

Whitepaper



Abschottungen und die Sache mit dem Ringspaltverfüllen

Inhalt

Durchdringungen in Wänden bzw. Decken praktikabel und abnahmesicher verschließen	Seite 3
1. Was ist eigentlich die Aufgabe des Decken- (bzw. Ringspalt- oder Restspalt-)verschlusses im baulichen Brandschutz?	Seite 3
2. Schauen wir uns diese „Sache“ von gesetzlicher Seite aus an	Seite 4
3. Wichtig ist natürlich, die entsprechenden An- bzw. Verwendbarkeitsnachweise der Abschottungsprodukte zu lesen	Seite 5
4. Welche baulichen Situationen auftreten können	Seite 7
5. Bei der Anordnung der Rohre spielen die Abstände zwischen Systemen eine Rolle	Seite 8
6. Die möglichen Ringspaltverschlüsse	Seite 12
Fazit	Seite 13

Durchdringungen in Wänden bzw. Decken praktikabel und abnahmesicher verschließen

Ein Grund zum Feiern: Ein Angebot für ein Installationsprojekt wurde angenommen!
Selbstverständlich aufgrund der Gebäudeklasse 3, 4 oder 5 inklusive baulichem Brandschutz.

Auf der Baustelle läuft alles super, es sind ja schließlich ausgebildete Fachkräfte am Werk. Zum Abschluss der Arbeiten noch das Kennzeichnungsschild anbringen, die Übereinstimmungserklärung ausfüllen und dem Auftraggeber überreichen. Halt, stopp! Bevor das passiert, wäre da noch diese „Sache“ mit dem hohlraumfreien Verschluss, dem Ringspalt zwischen durchgeführter Leitung und Bauteillaibung. Er ist entscheidend für eine effektive Brandschutzfunktion und - korrekt installiert - abnahmesicher.

Gebäudeklassen (GK) der Musterbauordnung (MBO) und der meisten Landesbauordnungen (LBO)	
Gebäudeklasse 1	a) freistehende Gebäude mit einer Höhe bis zu 7 m und nicht mehr als zwei Nutzungseinheiten von insgesamt nicht mehr als 400 m ² und b) freistehende land- oder forstwirtschaftlich genutzte Gebäude
Gebäudeklasse 2	Gebäude mit einer Höhe bis zu 7 m und nicht mehr als zwei Nutzungseinheiten von insgesamt nicht mehr als 400 m ²
Gebäudeklasse 3	sonstige Gebäude mit einer Höhe bis zu 7 m
Gebäudeklasse 4	Gebäude mit einer Höhe bis zu 13 m und Nutzungseinheiten mit jeweils nicht mehr als 400 m ²
Gebäudeklasse 5	sonstige Gebäude einschließlich unterirdischer Gebäude.
<small>Höhe ist das Maß der Fußbodenoberkante des höchstgelegenen Geschosses, in dem ein Aufenthaltsraum möglich ist. Die Grundflächen der Nutzungseinheiten sind die Brutto-Grundflächen.</small>	

Die Gebäudeklassen der Musterbauordnung (MBO).
Dateiname: Gebäudeklassen nach MBO
Quelle: Walraven

1. Was ist eigentlich die Aufgabe des Decken- (bzw. Ringspalt- oder Restspalt-) verschlusses im baulichen Brandschutz?

Ganz allgemein vermeiden Ringspaltverschlüsse Geruchsübertragung oder dienen der Energieeinsparung. Im Bereich baulicher Brandschutz ist natürlich gefordert, dass im Brandfall kein Übertrag von Feuer und/oder Rauch in eine andere Nutzungseinheit (NE) möglich ist.

In dieser Hinsicht spielt es keine Rolle, ob mit Kernlochbohrungen oder mit großen Deckenöffnungen gearbeitet wird.

Man unterscheidet:

Deckenöffnungen benötigt man zum Beispiel für Treppen oder Schächte. Sie werden in der Regel bei der Planung berücksichtigt und sind statisch bemessen

Deckendurchbrüche werden in der Regel nachträglich erstellt und können bei größeren Durchbrüchen durchaus eine Verminderung der Statik bedeuten.

Kernlochbohrungen werden in der Regel für Durchführungen von Leitungen angefertigt. Hierbei sollte die Größe so bemessen sein, dass zum einen vorgegebene Maße (s. u.) nicht überschritten werden, zum anderen ein hohlraumfreier Verschluss möglich ist.

2. Schauen wir uns diese „Sache“ von gesetzlicher Seite aus an:

Laut **Musterbauordnung (MBO)** § 40 Leitungsanlagen, Installationsschächte und -kanäle:

... Leitungen dürfen durch raumabschließende Bauteile, für die eine Feuerwiderstandsfähigkeit vorgeschrieben ist, nur hindurchgeführt werden, wenn eine Brandausbreitung ausreichend lang nicht zu befürchten ist oder Vorkehrungen hiergegen getroffen sind ...

Auf die MBO mit der vom Bauteil abhängigen Feuerwiderstandsdauer von 30, 60 oder 90 Minuten bezieht sich ebenfalls die **Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (MLAR)** Punkt 4.1.1.

3. Wichtig ist natürlich, die entsprechenden An- bzw. Verwendbarkeitsnachweise der Abschottungsprodukte zu lesen

Mit der Übereinstimmungserklärung bestätigt der Handwerker, dass er alles gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung (abZ), allgemeiner Bauartgenehmigung (aBG) oder allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis (abP) gebaut hat. Auch den Ringspaltverschluss.

Im Beispiel 1 Ausschnitt aus der aBG Z-19.53-2331 der Brandschutzmanschette Pacifyre® AWM II steht unter Punkt 2.5.4.4.4:

„Die Restöffnung zwischen der Bauteillaibung und dem ggf. isolierten, hindurchgeführten Rohr muss mit formbeständigen nichtbrennbaren Baustoffen, wie z. B. Beton, Zementmörtel und Gipsmörtel vollständig in Bauteildicke ausgefüllt werden.“

Zusätzlich gibt diese aBG in Anlage 32 noch weitere Hinweise und Möglichkeiten: An Rohren ohne Isolierung mit einem Rohrdurchmesser ≤ 200 mm wahlweise

- Fugenbreite ≤ 5 mm: keine Verfüllung erforderlich
- Fugenbreite ≤ 15 mm: Verfüllung mit nicht brennbarer Mineralwolle
- Fugenbreite bis 15 mm: Verfüllung mit ROKU 1000 Brandschutzkitt.

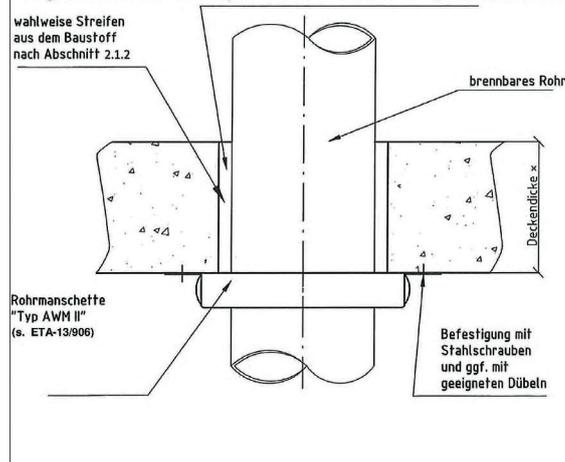
Als zweites Beispiel gibt das abP P-3155/0966-MPA BS der Pacifyre® M Rohrummantelung

unter Punkt 2.2.2 genaue Maße des Ringspalt an: „Der maximal $b = 50$ mm breite Ringspalt zwischen der Rohrabschottung und der Bauteilaibung ...“.

Die Beispiele verdeutlichen, wie nötig es ist, sich mit dem jeweiligen An- bzw. Verwendbarkeitsnachweis auseinanderzusetzen und hinsichtlich der Ringspalt- oder Bauteilverschlüsse genau zu lesen.

Bei Verwendung einer zum Rohrdurchmesser passenden Rohrmanschette "AWM II" an Röhren ohne Isolierung mit einem Rohrdurchmesser ≤ 200 mm wahlweise:

- Fugenbreite ≤ 5 mm: keine Verfüllung erforderlich
- Fugenbreite ≤ 15 mm: Verfüllung mit nichtbrennbarer Mineralwolle gemäß Abschnitt 2.5.4.4.5
- Fugenbreite bis 15 mm: Verfüllung mit "ROKU-1000 Brandschutzkitt" gemäß Abschnitt 2.1.3.1



Anlage 32 der aBG Z-19.53-2331 der Brandschutzmanschette Pacifyre® AWM II.

Dateiname: Pacifyre-AWMII-Manschette-aBG-Z-19.53-2331-44

Quelle: Walraven

**Wenn man in
3.835 Metern Höhe baut,
müssen Lieferanten
Höchstleistungen bringen.**

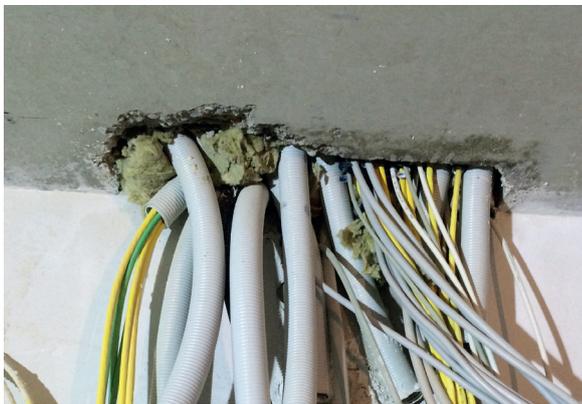
Walraven – The value of smart



4. Welche baulichen Situationen auftreten können

So sollte es nicht sein:

Die Durchführungsöffnung ist zu klein bemessen



Dateiname: Ringspaltverschluss-Beispiel-1-a
Quelle: Walraven

So ist es richtig:

Die Durchführungsöffnung passt



Dateiname: Ringspaltverschluss-Beispiel-1-b
Quelle: Walraven



Dateiname: Ringspaltverschluss-Beispiel-2-a
Quelle: Walraven



Dateiname: Ringspaltverschluss-Beispiel-2-b
Quelle: Walraven

Manschette falsch, da um 180 Grad verdreht eingebaut.



Dateiname: Ringspaltverschluss-Beispiel-3
Quelle: Walraven

Falsch ausgeführter Verschluss, da der Ringspalt unzulässig verfüllt wurde.



Dateiname: Ringspaltverschluss-Beispiel-4
Quelle: Walraven

5. Bei der Anordnung der Rohre spielen die Abstände zwischen Systemen eine Rolle

Der Abstand der zu verschließenden Bauteilöffnung zu anderen Öffnungen oder Einbauten muss den Angaben der aBG entsprechen.

So legt zum Beispiel die aBG Z-19.53-2331 der Brandschutzmanschette Pacifyre® AWM II unter Punkt 2.2.2 fest: Der Abstand der Bauteilöffnung zu Abschottungen nach anderen Anwendbarkeitsnachweisen, wenn eine/beide Öffnungen mehr als 40 x 40 Zentimeter groß sind, muss zwischen den Öffnungen 20 Zentimeter oder mehr betragen. Sind beide Öffnungen kleiner/gleich 40 mal 40 Zentimeter groß, muss der Abstand zehn oder mehr Zentimeter betragen.

Der Abstand der zu verschließenden Bauteilöffnung zu anderen Öffnungen oder Einbauten muss den Angaben der Tabelle 2 entsprechen.

Tabelle 2

Abstand der Bauteilöffnung zu	Größe der nebeneinander liegenden Öffnungen (B [cm] x H [cm])	Abstand zwischen den Öffnungen [cm]
Rohrabschottungen nach dieser aBG	Entsprechend der Abmessungen der Leitungen, siehe Anlagen 1 bis 30	Abhängig von der Einbausituation, siehe Anlagen 1 bis 30
Abschottungen nach anderen Anwendbarkeitsnachweisen	eine/beide Öffnung(en) > 40 x 40	≥ 20
	beide Öffnungen ≤ 40 x 40	≥ 10*
anderen Öffnungen oder Einbauten	eine/beide Öffnung(en) > 20 x 20	≥ 20
	beide Öffnungen ≤ 20 x 20	≥ 10

* Der Abstand für Rohre der Rohrgruppe L mit einem Außendurchmesser ≤ 110 mm, der Rohrmanschette "Pacifyre AWM II" und der Abschottung gemäß allgemein bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-19.17-1884 "ROKU System IWM III plus Iso" oder allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis Nr. P-MPA-E-17-012 zu "Sanipex MT Verbundrohren" mit einem Außendurchmesser ≤ 63 mm in einer 150 mm dicken Massivdecke darf auf null reduziert werden.

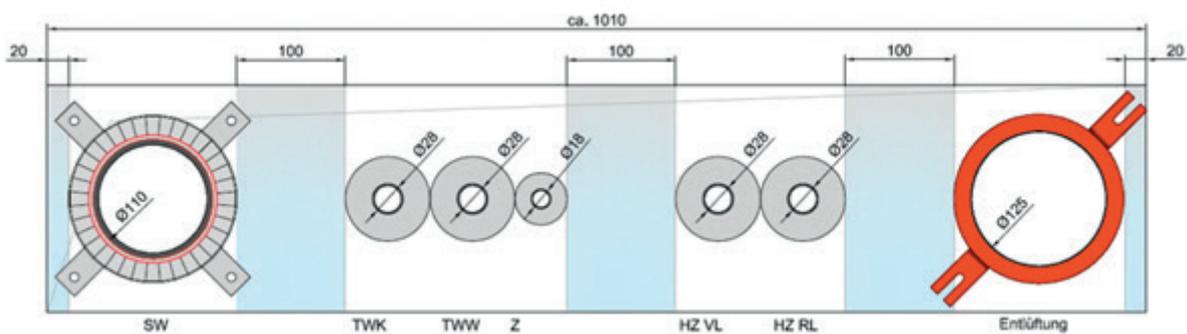
Die aBG Z-19.53-2331 der Brandschutzmanschette Pacifyre® AWM II legt unter Punkt 2.2.2 Abstände fest.
Dateiname: Pacifyre-AWMII-Manschette-aBG-Z-19.53-2331-44

Quelle: Walraven

Beispiel:

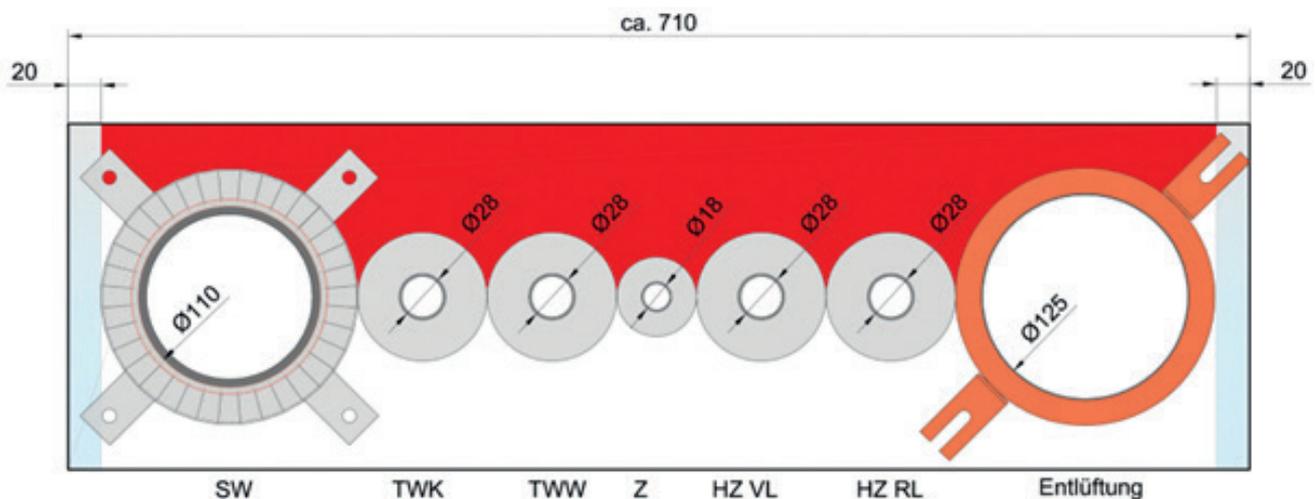
Schmutzwasser (SW) DN 100, Trinkwasser kalt (TWK) DN 25, Trinkwasser warm (TWW) DN 25, Zirkulation (Z) DN 15, Heizung Vorlauf (HZ VL) DN 25, Heizung Rücklauf (HZ RL) DN 25, Entlüftung mit Absperrvorrichtung nach DIN 18017-3.

Abstände zwischen Systemen beachtet:



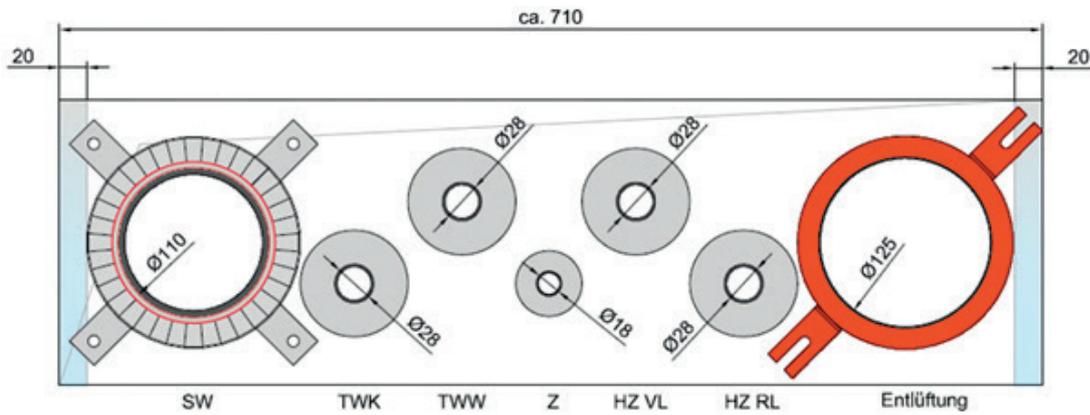
Dateiname: Beispiel_System-1
Quelle: Walraven

Mögliche Zwickelbildung (rot) sehr wahrscheinlich:



Dateiname: Beispiel_System-2
Quelle: Walraven

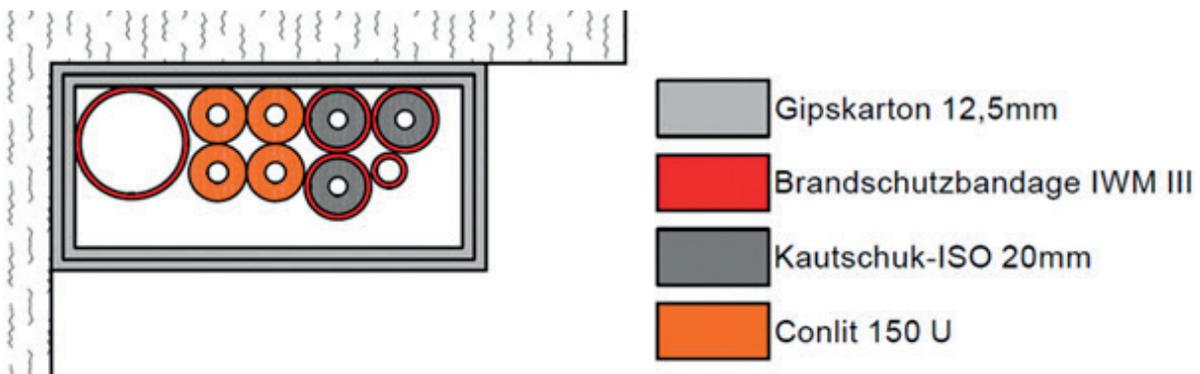
Zwickelbildung weitgehendst verhindert::



Dateiname: Beispiel_System-3
Quelle: Walraven

Bei allen Durchführungen mit derartigen Manschetten ist natürlich auf die ordnungsgemäße Befestigung der Manschette zu achten.

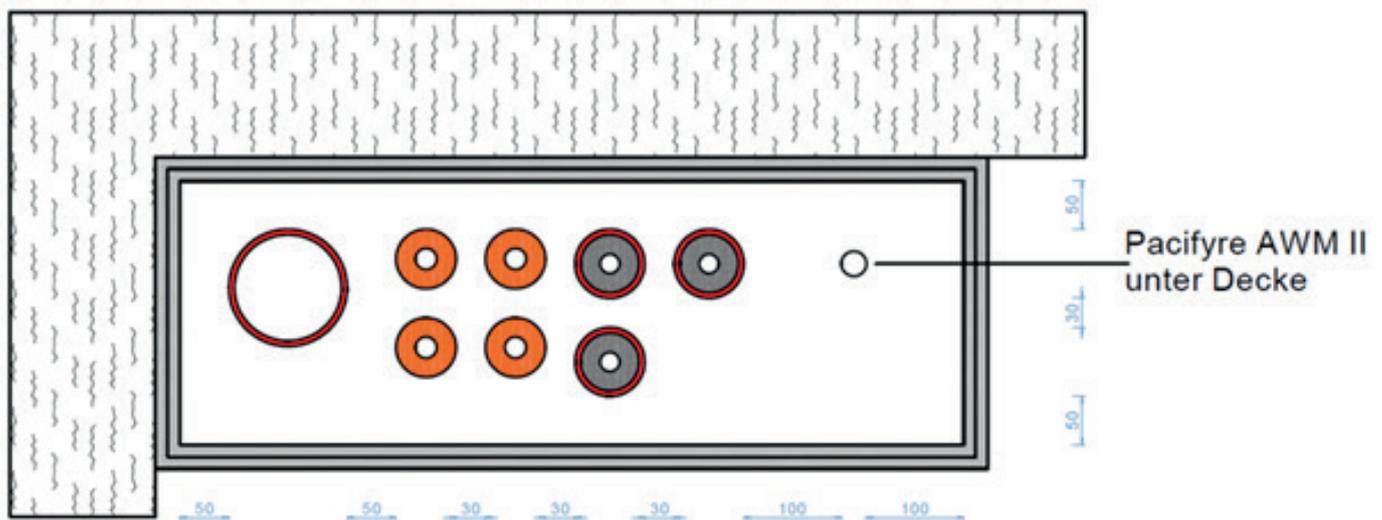
Nachfolgend ein Kundenwunsch:



Dem Wunsch konnte so leider nicht nachgekommen werden, da eine Verfüllung zwischen den einzelnen Leitungen nicht möglich wäre. Es darf bezweifelt werden, ob die Montage so überhaupt zu verwirklichen wäre.

Dateiname: Kundenwunsch_System-1
Quelle: Walraven

Eine regelgerechte Lösung wäre:



Dateiname: Kundenwunsch_System-2
Quelle: Walraven

6. Die möglichen Ringspaltver- schlüsse

Außer dem Verschluss mit „formstabilen, nichtbrennbaren Baustoffen, wie z. Bsp. Beton, Zementmörtel und Gipsmörtel“ wie in der aBG Z-19.53-2331 der Brandschutzmanschette Pacifyre® AWM II (s. Beispiel 1) sind je nach An- bzw. Verwendbarkeitsnachweis auch andere Materialien (etwa nicht brennbare Stopfwole oder dämmschichtbildende Baustoffe) erlaubt.

Es ist sogar möglich, eine Fuge bis zu einer bestimmten Breite offen zu lassen. So wie in Beispiel 1 im Ausschnitt aus der aBG Z-19.53-2331 der Brandschutzmanschette Pacifyre® AWM II, bei der bei Fugenbreite ≤ 5 mm keine Verfüllung erforderlich ist.

In einigen Fällen werden auch Angaben zur Größe des Ringspaltes gemacht. Sollten diese vorgegebenen Größen aus baulichen Gründen nicht eingehalten werden, so ist der Ringspalt in der Qualität der Decke zu verschließen.

Fazit

Ein Durchbruch, egal ob in Decke oder Wand, ist hohlraumfrei zu verschließen, um den verschiedenen Anforderungen wie Verwendbarkeitsnachweis, Geruchsminimierung, Schallübertragung etc. gerecht zu werden.

Bereits bei der Planung können hier die richtigen (oder auch falschen) Schritte hinsichtlich Größe und Einsatzzweck festgelegt werden. Dabei müssen Abstände auf jeden Fall beachtet werden.

Nur so sind eine zeitlich und handwerklich vernünftige Installation und ein ordnungsgemäßer Ringspaltverschluss möglich. Nicht zu vergessen selbstverständlich, dass die Statik des Bauteils beachtet werden muss.



Autor

Karl-Heinz Ullrich

Sachverständiger für gebäudetechnischen Brandschutz (EIPOS)
Anwendungstechniker Brandschutz, Walraven GmbH

Weitere Informationen und Lösungsansätze in unserer **Walraven-Akademie**

- Präsenzseminare
- TGA-Erlebnisseminare
- Webinare
- Web-Tutorials
- Whitepaper-Downloads
- Montage- und Anwendungsvideos



walraven

Die Ausbreitung von Feuer und Rauchgas effektiv verhindern!



Brandgeprüftes Dübelsortiment
Mehr erfahren auf S. 74

Brandschutz Planungsratgeber
Rohr- und Kabelabschottungen | Brandgeprüfte Befestigungstechnik



walraven.com



Brandschutz-Planungsratgeber
als PDF-Datei herunterladen

Wie können wir Ihnen behilflich sein?

Möchten Sie mehr Details über unsere Produkte erfahren?

Oder wünschen Sie eine von uns ausgearbeitete Lösung für Ihren speziellen Anwendungsfall? Dann kontaktieren Sie uns!

Deutschland

Österreich - Schweiz - Südosteuropa

Walraven GmbH

Karl-von-Linde-Straße 22
D-95447 Bayreuth

+49 921 75600

info.de@walraven.com

Walraven Group

Mijdrecht(NL)·Tienen(BE)·Bayreuth(DE)
Banbury(GB)·Malmö(SE)·Grenoble(FR)
Barcelona(ES)·Kraków(PL)·MladáBoleslav(CZ)
Kyiv(UA)·Danville(US)·Shanghai(CN)
Dubai(AE)·Budapest(HU)·Mumbai(IN)
Singapore(SG)·Burlington(CA)