben präzise bearbeitet werden.

Die professionelle Fertigung von Formstücken, beispielsweise für Leitungsstücke, berücksichtigt enge Toleranzvorgaben und gewährleistet so die erforderliche Passgenauigkeit.



Plattenaufteilanlage für den Zuschnitt von PROMATECT®-Brandschutzplatten

Partner

Die Planung, die Montage und die optimale Nutzung von feuerwiderstandsfähigen Lüftungs- und Entrauchungsleitungen in Leitungsnetzen ist ein komplexer Prozess mit ganz besonderen Anforderungen. Um diesen hohen Ansprüchen gerecht zu werden, reicht es nicht aus, die brandschutztechnischen Kriterien rein formal zu erfüllen. Vielmehr erfordert der gesamte Prozess auch eine Qualität, die man nur mit vertrauensvollen und stabilen Partnerschaften erreichen kann.

So wie Promat ein kompetenter und verlässlicher Partner für Planende und Ausführende ist, so braucht es auf der

anderen Seite auch zuverlässige Dienstleister, die eine nachhaltige Funktionsfähigkeit unserer Lösungen für Leitungsnetze gewährleisten. Das Spektrum reicht dabei von leistungsfähigen Montageunternehmen über lokale Konfektionäre bis hin zu Spezialisten und Spezialistinnen zur Verbesserung der Energieeffizienz.

Aus jahrzehntelangen Erfahrungen verfügt Promat über eine Vielzahl bundesweiter und vor allem auch lokaler Partner und Kontakte, von denen auch Sie profitieren können. Sprechen Sie uns an:

<https://www.promat.com/de-at/brandschutz/Kontakt/>

Glossar

Ablation, ablativ Brandschutzprodukte, die Wasser chemisch gebunden haben, verzögern den Wärmedurchgang.

Abschottung Maßnahme (System) zum Erhalt der Feuerwiderstandsdauer eines brandabschnittsbildenden Bauteils an der Stelle, an der vorgesehen ist, Leitungen durch das brandabschnittsbildende Bauteil zu führen.

Aktiver Brandschutz Die Ausbreitung und Auswirkungen von Feuer, Wärme und Rauch werden durch Erkennung und/oder Bekämpfung eingedämmt oder verhindert.

Austrian Standards International, ehem. Österreichisches Normungsinstitut: Organisation zur Schaffung und Bearbeitung österreichischer Normen (nationale ÖNORMen) sowie Mitwirkung und Umsetzung europäischer und internationaler Normen (z. B. EN- und ISO-Normen).

Bauprodukt Produkt oder Bausatz, das/der hergestellt und in Verkehr gebracht wird, um dauerhaft in Bauwerke oder Bauteile eingebaut zu werden.

Bauordnung Allgemeine Bezeichnung für die Bauvorschriften (Gesetze und Verordnungen) der österreichischen Bundesländer. Sie wurden durch die OIB-Richtlinien in wesentlichen Punkten harmonisiert.

Bauproduktenverordnung Verordnung (EU) Nr. 305/2011 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. März 2011; sie hat die Bauproduktenrichtlinie (Richtlinie 89/106/EWG des Rates) abgelöst.

Baustoffliste ÖA Verordnung des OIB zur Festlegung von Verwendungsbestimmungen in Österreich für Bauprodukte, die nicht CE-gekennzeichnet werden können.

Baustoffliste ÖE Verordnung des OIB zur Festlegung von Verwendungsbestimmungen in Österreich für CE-gekennzeichnete Bauprodukte.

Brandabschnitt Bereich eines Bauwerks, welcher durch brandabschnittsbildende Bauteile (Wände bzw. Decken) so abgegrenzt ist, dass es im Brandfall über eine gewisse Dauer keinen Feuerüberschlag in diesen bzw. aus diesem Bereich gibt.

Brandverhalten, Klasse des Brandverhaltens normative Beschreibung eines Bauprodukts hinsichtlich Nichtbrennbarkeit bzw. Entzündbarkeit (Klassen A1 bis F), Rauchentwicklung und brennendem Abtropfen/Abfallen gemäß ÖNORM EN 13501-1.

CE-Kennzeichnung Kennzeichnung von Bauprodukten, für die der Hersteller eine Leistungserklärung erstellt hat und mit der ein Bauprodukt am Markt bereitgestellt sowie verwendet werden darf.

CEN franz. ‚Comité Européen de Normalisation‘, Europäisches Komitee für Normung, d. h. europäische Normungsorganisation.

d engl. ‚droplets‘, zusätzliche Klassifizierung (d0 bis d2) für das brennende Abtropfen/Abfallen, siehe Brandverhalten.

DoP engl. ‚Declaration of Performance‘, siehe Leistungserklärung.

E franz. ‚étanchéité‘, Raumabschluss, siehe Leistungskriterien.

EAD engl. ‚European Assessment Document‘, Europäisches Bewertungsdokument zur Ausstellung Europäischer Technischer Bewertungen (ETA).

Einbauzeichen ÜA, siehe ÜA-Zeichen.

EOTA engl. ‚European Organisation for Technical Assessment‘, Europäische Organisation für Technische Bewertung, europäische Koordinierungsstelle für Technische Bewertungen.

ETA engl. ‚European Technical Assessment‘, Europäische Technische Bewertung, ehem. ‚European Technical Approval‘ (Europäische Technische Zulassung), dokumentiert die Leistung eines Bauprodukts in Bezug auf seine wesentlichen Merkmale.

ETK Einheits-Temperaturzeitkurve; stellt gemeinsam mit dem Ofendruck und weiteren Bedingungen die Grundlage für international einheitliche Brandprüfungen (d. h. standardisierter Vollbrand) dar; nach 90 Minuten beträgt die Steigerung ca. 986 K.

Feuerwiderstand als Feuerwiderstandsdauer bzw. Feuerwiderstandsklasse angegebene Klassifizierung der Feuerwiderstandsfähigkeit von Bauprodukten oder Bauteilen gemäß ÖNORM EN 13501 (Teile 2 bis 6).

Feuerwiderstandsfähigkeit Verhalten von Bauprodukten oder Bauteilen unter Brandeinwirkung hinsichtlich Tragfähigkeit, Raumabschluss, Wärmedämmung oder anderer spezifischer Kriterien.

Gebäudeklasse Klassifizierung von Gebäuden zur Differenzierung der Anforderungen an den Brandschutz in den OIB-Richtlinien.

harmonisierte technische Spezifikation Begriff, welcher harmonisierte Europäische Normen (hEN) und Europäische Bewertungsdokumente (EAD) umfasst.

hEN harmonisierte Europäische Norm: Europäische Norm (EN), welcher weder eine nationale noch eine andere Europäische Norm oder Vorschrift entgegenstehen darf; dies betrifft im Wesentlichen Produktnormen.

horizontale Spezifikation Europäische Prüfnorm, welcher weder eine nationale noch eine andere Europäische Norm oder Vorschrift entgegenstehen darf; dies umfasst unter anderem die Normenreihen ÖNORM EN 1364 (nichttragende Bauteile), ÖNORM EN 1365 (tragende Bauteile), ÖNORM EN 1366 (Installationen), ÖNORM EN 13381 (tragende Bauteile, Beurteilung des Beitrages zum Feuerwiderstand von Brandschutzmaßnahmen) und die Prüfverfahren für Brandverhalten.

I franz. ‚isolation‘, Wärmedämmung/Wärmedurchgang, siehe Leistungskriterien.

IBS Institut für Brandschutztechnik und Sicherheitsforschung in Linz; Akkreditierte Prüf-, Inspektions- und Zertifizierungsstelle, u. a. für Feuerwiderstands- und Brandverhaltensprüfungen.

Integrität (E) siehe Leistungskriterien.

Intumeszenz, intumeszierend Brandschutzprodukte nehmen unter Energieeinwirkung (Hitze) an Volumen zu (schäumen auf), z. B. auf Blähgraphit basierende Produkte.

Klassifizierungsbericht Darstellung der Klassifizierung eines Bauteils und seines direkten und erweiterten Anwendungsbereichs gemäß ÖNORM EN 13501, Teile 2 bis 6, auf Grundlage von Ergebnissen aus Brandprüfungen; dient bei Bauprodukten bzw. Bauteilen ohne CE-Kennzeichnung als Nachweisdokument.

Leistungserklärung kurz ‚DoP‘; Bestätigung des Herstellers, dass die wesentlichen Merkmale eines Bauprodukts der anwendbaren harmonisierten technischen Spezifikation entsprechen; dient bei Bauprodukten mit CE-Kennzeichnung als Nachweisdokument.

Leistungskriterien Kriterien Tragfähigkeit (R), Raumabschluss (E) und Wärmedämmung (I) von Feuerwiderstandsprüfungen gemäß EN 1363-1.

MA 39 Magistratsabteilung 39 des Magistrates der Stadt Wien; Akkreditierte Prüf-, Inspektions- und Zertifizierungsstelle, u. a. für Feuerwiderstands- und Brandverhaltensprüfungen.

Nutzungskategorie Kategorie (Typ X bis Z₂), welche die vorgesehene Verwendung und damit die möglichen Umgebungsbedingungen beschreibt.

OIB Österreichisches Institut für Bautechnik, Europäische Technische Bewertungsstelle sowie nationale Zulassungsstelle für Bauprodukte, Produktinformationsstelle, Marktüberwachungsbehörde sowie Koordinierungsstelle für die Harmonisierung der bautechnischen Anforderungen in Österreich.

OIB-Richtlinien Richtlinien, welche vom OIB zur Harmonisierung der bautechnischen Vorschriften in Österreich herausgegeben werden und von den Bundesländern als Teil der Bauordnung für verbindlich erklärt werden; den Brandschutz betreffen die OIB-Richtlinien 2, 2.1, 2.2 und 2.3.

ÖNORM Österreichische Norm, z. B. als nationale Norm (ÖNORM B ... für Baunormen etc.) oder als Umsetzung einer Europäischen Norm (ÖNORM EN ...).

Passiver Brandschutz Die Ausbreitung und Auswirkungen von Feuer, Wärme und Rauch werden durch konstruktive Eigenschaften und/oder die angemessene Verwendung von Materialien eingedämmt oder verhindert.

R franz. ‚résistance‘, Tragfähigkeit, siehe Leistungskriterien.

Registrierungsbescheinigung Nachweis der Übereinstimmung von Bauprodukten mit den Bestimmungen der Baustoffliste ÖA, siehe auch ÜA-Zeichen.

s engl. ‚smoke‘, zusätzliche Klassifizierung (s1 bis s3) für die Rauchentwicklung, siehe Brandverhalten.

Tragfähigkeit (R) siehe Leistungskriterien.

ÜA-Zeichen Einbauzeichen ÜA; nationales Kennzeichnungssystem in Österreich auf Grundlage der Baustoffliste ÖA.

Wärmedämmung (I) siehe Leistungskriterien (in diesem Sinne als Kriterium bei Brandprüfungen).

Nachweise

Promat-Konstruktionen sind umfassend geprüft, klassifiziert und bewertet.

IBS Institut für Brandschutztechnik und Sicherheitsforschung

KLASSIFIZIERUNGSBERICHT

nach EN 13501-3:2005+A1:2009

Produktname: Lüftungsleitungen
System: „PROMATECT®-Lüftungsleitung“

Klassifizierungsbericht Nr.: 10030902, Rev2
Datum: 07.01.2019
Dieses Dokument ersetzt den KB 10030902-Rev1 vom 26.06.2017
Datum der Erstaussgabe: 20.06.2012
Techniker: Ulrich Stöckl / AM
DW: 872

Auftraggeber: Etex Building Performance GmbH
St.-Peter-Straße 25
A-4021 Linz

Erstellt von: IBS – Institut für Brandschutztechnik und Sicherheitsforschung GmbH
Petzoldstraße 45, 4020 Linz

Notifizierungsnummer: nicht anwendbar, da keine Produktnorm vorhanden

Dieser Klassifizierungsbericht besteht aus 30 Seiten und 10 Beilagen (Promat-Konstruktionsblätter, Stand 06/2017) und darf nicht auszugsweise benutzt oder auszugsweise reproduziert werden.

IBS – Institut für Brandschutztechnik und Sicherheitsforschung Gesellschaft m.b.H.
Akreditierte Prüf-, Inspektions- und Zertifizierungsstelle
Petzoldstraße 45 / 4020 Linz / Austria
T +43 732 7617-250 / F +43 732 7617-119 / office@ibs-austria.at / www.ibs-austria.at
Firmenbuchnummer 891166 / Landesgericht Linz / UID-Nr. ATU62289705

IBS – Institut für Brandschutztechnik und Sicherheitsforschung

Klassifizierungsbericht

Klassifizierungsbericht für Lüftungsleitungen
System PROMATECT®-Entrauchungsleitung
nach EN 13501-4:2007+A1:2009

Bericht Nr.: 12121703-KH
Datum: 23. Januar 2012
Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) U. Stöckl / Hoesl
DW: 872

Auftraggeber: Promat GmbH
St. Peter-Straße 25
A-4021 Linz

Erstellt von: IBS – Institut für Brandschutztechnik und Sicherheitsforschung Gesellschaft m.b.H.
Petzoldstraße 45
A-4021 Linz

Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Ulrich Stöckl

Nr. der notifizierten Stelle: nicht anwendbar, da keine Produktnorm vorhanden

Produktname: PROMATECT®-Entrauchungsleitung, gefertigt aus PROMATECT®-AD Brandschutztauplatten

Klassifizierung: siehe Seite 4

Kurzklassifizierung: EI 90 (V₀ – h₀) 9 1500 multi
EI 120 (V₀ – h₀) 1500 multi

Dieser Klassifizierungsbericht besteht aus 5 Seiten und darf nicht auszugsweise benutzt oder auszugsweise reproduziert werden.

IBS Institut für Brandschutztechnik und Sicherheitsforschung

KLASSIFIZIERUNGSBERICHT

nach EN 13501-3:2005+A1:2009

Produktname: Lüftungsleitungen
System: „Bekleidung von brennbaren Lüftungsleitungen und von nichtbrennbaren Lüftungsleitungen mit brennbaren Dämmungen“

Klassifizierungsbericht Nr.: 319092603-A
Datum: 15.06.2020
Techniker: Ulrich Stöckl / AM
DW: 872

Auftraggeber: Promat Research and Technology Centre NV
Bormstraat 24
B-2830 Tisselt

Erstellt von: IBS – Institut für Brandschutztechnik und Sicherheitsforschung GmbH
Petzoldstraße 45, A-4020 Linz

Notifizierungsnummer: nicht anwendbar, da keine Produktnorm vorhanden

Dieser Klassifizierungsbericht besteht aus 7 Seiten und darf nicht auszugsweise benutzt oder auszugsweise reproduziert werden.

IBS – Institut für Brandschutztechnik und Sicherheitsforschung Gesellschaft m.b.H.
Akreditierte Prüf-, Inspektions- und Zertifizierungsstelle
Petzoldstraße 45 / 4020 Linz / Austria
T +43 732 7617-250 / F +43 732 7617-119 / office@ibs-austria.at / www.ibs-austria.at
Firmenbuchnummer 891166 / Landesgericht Linz / UID-Nr. ATU62289705

IBS Institut für Brandschutztechnik und Sicherheitsforschung

Klassifizierungsbericht

Klassifizierungsbericht für Lüftungsleitungen
System PROMATECT®-AD 25 Lüftungsleitung
nach EN 13501-3:2005+A1:2009

Bericht Nr.: 317030301-A
Datum: 12. April 2017
Techniker: Dipl.-Ing. U. Stöckl / Hoesl
DW: 872

Auftraggeber: Promat Research Technology and Centre
Bormstraat 24
2830 Tisselt

Erstellt von: IBS – Institut für Brandschutztechnik und Sicherheitsforschung Gesellschaft m.b.H.
Petzoldstraße 45
A-4020 Linz

Techniker: Dipl.-Ing. Ulrich Stöckl

Nr. der notifizierten Stelle: nicht anwendbar, da keine Produktnorm vorhanden

Produktname: PROMATECT®-AD 25 Lüftungsleitung

Klassifizierung: siehe Kapitel 4

Geltungsdauer bis: unbegrenzt gültig

Dieser Klassifizierungsbericht besteht aus 5 Seiten und 20 Beilagen (Promat-Arbeitsblätter Stand: 04/2017) und darf nicht auszugsweise benutzt oder auszugsweise reproduziert werden.

IBS – Institut für Brandschutztechnik und Sicherheitsforschung Gesellschaft m.b.H.
Akreditierte Prüf-, Inspektions- und Zertifizierungsstelle
Petzoldstraße 45 / 4020 Linz / Austria
T +43 732 7617-250 / F +43 732 7617-119 / office@ibs-austria.at / www.ibs-austria.at
Firmenbuchnummer 891166 / Landesgericht Linz / UID-Nr. ATU62289705

IBS Institut für Brandschutztechnik und Sicherheitsforschung

KLASSIFIZIERUNGSBERICHT

in Anlehnung an EN 13501-3:2005+A1:2009

Produktname: Lüftungsleitungen
System: „dreiseitige PROMATECT®-Lüftungsleitungen“

Klassifizierungsbericht Nr.: 319092602-A_Rev1
Datum: 18.05.2022
Dieser Klassifizierungsbericht ersetzt Bericht Nr. 319092602-A vom 15.06.2020
Techniker: Ulrich Stöckl / AM
DW: 872

Auftraggeber: Promat Research and Technology Centre NV
Bornstraat 24
B-2830 Tisselt

Erstellt von: IBS – Institut für Brandschutztechnik und Sicherheitsforschung GmbH
Petzoldstraße 45, A-4020 Linz

Notifizierungsnummer: nicht anwendbar, da keine Produktnorm vorhanden

Dieser Klassifizierungsbericht besteht aus 8 Seiten und darf nicht auszugsweise benutzt oder auszugsweise reproduziert werden.



IBS – Institut für Brandschutztechnik und Sicherheitsforschung Gesellschaft m.b.H.
Akreditierte Prüfst., Installations- und Zertifizierungsstelle
Petzoldstraße 45 / 4020 Linz / Austria
T +43 732 7617-250 / F +43 732 7617-119 / office@ibs.austria.at / www.ibs.austria.at
Firmenbuchnummer: 891366 / Landesgericht Linz / UID-Nr.: ATU22098705

egif autolab

IBS Institut für Brandschutztechnik und Sicherheitsforschung

Etex Building Performance GmbH
St. Peter Straße 25
4021 Linz

IBS – Institut für Brandschutztechnik und Sicherheitsforschung Gesellschaft m.b.H.
Akreditierte Prüfst., Installations- und Zertifizierungsstelle
Petzoldstraße 45 / 4020 Linz / Austria
T +43 732 7617-250 / F +43 732 7617-119
office@ibs.austria.at / www.ibs.austria.at
Firmenbuchnummer: 891366 / Landesgericht Linz / UID-Nr.: ATU22098705

15. Februar 2018
Ulrich Stöckl / AM
+43 732 7617 - 872

Verlängerung der Geltungsdauer des Prüfzeugnisses BV-Zahl 2703/87 gemäß ONORM M 7626, Pt. 3.1., mit Einschränkung auf ein-, zwei- und dreiseitig verkleidete Stahlblech-Lüftungsleitungen

Sie ersuchten mit Mail vom 12. Februar 2018 um Verlängerung der Geltungsdauer des oben angeführten Prüfzeugnisses.

Prüfgegenstand:
Verkleidete Stahlblech-Lüftungsleitungen mit PROMATECT AD 40 mm

Verlängerung unter Zugrundelegung neuer Prüfergebnisse aus Tschechien, Pávis, a.s., Nr. č. Pr-01-02.097 vom 12.11.2001 und Deutschland, Materialprüfungsamt Nordrhein-Westfalen (MPA NRW), Nr. 210005866-03/04/05 vom 08.06.2011/ 20.07.2011/21.07.2011.

Klassifizierung:
L 90 „brandbeständig“

Geltungsdauer:
Das Prüfzeugnis BV-Zahl 2703/87 hat in Verbindung mit diesem Schreiben, dem Prüfzeugnis Nr. č. Pr-01-02.097 vom 12.11.2001 aus Tschechien und den Prüfberichten Nr. 210005866-03/04/05 vom 08.06.2011/20.07.2011/21.07.2011 eine erneute Gültigkeit bis zum 3. Mai 2023 bzw. bis zum Ende der Koexistenzperiode einer anwendbaren harmonisierten Produktnorm.



107, Landesbank AG (Prüfungsbereich 10)
IBS-ATU 22098705 (Prüfungsbereich 10)
Rue d'Alton 25 - 1040 Brussels
www.bccba.be - info@bccba.be

Promat

DECLARATION OF PERFORMANCE

Date of issue: 25/06/2018
Replaces: No. 0749-CPR-08/0130-2018/1

No. 0749-CPR-08/0130-2018/1

Unique identification code(s) of the product-type: PROMATECT®-AD
(as given on the backside of each fire protective board)

Intended uses as given in the EAD 350142-00-1106:
2.1 - PROMATECT®-AD is a fire protective product and its intended use is to protect building elements against fire or to be used in building assemblies as specified hereafter:
Type 1: Horizontal membrane protection, incl. suspended ceilings acc. to EN 13964,
Type 2: Vertical membrane protection,
Type 3: Load-bearing concrete elements,
Type 4: Load-bearing steel elements,
Type 5: Load-bearing flat concrete profiled sheet composite elements,
Type 6: Load-bearing concrete filled hollow steel columns,
Type 7: Load-bearing timber elements,
Type 8: Fire separating assemblies with no load-bearing requirements,
Type 9: Technical services assemblies in buildings,
Type 10: Fire protective uses not covered by types 1-9.
2.2 - PROMATECT®-AD is a fire protective product with the following intended uses: internal use (EAD 350142-00-1106 type Z), internal use in high humidity conditions (EAD 350142-00-1106 type Z).

Name and contact address of the manufacturer:
Etex Building Performance N.V.
Bornstraat 24
B-2830 Tisselt
Belgium
Plant: 01
www.promatinternational.com

4 Authorised representative: not applicable.

5 System or systems of Assessment and Verification of Constancy of Performance (AVCP): see table under section 7.

6a The construction product is not covered by a harmonised standard (hEN).

6b The declaration of performance concerns a construction product for which a European Technical Assessment has been issued.
For the fire protective product PROMATECT®-AD, an ETA has been issued by UBALC Belgium with N° ETA 08/0130. This ETA has been issued according to EAD 350142-00-1106.
Notified product certification body: No. 0749
Certificate of Constancy of Performance: 0749-CPR-BC1-240-66-08/0130-01

7 Declared performance	AVCP systems	Performance	Harmonised technical specification
Essential characteristics			
BWR1: Mechanical resistance and stability: not applicable.			
BWR2: Safety in the case of fire:			
Reaction to fire:	1	A1. This characteristic depends on the tested assembly. The performance of the product in each of the tested assemblies is demonstrated and provided by the manufacturer in accordance with the intended use sub 3.1 of this DoP. The classes of performance are established and declared in a classification document in accordance with the applicable part of EN 13501.	EAD 350142-00-1106

DoP PROMATECT®-AD

Page 1 of 2

UBALC
Union belge pour l'Agrement technique de la construction

number of 35° A. enc. 1540c

European Technical Assessment

ETA 08/0130
Version 01
Date of issue: 2018-04-25



UBALC Assessment Operator:
Belgian Construction Certification Association
Rue d'Alton 25 - 1040 Brussels
www.bccba.be - info@bccba.be

BCCA

Technical Assessment Body issuing the European Technical Assessment: UBALC.
UBALC has been designated according to Article 29 of Regulation (EU) No 305/2011 and is member of EOTA (European Organisation for Technical Assessment)

Trade name of the construction product:	PROMATECT®-AD
Product family to which the construction product belongs:	Fire Protective board
Manufacturer:	ETEX BUILDING PERFORMANCE NV Bornstraat 24 B-2830 Tisselt (Belgium)
Manufacturing plant(s):	ETEX BUILDING PERFORMANCE production plant 01
Website:	www.promat-international.com
This European Technical Assessment is issued in accordance with Regulation (EU) No 305/2011, on the basis of:	European Assessment Document (EAD): EAD 350142-00-1106
This version replaces:	ETA 08/0130 issued on 2013/06/27
This European Technical Assessment contains:	20 pages, including 2 annexes, which form an integral part of the document.

EOTA European Organisation for Technical Assessment

Union belge pour l'Agrement technique de la construction A.S.B.L.
K. V. v. u. b. a. l. c.
Rue d'Alton 25 - 1040 Brussels
www.bccba.be - info@bccba.be

tel +32 (0)2 / 16 44 12
fax +32 (0)2 / 75 52 12
info@bccba.be

Leistungsverzeichnistexte nach LBH-LG 83, ULG 8310

Textbausteine mit den wesentlichen Positionen der Lüftungsleitungen stehen für die Übertragung in ein Leistungsverzeichnis in produktneutraler Version und auch mit der Angabe des passenden Richtproduktes im ONLB-Format gemäß ÖNORM A 2063 auf www.baudaten.info zum kostenlosen Download bereit.



Promat-Konstruktion 472.40

Richtprodukt PROMATECT®-AD 40 mm
Selbstständige Lüftungsleitungen, vierseitige Ausführung, mit feuchtigkeitsbeständigen, zementgebundenen Silikat-Brandschutzplatten, Brandverhaltensklasse A1 nach EN 13501-1, geprüft nach EN 1366-1, Plattengewicht ca. 20,0 kg/m², einlagige Ausführung mit 40,0 mm Dicke, Platten stumpf gestoßen, verklebt und verschraubt/geklammert, Plattenstöße mit 10,0 cm breiten Streifen aus 10,0 mm dicken Silikat-Brandschutzplatten überdeckt, Klassifizierungsbericht gemäß EN 13501-3, Abhängung dimensioniert nach EN 1366-1, klassifiziert für EI90 (v_e h_o i ↔ o)-S

Promat-Konstruktion 472.25

Richtprodukt PROMATECT®-AD 25 mm
Selbstständige Lüftungsleitungen, vierseitige Ausführung, mit feuchtigkeitsbeständigen, zementgebundenen Silikat-Brandschutzplatten, Brandverhaltensklasse A1 nach EN 13501-1, geprüft nach EN 1366-1, Plattengewicht ca. 12,5 kg/m², einlagige Ausführung mit 25,0 mm Dicke, Platten stumpf gestoßen, verklebt und verschraubt/geklammert, Plattenstöße mit 10,0 cm breiten Streifen aus 10,0 mm dicken Silikat-Brandschutzplatten überdeckt, Klassifizierungsbericht gemäß EN 13501-3, Abhängung dimensioniert nach EN 1366-1, klassifiziert für EI30 (v_e h_o i ↔ o)-S

Promat-Konstruktion 472.50

Richtprodukt PROMATECT®-L500 50 mm
Selbstständige Lüftungsleitungen, vierseitige Ausführung, mit feuchtigkeitsbeständigen, zementgebundenen Silikat-Brandschutzplatten, Brandverhaltensklasse A1 nach EN 13501-1, geprüft nach EN 1366-1, Plattengewicht ca. 25,0 kg/m², einlagige Ausführung mit 50,0 mm Dicke, Platten stumpf gestoßen, verklebt und verschraubt/geklammert, Plattenstöße mit 10,0 cm breiten Streifen aus 10,0 mm dicken Silikat-Brandschutzplatten überdeckt, Klassifizierungsbericht gemäß EN 13501-3, Abhängung dimensioniert nach EN 1366-1, klassifiziert für EI120 (v_e h_o i ↔ o)-S

Promat-Konstruktion 472.90

Richtprodukt PROMATECT®-AD 40 mm
Selbstständige Lüftungsleitungen, dreiseitige Ausführung, mit feuchtigkeitsbeständigen, zementgebundenen Silikat-Brandschutzplatten, Brandverhaltensklasse A1 nach EN 13501-1, geprüft nach EN 1366-1, Plattengewicht ca. 20,0 kg/m², einlagige Ausführung mit 40,0 mm Dicke, Platten stumpf gestoßen, verklebt und verschraubt/geklammert, Plattenstöße mit 10,0 cm breiten Streifen aus 10,0 mm dicken Silikat-Brandschutzplatten überdeckt, Klassifizierungsbericht nach EN 13501-3, Abhängung dimensioniert nach EN 1366-1, klassifiziert für EI120 (v_e h_o i ↔ o)-S

Promat-Konstruktion 471.40

Richtprodukt PROMATECT®-AD 40 mm
Bekleidung von Stahlblechlüftungsleitungen, vierseitige Ausführung, mit feuchtigkeitsbeständigen, zementgebundenen Silikat-Brandschutzplatten, Brandverhaltensklasse A1 nach EN 13501-1, geprüft nach EN 1366-1, Plattengewicht ca. 20,0 kg/m², einlagige Bekleidung mit 40,0 mm Dicke, Platten stumpf gestoßen, verklebt und verschraubt/geklammert, Plattenstöße mit 10,0 cm breiten Plattenstreifen aus 10,0 mm dicken Silikat-Brandschutzplatten überdeckt, Klassifizierungsbericht gemäß EN 13501-3, Abhängung dimensioniert nach EN 1366-1, klassifiziert für EI90 (v_e h_o i ↔ o)-S

Promat-Konstruktion 471.90

Richtprodukt PROMATECT®-AD 40 mm
Bekleidung von Stahlblechlüftungsleitungen, ein-, zwei- oder dreiseitige Ausführung, mit feuchtigkeitsbeständigen, zementgebundenen Silikat-Brandschutzplatten, Brandverhaltensklasse A1 nach EN 13501-1, Plattengewicht ca. 20,0 kg/m², einlagige Bekleidung mit 40,0 mm Dicke, Platten stumpf gestoßen, verklebt und verschraubt/geklammert, Plattenstöße mit 10,0 cm breiten Plattenstreifen aus 10,0 mm dicken Silikat-Brandschutzplatten überdeckt, Abhängung dimensioniert nach EN 1366-1, klassifiziert für L90

Promat-Konstruktion 474.80

Richtprodukt PROMATECT®-AD 40 mm
Bekleidung von Kunststofflüftungsleitungen, vierseitige Ausführung, mit feuchtigkeitsbeständigen, zementgebundenen Silikat-Brandschutzplatten, Brandverhaltensklasse A1 nach EN 13501-1, geprüft nach EN 1366-1, Plattengewicht ca. 20,0 kg/m², zweilagige Bekleidung mit 40,0 mm Dicke, Platten stumpf gestoßen, verklebt und verschraubt/geklammert, Klassifizierungsbericht gemäß EN 13501-3, Abhängung dimensioniert nach EN 1366-1, klassifiziert für EI120 (v_e i ↔ o)-S

Promat-Konstruktion 477.40

Richtprodukt PROMATECT®-AD 40 mm
Entrauchungsleitungen mit feuchtigkeitsbeständigen, zementgebundenen Silikat-Brandschutzplatten, Brandverhaltensklasse A1 nach EN 13501-1, geprüft nach EN 1366-1, Plattengewicht ca. 20,0 kg/m², einlagige Ausführung mit 40,0 mm Dicke, Platten stumpf gestoßen, verklebt und verschraubt/geklammert, Plattenstöße mit 10,0 cm breiten Plattenstreifen aus 10,0 mm dicken Silikat-Brandschutzplatten überdeckt, Klassifizierungsbericht gemäß EN 13501-4, Abhängung dimensioniert nach EN 1366-1, klassifiziert für EI90 (v_e h_o)-S 1500 multi

Über uns

PROMAT / ETEX BUILDING PERFORMANCE

135 Wissenswertes über Promat

137 Etex Building Performance





Wissenswertes über Promat

Ihr Partner im bautechnischen Brandschutz

Bautechnischer Brandschutz in Gebäuden ist unsere Kompetenz. Daher beraten wir Sie optimal, wenn es um die Planung des Brandschutzes in Ihrem Projekt geht. Im Brandfall tragen unsere Lösungen dazu bei, Menschenleben zu retten und Sachwerte zu schützen.

Immer die richtige Lösung

Die Marke Promat steht seit Jahrzehnten für qualitativ hochwertige Lösungen und Produkte, u. a. im bautechnischen Brandschutz. Daher sind Sie mit dem Einsatz unserer Lösungen bei Ihren Bauvorhaben auf der sicheren Seite.

Kompetent und erfahren unterstützen wir Planende und Ausführende bei der Erarbeitung und Umsetzung von umfassenden baulichen Brandschutzkonzepten mit unseren Lösungen.

Wir bieten unseren Kundinnen und Kunden maßgeschneiderte Sicherheitstechnik, die im Katastrophenfall einen Beitrag dazu leistet, Menschenleben zu retten und Sachwerte zu schützen. Für diesen umfassenden Ansatz aus Produkten, Lösungen und Beratung haben wir den Begriff „bautechnischer Brandschutz“ geprägt. Unser vielseitiges Angebot entwickeln wir dafür stets weiter.

Produkte für höchste Ansprüche

Promat bietet für alle Anforderungen im bautechnischen Brandschutz eine breite Palette von Bauprodukten:

- Brandschutzplatten für alle Bereiche des Hochbaus und der Technischen Gebäudeausrüstung sowie für spezielle Anwendungsbereiche wie zum Beispiel Tunnelbauwerke
- Gläser für feuerwiderstandsfähige Verglasungen
- Im Brandfall aufschäumende (intumeszierende) oder endotherm reagierende (ablativ) Baustoffe
- Brandschutzmanschetten und Brandschutzbänder für die Abschottung von brennbaren Rohren sowie von brennbaren Dämmstoffen
- Brandschutzbeschichtungen und Brandschutzmörtel für die Abschottung von Kabeln, Leitungen oder kombiniert belegten Abschottungen
- Spritzputzsysteme
- Zubehörprodukte wie Spachtelmassen, Silikone, Imprägnierungen, Kleber etc.
- Je nach Anforderung Ihres Projekts finden wir eine individuelle Lösung

Schutz und Gestaltung

Fortschritt und Innovationen treiben Promat an. Unsere Produkte erfüllen dabei alle geforderten Standards. Wir wissen aber auch, wie wichtig die Anforderungen an Gestaltung und Ästhetik moderner Bauten sind. Daher vereinen unsere Verglasungslösungen perfekten Brandschutz, Absturzsicherheit und überzeugende gestalterische Freiheit.

Als erster Hersteller hat Promat dafür Ganzglasstöße bei Brandschutzverglasungen eingeführt und so allen Architektinnen/Architekten und Planenden die Freiheit gegeben, großflächige Glasoptik auch bei gefordertem baulichen Brandschutz zu realisieren. So entstehen modernste Glaswände, die aktuellen Forderungen nach hoher Transparenz, natürlichen Lichtverhältnissen und angenehmer Gestaltung entsprechen.



Service und Lösungen nach Maß

Als Spezialist mit einer Erfahrung aus über sechs Jahrzehnten bieten wir Ihnen auf dem Gebiet des bautechnischen Brandschutzes hochwertige Lösungen in allen geforderten Bereichen. Ob hochwertige Verglasungslösungen, schlanke Wand- und Deckenkonstruktionen oder Lüftungs- und Entrauchungsleitungen – unser Angebot stützt sich auf hunderte von Nachweisen.

Mit unserer regionalen Orientierung und der Konzentration auf Vertrieb und Service ist uns vor allem eines wichtig: unseren Kundinnen und Kunden jederzeit – von der Planung bis zur Bauabnahme – beratend zur Seite zu stehen und gemeinsam maßgeschneiderte Lösungen auszuarbeiten.

So profitieren Sie jederzeit von unserem Wissen um baurechtliche Pflichten und technische Umsetzungsmöglichkeiten. Für den bautechnischen Brandschutz und die technische Wärmedämmung bieten wir Ihnen hochwertige Lösungen, die genau passen, langlebig sind und Kosten sparen – bei der Projektrealisierung oder in der späteren Wartung.

Ein optisches Highlight bei gleichzeitiger Erfüllung von Brandschutz und Absturzsicherheit sind unsere Vergasungslösungen. Sie geben Architektinnen/Architekten und Planenden größtmögliche gestalterische Freiheit und die Möglichkeit, großflächige Transparenz zu erzielen.

Schlank konzipiert

Klare und einfache Konstruktionsprinzipien sind unser Ansatz, wenn es um hochwertige Produkte und Lösungen im bautechnischen Brandschutz geht.

Deshalb ermöglichen beispielsweise die bewährten PROMATECT®-Brandschutzplatten dünne, leichte und in vielen Fällen nur einlagige Konstruktionen, die gleichzeitig eine hohe Feuerwiderstandsfähigkeit aufweisen.

Neben der Platz- und Gewichtsersparnis sind diese Konstruktionen zudem besonders montagefreundlich.

Bränden richtig vorbeugen

Nicht ohne Grund fordern die Landesbauordnungen, dass der Ausbreitung von Feuer und Rauch wirksam vorgebeugt werden muss: Brände und ihre Folgen verletzen und töten Jahr für Jahr viele Menschen, vernichten Sachwerte und haben über den unmittelbaren Schaden hinaus durch Betriebsausfälle etc. oftmals langfristig verheerende Auswirkungen. Entsprechend groß ist die Bedeutung, die der Gesetzgeber im Bauordnungsrecht und die Versicherungen dem Brandschutz beimessen.

Dabei können die drei wesentlichen Säulen des Brandschutzes

- vorbeugender baulicher Brandschutz,
 - abwehrender Brandschutz und
 - organisatorischer Brandschutz
- nur zusammen wirksam sein, sich aber gegenseitig niemals ersetzen.

Komplexe Sicherheitstechnik

Bauliche Brandschutzkonstruktionen sind Sicherheitstechnik, die man als Nutzerin oder Nutzer eines Gebäudes kaum wahrnimmt. Sie werden nicht nach Bedarf eingeschaltet oder aktiviert, sondern sind Bestandteil eines sehr komplexen Systems, welches immer und zu jeder Zeit einsatzbereit und wirksam sein muss.

So sind die Stabilität der Tragwerke eines Gebäudes sowie die Ausbildung von Brandabschnitten wichtige Voraussetzungen für alle weiterführenden Maßnahmen im Brandfall. Des Weiteren sind die Begrenzung der Größe von Nutzungseinheiten und das Vorhandensein von ausreichenden Rettungswegen von besonderer Bedeutung für die Evakuierung und Fremdrettung. Risiken einer Brandweiterleitung oder auch der Beeinträchtigung von Rettungswegen durch die gebäudetechnische Ausstattung können durch bauliche Maßnahmen erheblich reduziert werden. Dazu gehört die brandschutztechnisch wirksame Abtrennung bestimmter Installationsräume (Schächte, Decken- und Fußbodenhohlräume) ebenso wie die von einzelnen Lüftungs- und Leitungsanlagen.

Etex Building Performance

Die ganze Sicherheit

Promat ist eine Marke der Etex Building Performance GmbH – einem der führenden Anbieter von innovativen Lösungen im Trockenbau und im bautechnischen Brandschutz.

Das Unternehmen hat seinen österreichischen Sitz mit ca. 35 Mitarbeitenden in Linz. Daneben gibt es zahlreiche Standorte und Werke in ganz Europa.

Als Teil der belgischen Etex Group – einer industriellen Gruppe mit einem weltweiten Netzwerk und lokaler Präsenz – profitiert Promat außerdem von Erfahrungen, Kompetenzen und technologischem Fortschritt der über 100 Industrieunternehmen im Verbund. Sie alle haben sich auf die Herstellung und den Vertrieb von Baustoffen spezialisiert.

Die von Promat entwickelten und vertriebenen Produkte werden in erster Linie in gruppeneigenen Werken hergestellt. Für die Weiterentwicklung unserer Lösungen stehen uns unterschiedliche Laboratorien und Versuchseinrichtungen zur Verfügung. Zudem haben wir jahrzehntelange Prüferfahrung mit hunderten von Nachweisdokumenten.





Qualitätsmanagement

Die Qualität unserer Leistung spricht für uns. Nicht zuletzt aus diesem Grund stellen wir hohe Ansprüche an unsere Konstruktionen und Lösungen. Darüber hinaus beinhaltet unser Selbstverständnis auch eine hohe Leistungsbereitschaft der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

Das Bewusstsein, dass Promat Bautechnischer Brandschutz gesetzlich geregelte Sicherheitstechnik für Gebäude ist, bedingt höchste Qualität in allen unseren Arbeitsbereichen gegenüber allen Marktpartnern.

Das betrifft nicht nur die innerbetrieblichen Prozesse, sondern auch die Zusammenarbeit mit Partnern und Kundinnen sowie Kunden bei der Beratung, der Lieferung und dem Einbau der Promat-Sicherheitssysteme.

Dieser Verpflichtung zur Qualität, die wir als dynamischen Prozess ansehen, haben wir Rechnung getragen: Ein Baustein dieser Qualitätsverpflichtung

ist unser Qualitätsmanagementsystem für die Herstellung von PROMATECT®-Brandschutzplatten, zertifiziert entsprechend der Norm ISO 9001.

Darüber hinaus bieten wir konsequent fortschrittliche und modernste Qualität von der Entwicklung über die Beratung bis hin zur Lieferung. Ein Qualitätsmanagementsystem, zertifiziert entsprechend der Norm ISO 9001, dokumentiert und unterstreicht die Verpflichtung unserer Mitarbeitenden zu höchster Qualität.

Unsere Verantwortung erstreckt sich darüber hinaus auf die Produktion und die Verarbeitung unserer Produkte im Hinblick auf Umwelt und Arbeitssicherheit.

Umweltmanagement

Seit April 1995 gibt es eine EU-Verordnung über die freiwillige Beteiligung gewerblicher Unternehmen an einem Gemeinschaftssystem für das Umweltmanagement und die Umweltprüfung –

die EU-Öko-Audit-Verordnung. Ziel dieser EU-Öko-Audit-Verordnung ist es, durch den Aufbau und die permanente Weiterentwicklung eines Umweltmanagementsystems eine freiwillige Verbesserung der Umweltqualität in den Betrieben zu erreichen.

Sowohl im Rahmen des Öko-Audit-Verfahrens als auch nach ISO 14000 ff. werden Strukturen geschaffen, um kontinuierliche Verbesserungen des Umweltschutzes zu gewährleisten.

In den Promat-Herstellwerken für unsere Brandschutzplatten ist ein zertifiziertes Umweltmanagementsystem eingeführt. Die Produktion ist nach ISO 14001 ökozertifiziert.

Unsere Werke in Belgien gehören damit zu den Vorreitern in der europäischen Industrie. Seit vielen Jahren sind wir bei der umweltgerechten Produktion ein Vorbild.

Die Minimierung von Emissionen, Reduzierung von Staub und Lärm weit über die gesetzlich geforderten

Grenzwerte hinaus, die Maximierung von Arbeitssicherheit und die Optimierung von Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffen sowie Energie sind Aufgaben, an denen wir beständig arbeiten.

So wird zum Beispiel das Wasser, das in der Produktion benötigt wird, werksintern aufbereitet und wiederverwendet.

„Die ganze Sicherheit“ bezieht sich eben nicht nur auf herausragende Produkte, umfassende technische Be-

ratung und komplette bautechnische Brandschutzsysteme für die konstruktive Sicherheit im Falle eines Brandes.

Beratung und technische Unterstützung

Von der persönlichen und telefonischen Beratung über die Unterstützung bei technischen Fragen, Erstellung allgemeiner und objektbezogener Detailzeichnungen, bestellbegleitende Maßnahmen durch den Verkauf und auftragsbezogene Logistik

bis hin zu Zuschnitten und Vorkonfektionierung – bei Promat erhalten Sie Sicherheitstechnik aus einer Hand.

Allen am Bau Beteiligten steht Promat dafür mit umfangreichem Know-how rund um den baulichen Brandschutz zur Verfügung.

Wir begleiten Projekte individuell in der Planungs- und Ausschreibungsphase und unterstützen Sie anwendungstechnisch auch während der Ausführung.





Österreich

Etex Building Performance GmbH

Sankt-Peter-Straße 25 / Bau 39

A-4021 Linz

T +43 732 6912-0

E info.at@etexgroup.com

www.promat.at

Unser Kontaktformular im Internet:



Stets aktuell in Web und App

Weitere Informationen auf
www.promat.at

