



# **Rohrabschottungen**

mit

**litaflex SM 30 V50 + AF**

und

**flaton-flex A**

**Neu - auf Grundlage der MLAR 2005**

Rex Industrie-Produkte Graf von Rex GmbH  
Großaltdorfer Straße 59, 74541 Vellberg  
Telefon: #49 (0) 79 07 96 20-0    Telefax: #49 (0) 79 07 96 20-80  
[www.rex-industrie-produkte.de](http://www.rex-industrie-produkte.de)



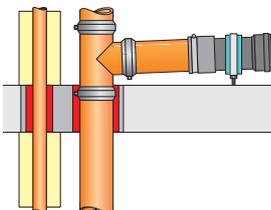
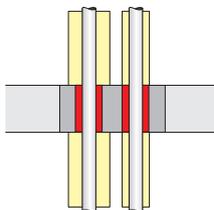
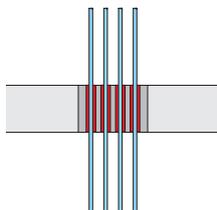
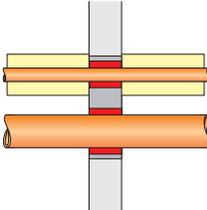
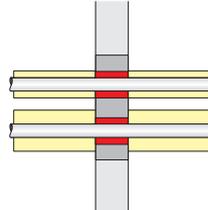
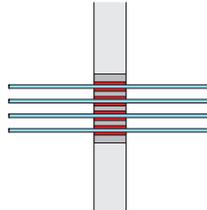
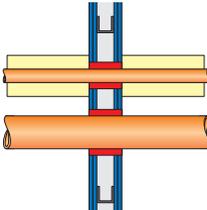
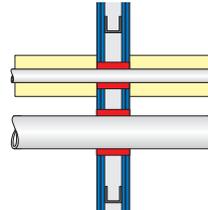
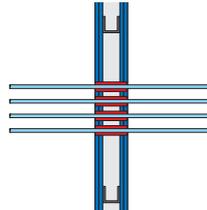
## Abschottungen nach den Erleichterungen der Leitungsanlagen-Richtlinien MLAR 2005 / LAR / RbALei, Abschnitt 4.2 und 4.3 mit ...

... **litaflex SM 30 V50 + AF Abschottungsmatte mit Alukaschierung**

... **flaton-flex A Durchführungsmatte als im Brandfall aufschäumender Baustoff**

Abschnitt 4.2: „Erleichterungen für die Leitungsdurchführungen durch feuerhemmende Wände (F 30-Wände)“, jedoch nicht für feuerhemmende Wände von notwendigen Fluren und Trennwänden von Räumen zwischen notwendigen Treppenträumen und Ausgängen ins Freie.

Abschnitt 4.3: „Erleichterungen für einzelne Leitungen durch Bauteile mit Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer“ (F 30- bis F 90-Wände und Decken)

Bauteile F 30 - F 60 - F 90	Anwendungsbereiche	Einzelleitungen		
		nichtbrennbar $d \leq 160 \text{ mm}$ 1)	brennbar $d \leq 32 \text{ mm}$ 2)	elektrische Leitungen 3)
<b>Abschnitt 4.3</b> - Massivdecke - Sonderdecken - Holzbalkendecken				
<b>Abschnitt 4.2 und 4.3</b> - Massivwände - Massive Installationsschachtwände		 1)	 2)	 3)
<b>Abschnitt 4.2 und 4.3</b> - Leichte Trennwände - Leichte Schachtwände - Leichte Installationsschächte und -kanäle		 1)	 2)	 3)

### Hinweise zur Anwendung der Abschnitte:

- 1) Ausführung nach Abschnitt 4.2 gilt für nichtbrennbare Rohre mit unbegrenztem Rohrdurchmesser
- 2) Brennbare Leitungen sind nach Abschnitt 4.2 nicht möglich
- 3) Ausführung nach Abschnitt 4.2 gilt für Kabelbündel bis  $d \leq 100 \text{ mm}$  und beliebig breiten Kabeltrassen

Optimale Abschottung von Einzelleitungen nach den Erleichterungen der MLAR 2005 / LAR / RbALei mit den Produkten

- *litaflex SM 30 V50 + AF*

oder

- *flaton-flex A*

in Durchbrüchen für mehrere Leitungen



oder

für Kernbohrungen



**lifaflex SM 30 V50 + AF Abschottungsmatte mit Alukaschierung**



lifaflex SM 30 ist eine Mineralfasermatte, frei von Asbest und organischen Bindemitteln. Das Gefüge ist feinporig und von zelliger Struktur.

Die lifaflex SM 30 Abschottungsmatte eignet sich zur schubelastischen Brandabschottung nach den Erleichterungen der MLAR / LAR / RbALei

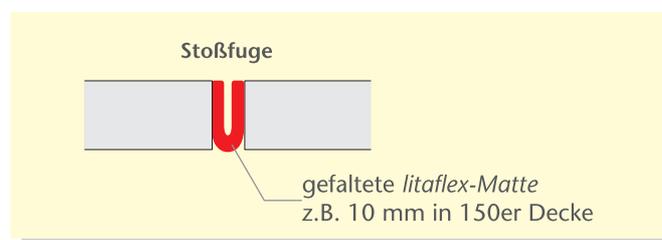
- lifaflex SM 30 ist nichtbrennbar nach DIN 4102 A1. Verwendungsnachweis durch das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis Nr. P-BWU03-/-16.1.15 FMPA Baden Württemberg, Stuttgart <sup>1)</sup>
- Die lifaflex SM 30 Abschottungsmatte hat einen Schmelzpunkt > 1000°C nach DIN 4102-17. Verwendungsnachweis durch das Werkstoffprüfzeugnis Nr. 16-991 563 000/a FMPA Baden Württemberg, Stuttgart <sup>1)</sup>
- Bestätigung der Wärmeleitfähigkeit durch das Forschungsinstitut für Wärmeschutz e. V., München <sup>1)</sup>

**Liefermöglichkeiten lifaflex SM 30 V50 + AF: <sup>1)</sup>**

Format L x B x d [mm]	Kartoninhalt [Stück / m <sup>2</sup> ]	Technische Beschreibung	Artikel-Nr.	
1000 x 500 x 5	80 / 40	einseitige Alukaschierung	502 011 027	
1000 x 500 x 10	45 / 22,5		502 011 003	
1000 x 500 x 15	30 / 15		502 011 004	
1000 x 500 x 20	22 / 11		502 011 005	
1000 x 1000 x 5	80 / 80		502 011 028	
1000 x 1000 x 10	45 / 45		502 011 020	
1000 x 1000 x 15	30 / 30		502 011 021	
1000 x 1000 x 20	22 / 22		502 011 022	
Aluklebeband beschichtet 100 m Rolle, B = 50 mm			Baustoffklasse A2	563 020 900

**Hinweis zur Verwendung von lifaflex als Fugendichtung in massiven Bauteilen**

Bitte fordern Sie hierzu unser separate Broschüre „ Fugenfüll-Systeme für den Brandschutz“ an.



<sup>1)</sup> Download der Datenblätter, Verwendungsnachweise und Prüfzeugnisse unter:  
[www.rex-industrie-produkte.de](http://www.rex-industrie-produkte.de)

**flaton-flex A Dämmschichtbildner als Durchführungsmatte**



flaton-flex A ist eine flexible Matte aus einem im Brandfall aufschäumenden Baustoff, der bei Durchführung von Einzelleitungen bis zu einer Dicke von 15 mm nach den Erleichterungen der MLAR / LAR / RbALei eingesetzt werden darf.

Der Expansionsbeginn von flaton-flex A liegt bei ca. 145 °C. Dadurch wird der Verschluss der Restquerschnitte im Bereich der Durchführung sicher gewährleistet.

- flaton-flex A ist ein zugelassener, dämmschichtbildender Baustoff in der Lieferform einer Durchführungsmatte. Verwendungsnachweis durch die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-19.11-1713 des DIBt, Berlin <sup>1)</sup>

**Liefermöglichkeiten flaton-flex A: <sup>1)</sup>**

Format L x B x d [mm]	Kartoninhalt [Stück / m <sup>2</sup> ]	Artikel-Nr.
10.000 x 150 x 1,5	10 / 1,5	533 101 003
10.000 x 250 x 1,5	10 / 2,5	533 101 002
Bindedraht	2,5 kg Rolle (ca. 400 m)	561 010 006

<sup>1)</sup> Download der Datenblätter, Verwendungsnachweise und Prüfzeugnisse unter:  
[www.rex-industrie-produkte.de](http://www.rex-industrie-produkte.de)

**Anwendungsbereich nach den Erleichterungen der MLAR 2005 / LAR / RbALei,  
Abschnitt 4.2 für feuerhemmende Wände**

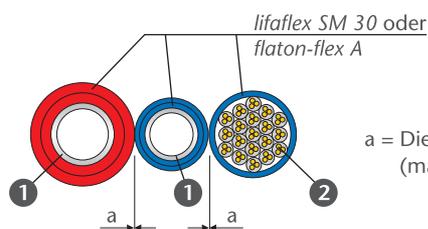
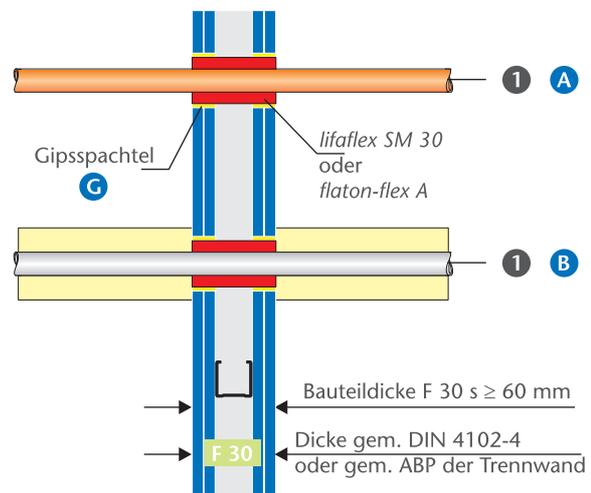
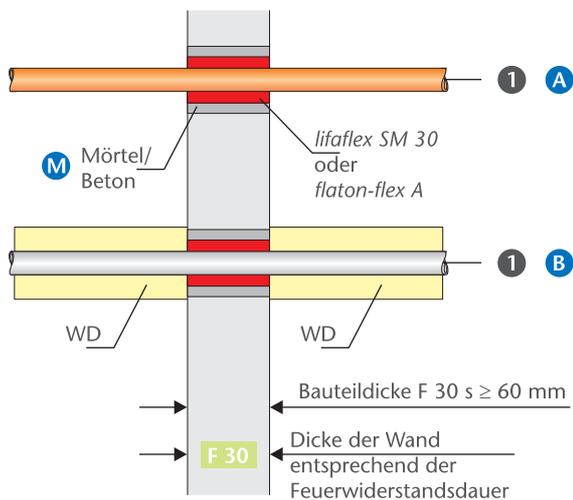
**Wichtiger Hinweis:**

Diese Erleichterungen nach Abschnitt 4.2 gelten nicht für feuerhemmende Wände von notwendigen Fluren und Trennwänden von Räumen zwischen notwendigen Treppenträumen und Ausgängen ins Freie.

- 1 Nichtbrennbare Rohrleitungen mit / ohne weiterführende Dämmung (WD) (ohne Durchmesserbegrenzung)



Durchführungen durch massive und leichte feuerhemmende F 30-Trennwände und Schachtwände  
z.B. F 30-Flurtrennwände, F 30-Trennwände von Hotelzimmern, F 30-Schachtwände von Installationsschächten



- A Nichtbrennbare Rohre für brennbare und nichtbrennbare Medien mit unbegrenztem Rohrdurchmesser ohne weiterführende Dämmung (WD).
- B Nichtbrennbare Rohre für brennbare und nichtbrennbare Medien mit unbegrenztem Rohrdurchmesser, mit nichtbrennbarer oder brennbarer weiterführende Dämmung (WD) in der Baustoffklasse A1/A2/B1/B2.
- M Die Restspaltbreite ist unbegrenzt, diese muss durchgängig in Bauteildicke bzw. der notwendigen Dicke zur Erreichung der Feuerwiderstandsdauer in der Wand eingebracht werden.
- G Die Verspachtelung muss beidseitig in Beplankungsdicke erfolgen.

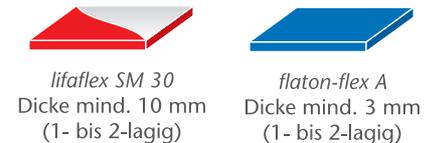
Die Befestigung der Rohre erfolgt nach den Vorgaben der Rohrhersteller bzw. nach den a.R.d.T..

## Anwendungsbereich nach den Erleichterungen der MLAR 2005 / LAR / RbALei, Abschnitt 4.2 für feuerhemmende Wände

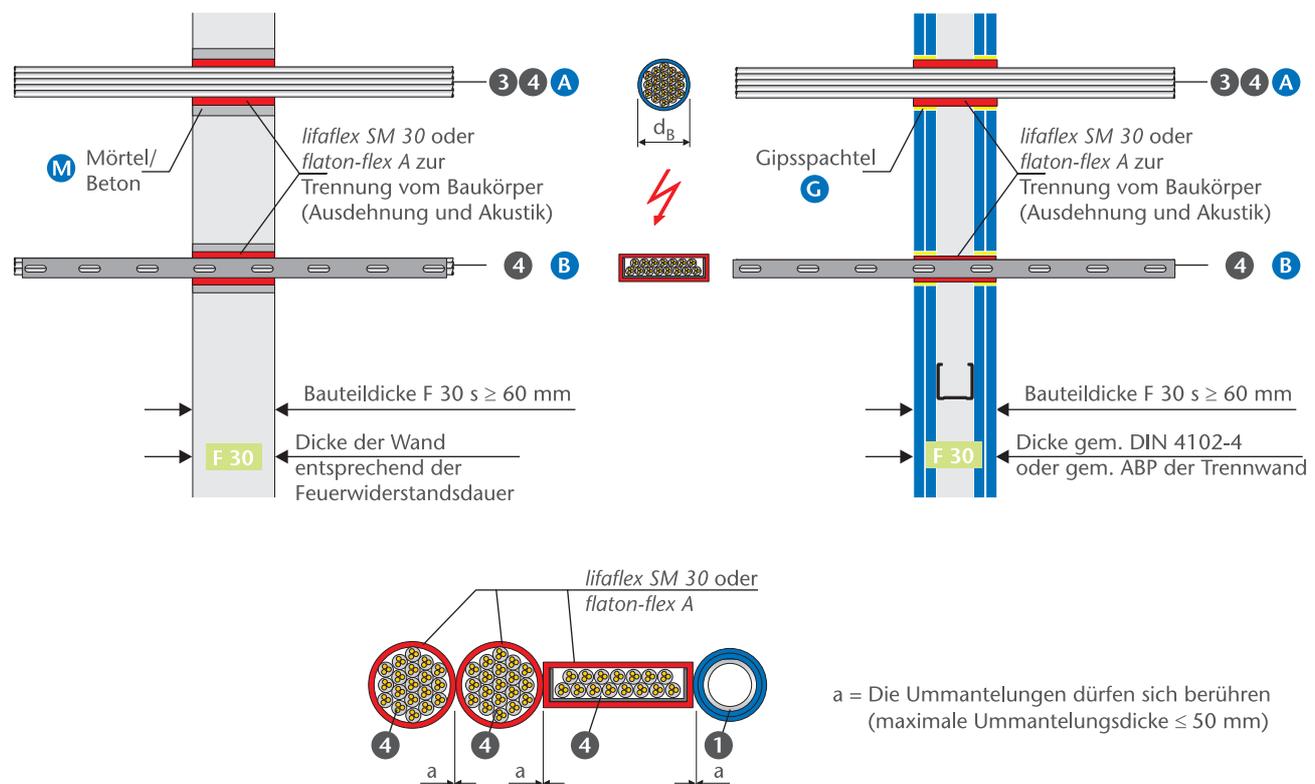
### Wichtiger Hinweis:

Diese Erleichterungen nach Abschnitt 4.2 gelten nicht für feuerhemmende Wände von notwendigen Fluren und Trennwänden von Räumen zwischen notwendigen Treppenträumen und Ausgängen ins Freie.

- 3 Elektrische Leitungen als Einzelleitungen
- 4 Kabelbündel und Elektrotrassen



Durchführungen durch massive und leichte feuerhemmende F 30-Trennwände und Schachtwände  
z.B. F 30-Flurtrennwände, F 30-Trennwände von Hotelzimmern, F 30-Schachtwänden von Installationsschächten



- A Einzelkabel und Kabelbündel fest geschnürt bis zu einem Durchmesser von  $d_B \leq 100$  mm (Empfehlung). <sup>1)</sup>
- B Kabeltrassen beliebiger Breite inkl. Kabelbahn. <sup>1)</sup>
- M Die Restspaltbreite ist unbegrenzt, diese muss durchgängig in Bauteildicke bzw. der notwendigen Dicke zur Erreichung der Feuerwiderstandsdauer in der Wand eingebracht werden.
- G Die Verspachtelung muss beidseitig in Beplankungsdicke erfolgen.

<sup>1)</sup> Die Hohlräume, außer den Zwickeln zwischen den Kabeln, sind mit Mineralwolle, Schmelzpunkt  $> 1000$  °C zu verstopfen.

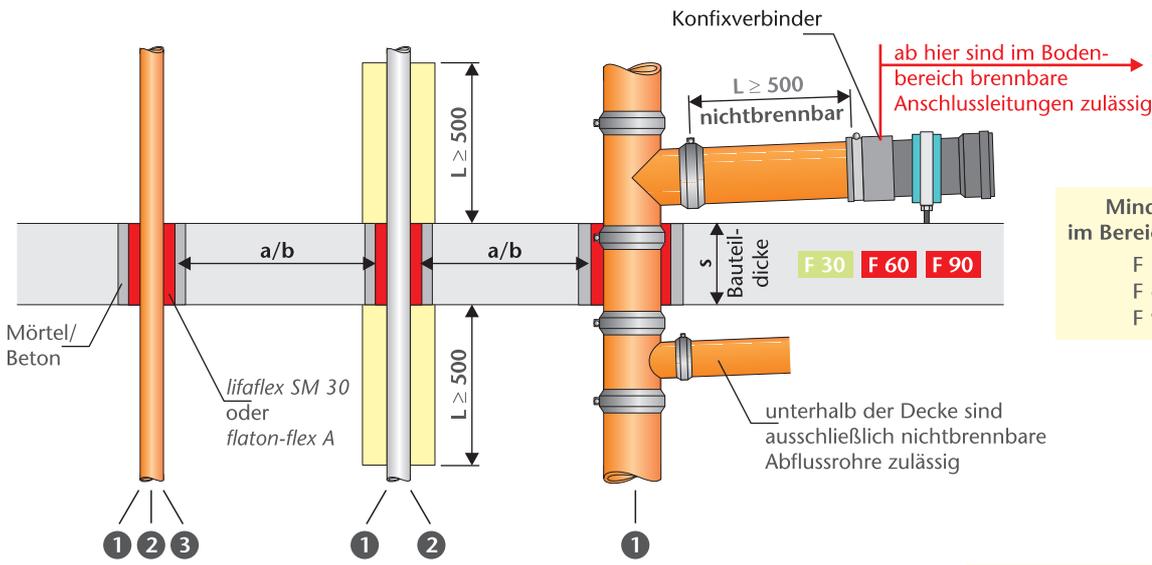
Die Befestigung der Rohre erfolgt nach den Vorgaben der Kabelhersteller bzw. nach den a.R.d.T..

## Anwendungsbereiche nach den „Erleichterungen der MLAR 2005 / LAR / RbALei, Abschnitt 4.3“

- 1 Nichtbrennbare Rohrleitungen  $d \leq 160$  mm mit / ohne weiterführende Dämmung (WD)
- 2 Brennbare Rohrleitungen  $d \leq 32$  mm mit / ohne weiterführende Dämmung (WD)
- 3 Einzelne elektrische Leitungen,  $d$  unbegrenzt

lifaflex SM 30  
Dicke mind. 10 mm  
(1- bis 2-lagig)

flaton-flex A  
Dicke mind. 3 mm  
(2-lagig)



**Mindestbauteildicke s im Bereich der Durchführung**

F 30	$s \geq 60$ mm
F 60	$s \geq 70$ mm
F 90	$s \geq 80$ mm

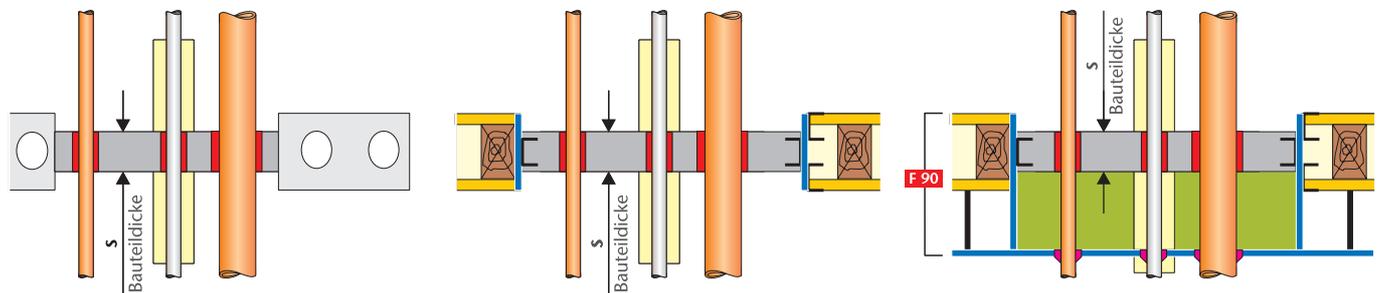
**Wichtiger Hinweis:**  
Abstandsregelung und Verschluss der Restquerschnitte siehe Seite 11

- A** Versorgungsrohr ohne weiterführende Dämmung (WD) oder elektrische Einzelleitungen
- B** Versorgungsrohr mit weiterführender Dämmung (WD)
- C** Abflussrohr, nichtbrennbar z.B. SML, Stahl verz., Edelstahl

- A** Bei nichtbrennbaren Versorgungsrohren sind brennbare und nichtbrennbare Medien zulässig.
- B** Bei gedämmten Versorgungsrohren muss zur Reduzierung der Mindestabstände beidseitig des Bauteils eine nichtbrennbare, weiterführende Dämmung von  $L \geq 500$  mm montiert werden. Danach kann eine beliebige, weiterführende Dämmung (WD) in der Baustoffklasse A1 / A2 / B1 / B2 montiert werden.
- C** Bei Entwässerungsleitungen ist ein direkter Anschluss von brennbaren Anschlussleitungen nach den „Erleichterungen der MLAR 2005 / LAR / RbALei“ nicht zulässig. Zulässig ist ein direkter Anschluss nur bei R 30- bis R 90-klassifizierten Systemen.

Sonderdecken, z.B. Ziegeldecken, Hohlkammerdecken

Holzdecken



Die Abschottung erfolgt durch Einbau eines kleinen Massivdeckenabschnittes, umlaufend  $\geq 100$  mm größer als die Durchführungen. Weitere Details siehe Kommentar zur MLAR / LAR / RbALei [2].

Die Befestigung der Rohre erfolgt nach den Vorgaben der Rohrhersteller bzw. nach den a.R.d.T..

## Anwendungsbereiche nach den „Erleichterungen der MLAR 2005 / LAR / RbALei, Abschnitt 4.3“

- 1 Nichtbrennbare Rohrleitungen  $d \leq 160$  mm mit / ohne weiterführende Dämmung (WD)
- 2 Brennbare Rohrleitungen  $d \leq 32$  mm mit / ohne weiterführende Dämmung (WD)
- 3 Einzelne elektrische Leitungen,  $d$  unbegrenzt

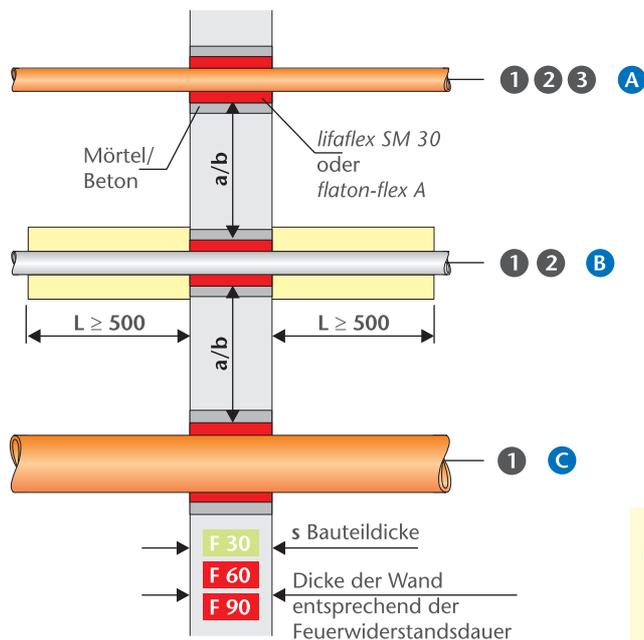


*lifaflex SM 30*  
Dicke mind. 10 mm  
(1- bis 2-lagig)

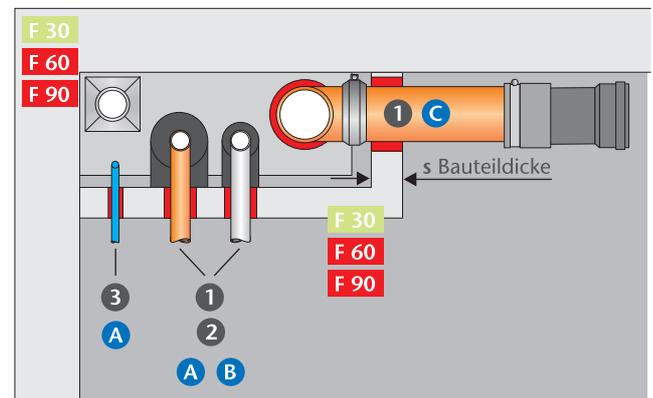


*flaton-flex A*  
Dicke mind. 3 mm  
(2-lagig)

### Durchführungen durch massive Trennwände F 30 bis F 90



### Durchführungen durch massive Schachttrennwände F 30 bis F 90 (Ausführung wie bei massiven Trennwänden)



#### Mindestbauteildicke $s$ im Bereich der Durchführung

F 30  $s \geq 60$  mm  
F 60  $s \geq 70$  mm  
F 90  $s \geq 80$  mm

**Wichtiger Hinweis:**  
Abstandsregelung und Verschluss der Restquerschnitte siehe Seite 11

- A Versorgungsrohr ohne WD oder elektrische Einzelleitungen. Bei nichtbrennbaren Versorgungsrohren sind brennbare und nichtbrennbare Medien zulässig.
- B Bei gedämmten Versorgungsrohren muss zur Reduzierung der Mindestabstände beidseitig des Bauteils eine nichtbrennbare, weiterführende Dämmung von  $L \geq 500$  mm montiert werden. Danach kann eine beliebige, weiterführende Dämmung (WD) in der Baustoffklasse A1 / A2 / B1 / B2 montiert werden.
- C Bei Wand- und Schachtwanddurchführungen F 30 bis F 90 gelten für Abflussrohre die Anforderungen an nichtbrennbare Rohre ohne weiterführende Dämmung.

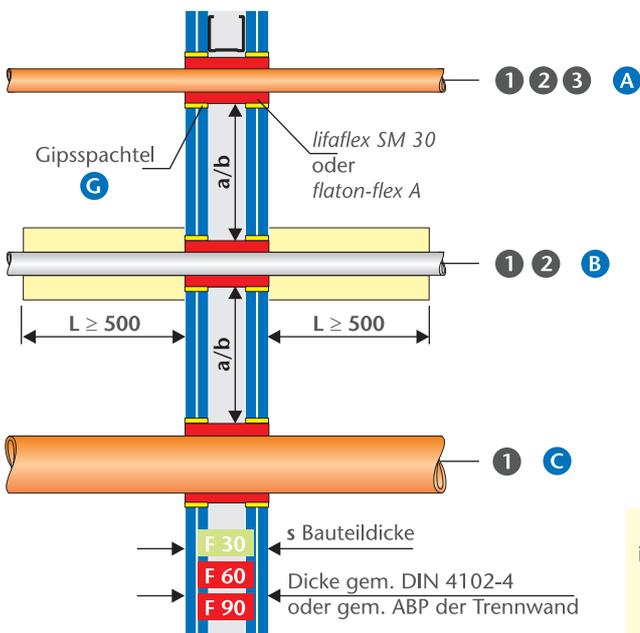
Die Befestigung der Rohre erfolgt nach den Vorgaben der Rohrhersteller bzw. nach den a.R.d.T..

**Anwendungsbereiche nach den „Erleichterungen der MLAR 2005 / LAR / RbALei, Abschnitt 4.3“**

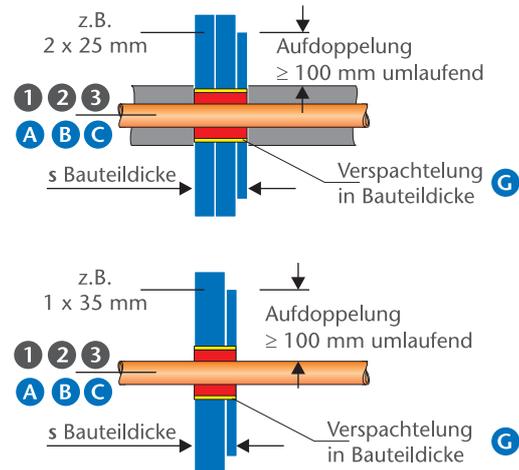
- 1 Nichtbrennbare Rohrleitungen  $d \leq 160$  mm mit / ohne weiterführende Dämmung (WD)
- 2 Brennbare Rohrleitungen  $d \leq 32$  mm mit / ohne weiterführende Dämmung (WD)
- 3 Einzelne elektrische Leitungen,  $d$  unbegrenzt



**Durchführungen durch leichte Trennwände F 30 bis F 90**



**Durchführungen durch leichte Schachtwände, Installationsschächte und -kanäle F 30 bis F 90**



**Mindestbauteildicke s im Bereich der Durchführung**

- F 30  $s \geq 60$  mm
- F 60  $s \geq 70$  mm
- F 90  $s \geq 80$  mm

**Wichtiger Hinweis:**  
Abstandsregelung und Verschluss der Restquerschnitte siehe Seite 11

- A** Versorgungsrohr ohne WD oder elektrische Einzelleitungen. Bei nichtbrennbaren Versorgungsrohren sind brennbare und nichtbrennbare Medien zulässig.
- B** Bei gedämmten Versorgungsrohren muss zur Reduzierung der Mindestabstände beidseitig des Bauteils eine nichtbrennbare, weiterführende Dämmung von  $L \geq 500$  mm montiert werden. Danach kann eine beliebige, weiterführende Dämmung (WD) in der Baustoffklasse A1 / A2 / B1 / B2 montiert werden.
- C** Bei Wand- und Schachtwanddurchführungen F 30 bis F 90 gelten für Abflussrohre die Anforderungen an nichtbrennbare Rohre ohne weiterführende Dämmung.
- G** Die Verspachtelung muss beidseitig in Beplankungsdicke erfolgen.

Die Befestigung der Rohre erfolgt nach den Vorgaben der Rohrhersteller bzw. nach den a.R.d.T..

**Wichtige Hinweise für Planung und Verarbeitung nach den „Erleichterungen der MLAR 2005 / LAR / RbALei, Abschnitt 4.3“ zu Seite 8-10**

Auswahl der Durchführungsvarianten

Leitungsart	Medium	Rohrdurchmesser Außen [mm]	Durchführung Empfehlung der Mindestdicke [mm]	Durchführung Empfehlung der Ausführung	Produktempfehlung Durchführung
1 2	Trinkwasser <sup>1), 2)</sup> Heizung <sup>2)</sup> Gase Druckluft	≤ 28 > 28 - ≤ 60 > 60 - ≤ 160	10,0 15,0 20,0	2 x 5 mm <sup>2), 3)</sup> 3 x 5 mm <sup>2), 3)</sup> 2 x 10 mm <sup>2), 3)</sup>	<i>lifaflex SM 30</i> <i>lifaflex SM 30</i> <i>lifaflex SM 30</i>
1 2 3	Druckluft Gase Elektrokabel	≤ 32 ≤ 160	3,0 4,5	2 x 1,5 mm <sup>3)</sup> 3 x 1,5 mm <sup>3)</sup>	<i>flaton-flex A</i> <i>flaton-flex A</i>
1	Abfluss nichtbrennbar	≤ 78 > 78 - ≤ 160	10,0 20,0	2 x 5,0 mm <sup>3)</sup> 2 x 10,0 mm <sup>3)</sup>	<i>lifaflex SM 30</i> <i>lifaflex SM 30</i>
1	Abfluss nichtbrennbar	≤ 78 > 78 - ≤ 160	6,5 11,5	1 x 5 + 1 x 1,5 mm 1 x 10 + 1 x 1,5 mm	<i>lifaflex SM 30</i> + <i>flaton-flex A</i> <sup>4)</sup> in Kombination

- 1) Für Trinkwasser kalt ausreichend, Aluminiumbeschichtung von außen
- 2) Für Trinkwasser warm und Heizung wird die Mindestdämmdicke von 50 % nach EnEV im Durchführungsbereich durch zusätzliche Lagen erreicht (siehe Empfehlung der Mindestdämmicken Seite 8)
- 3) Die Durchführungsmatten sind leicht vorzubiegen, mit Bindedraht oder Aluklebeband zu sichern
- 4) Bei kombinierter zweilagiger Montage wird *flaton-flex A* als Schicht direkt auf der Abflussleitung verlegt (bessere Kühlung im Brandfall)

Typ	von Leitung zu Leitung	Abstand im Durchführungsbereich	Mindestabstand [mm]	Bezeichnung
A	1 zu 1		$a \geq 1 \times d$ zwischen den Rohren	1 nichtbrennbare Rohre $d \leq 160$ mm 2 brennbare Rohre $d \leq 32$ mm 3 Einzelne elektrische Leitungen <hr/> $d$ = es gilt immer der größte Durchmesser der nebeneinander liegenden Leitungen DF = Durchführungsoberfläche
	2 zu 2 1 zu 2*		$a \geq 5 \times d$ zwischen den Rohren	
	3 zu 3 1 zu 3		$a \geq 1 \times d$ zwischen den Rohren	
B	1 zu 2 2 zu 3 1 zu 3		$b \geq 50$ zwischen den Durchführungsoberflächen bei nichtbrennbarer, weiterführender Dämmung (WD)	
B zu A B zu C	1 zu 1 2 zu 1 1 zu 3 2 zu 3		$b \geq 50$ zwischen den Durchführungsoberflächen wenn ein Rohr mit einer nichtbrennbaren, weiterführenden Dämmung (WD) gedämmt ist	A Versorgungsrohre ohne weiterführende Dämmung (WD) B Versorgungsrohre mit weiterführender Dämmung (WD) C Abflussrohre ohne weiterführende Dämmung (WD)

\*) Es gilt das größte Maß aus  $1 \times d$  und  $5 \times d$   
 Als Abstände  $a/b$  zu Abschottungen R 30 bis R 90 oder S 30 bis S 90 gelten die Angaben in den allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen (ABP) oder Zulassungen (ABZ). Ist kein Maß angegeben gilt nach der MLAR 2005 / LAR / RbALei  $a/b \geq 50$  mm.

- Verschluss der Restquerschnitte:  
 Der Verschluss der Restquerschnitte erfolgt mit Mörtel, Beton oder Spachtelmasse der leichten Trennwände jeweils in der Mindestbauteildicke s.

Anwendungsbeispiele nach der MLüAR 2005 / LüAR „Lüftungsanlagen-Richtlinie, Bild 3.1, für notwendige Flure“

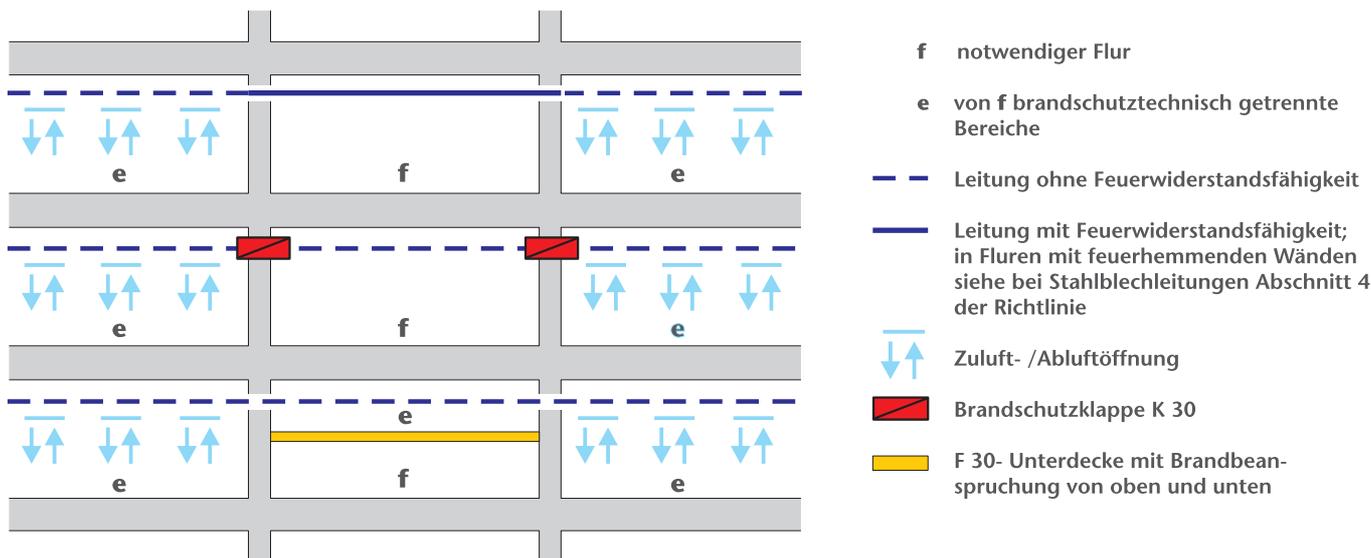


Bild 3.1 Notwendiger Flur (f) unbelüftet (ohne Auslässe)

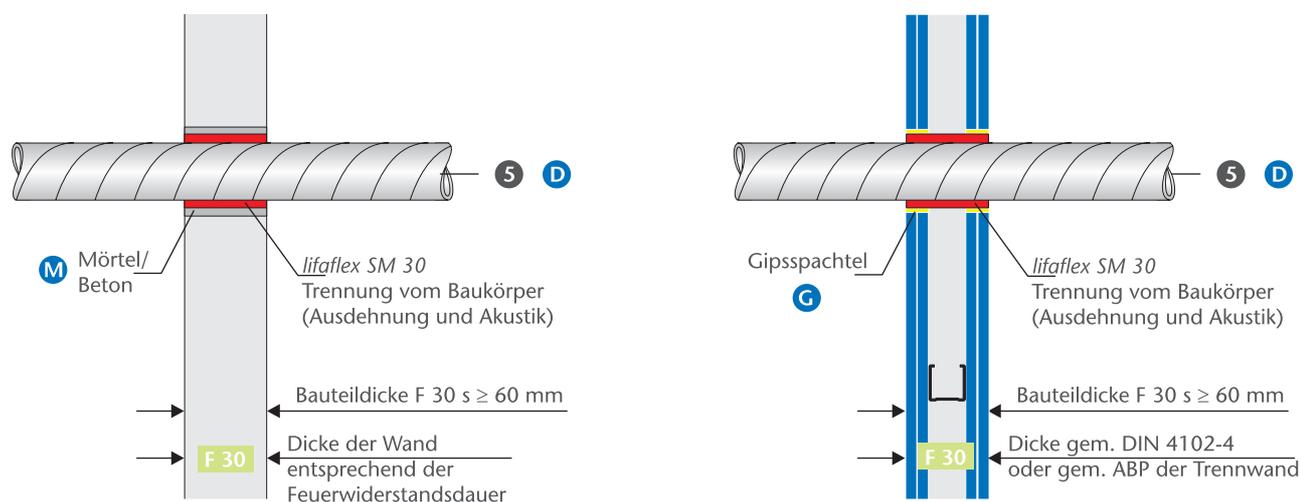
MLüAR 2005/LüAR, Abschnitt 4 (letzter Absatz)

In notwendigen Fluren mit feuerhemmenden Wänden genügen anstelle von feuerhemmenden Lüftungsleitungen Lüftungsleitungen aus Stahlblech, ohne Öffnungen, mit Abhängern aus Stahl, siehe auch Bild 3.1.

- 5 Lüftungsleitungen aus Stahlblech, z.B. Wickelfalzrohre, Stahlflex oder Kanäle aus Blech. Die Aufhängung erfolgt mit Abhängern aus Stahl.

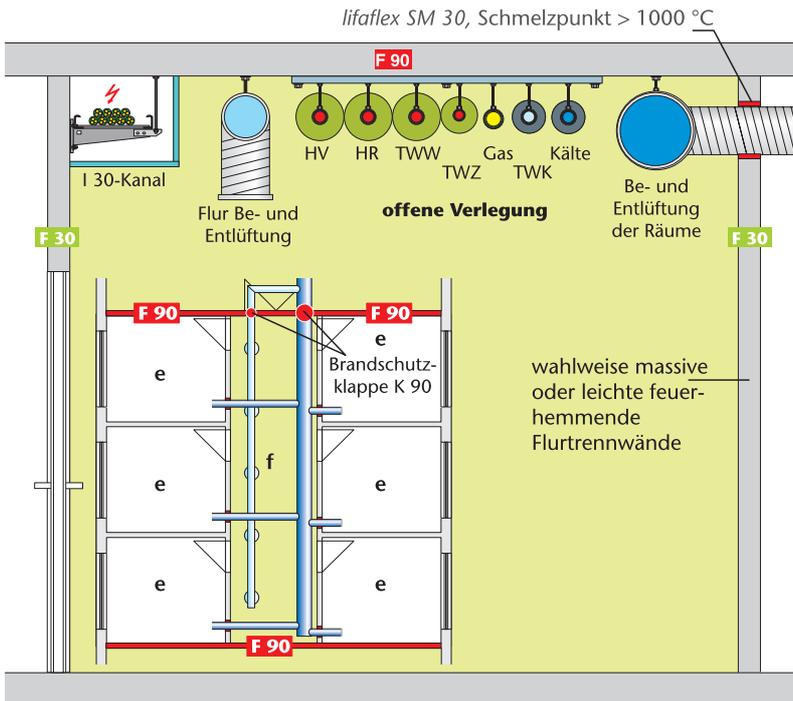


Durchführungen durch massive und leichte feuerhemmende F 30-Trennwände



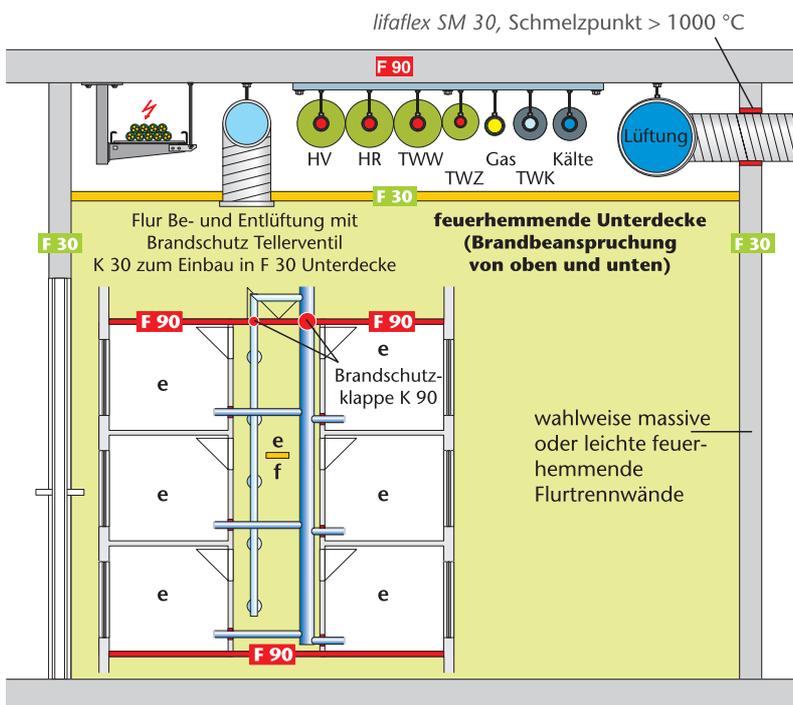
- D Lüftungsleitungen aus Stahlblech werden mit einer 1-2 lagigen Ummantelung aus lifaflex SM 30 durch die feuerhemmenden Flurtrennwände geführt. Die Ummantelung dient der akustischen Entkopplung und Ermöglichung von Ausdehnungsbewegungen der Kanäle.
- M Die Restspaltbreite ist unbegrenzt, diese muss durchgängig in Bauteildicke bzw. der notwendigen Dicke zur Erreichung der Feuerwiderstandsdauer in der Wand eingebracht werden.
- G Die Verspachtelung muss beidseitig in Beplankungsdicke erfolgen.

**Anwendungsbeispiele nach der MLAR 2005 / LüAR „Lüftungsanlagen-Richtlinie, Bild 3.1, für notwendige Flure“**



Lüftungsleitungen in notwendigen Fluren mit offener Verlegung, wahlweise ohne Unterdecke oder mit einer nicht klassifizierten Unterdecke.

Die Flurlüftung muss als getrennter Strang ausgeführt werden. Nur dann kann auf den Einbau von Brandschutzklappen verzichtet werden.



Lüftungsleitungen in notwendigen Fluren mit Verlegung oberhalb einer feuerhemmenden Unterdecke (F 30) mit Brandbeanspruchung von oben und unten.

Die Flurlüftung muss als getrennter Strang ausgeführt werden (siehe Bild 3.2 der MLüAR/LüAR). Nur dann kann auf den Einbau von Brandschutzklappen verzichtet werden.

**Download der Muster-Lüftungsanlage-Richtlinie (MLüAR):**

► [www.is-argebau.de](http://www.is-argebau.de) > Mustervorschriften / Mustererlasse > Bauaufsicht / Bautechnik > Muster-Richtliniene

## Mindestdämmdicken für warm- und kaltgehende Rohrleitungen im Bereich der Bauteildurchführungen

Kupferrohre Cu DIN EN 1057	Empfehlung zur Mindestdämmdicke <i>litaflex SM 30</i>	
	EnEV, Anhang 5, Zeile 1-6 50 % Dämmdicke bei $\lambda = 0,045 \text{ W (m}\cdot\text{K)}$ mehrlagige Mindestdämmdicke [mm] <sup>1), 2)</sup>	Kaltgehende Trinkwasserleitungen mehrlagige Mindestdämmdicke [mm] <sup>1)</sup>
15	15	10
18	15	10
22	15	10
28	20	10
35	25	15
42	30	15
54	35	15
70	45	20
76	50	20
89	65	20
108	70	20

1) Die Mindestdicken Brandschutz wurden in der Tabelle berücksichtigt, inkl. der Auf- und Abrundung auf Lieferdicken  
 2) Bei genauer Berechnung kann sich die Mindestdämmdicke nach EnEV für verschiedene Rohrwerkstoffe geringfügig verändern

### Informationen zu den Leitungsanlagen-Richtlinien MLAR 2005 / LAR / RbALei:

- [1] Download der MLAR unter [www.is-argebau.de](http://www.is-argebau.de)
- [2] Bezugsquelle des Kommentars mit Anwendungsempfehlungen und Praxisbeispielen zu den eingeführten Leitungsanlagen-Richtlinien MLAR 2005/ LAR / RbALei unter [www.MLPartner.de](http://www.MLPartner.de) > Infofenster
- [3] Stand der baurechtlichen Einführungen unter [www.MLPartner.de](http://www.MLPartner.de) > News > MLAR 2005 / LAR / RbALei

### Informationen zu den Produkten:

Datenblätter, Verwendungsnachweise und Prüfzeugnisse von *litaflex SM 30* und *flaton-flex A* unter [www.rex-industrie-produkte.de](http://www.rex-industrie-produkte.de)

- **litaflex SM 30 V50**
  - Verwendungsnachweise und Prüfzeugnisse
  - Produktdatenblätter
  - Bestellinformationen / Liefernachweise
- **flaton-flex A**
  - Verwendungsnachweise / Zulassung
  - Produktdatenblätter
  - Bestellinformationen / Liefernachweise

**Preise und Verpackungseinheiten** entnehmen Sie bitte den gültigen Preislisten.  
Diese können angefordert werden bei:

**REX INDUSTRIE-PRODUKTE  
GRAF VON REX GMBH  
Großaltdorfer Straße 59  
D-74541 Vellberg**

**Telefon 0 79 07 / 96 20 - 25 / 26 / 28  
Telefax 0 79 07 / 96 20 - 80**

**e-mail: [info@rex-industrie-produkte.de](mailto:info@rex-industrie-produkte.de)  
[www.rex-industrie-produkte.de](http://www.rex-industrie-produkte.de)**

**Downloadmöglichkeiten aus dem Internet:**

- ▶ Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse
- ▶ Allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen
- ▶ Formulare „Übereinstimmungsbestätigung“
- ▶ Ausschreibungstexte
- ▶ Referenzliste

Die Aussagen über Spezifikationen und Daten erfolgen nach bestem Wissen. Sie wurden soweit möglich durch Prüfzeugnisse belegt oder durch Versuche ermittelt. Wir empfehlen, in Zweifelsfällen einen den örtlichen Verhältnissen angepassten Test durchzuführen. Im übrigen stehen die Mitarbeiter unserer Bereiche Verkauf und Entwicklung jederzeit beratend zu Ihrer Verfügung.

