

Abschottung mit Abstand – Teil 2

Leitungsanlagen: Die neue Abstandsthematik hat in der Praxis zu sehr vielen Nachfragen beim Autor geführt. Die fachlichen Hintergründe werden daher durch eine Fachartikelserie näher erläutert. Nach Teil 1 in Ausgabe 4.2011 beschreibt dieser Beitrag die statische Notwendigkeit dieser Vorgaben. **Manfred Lippe**

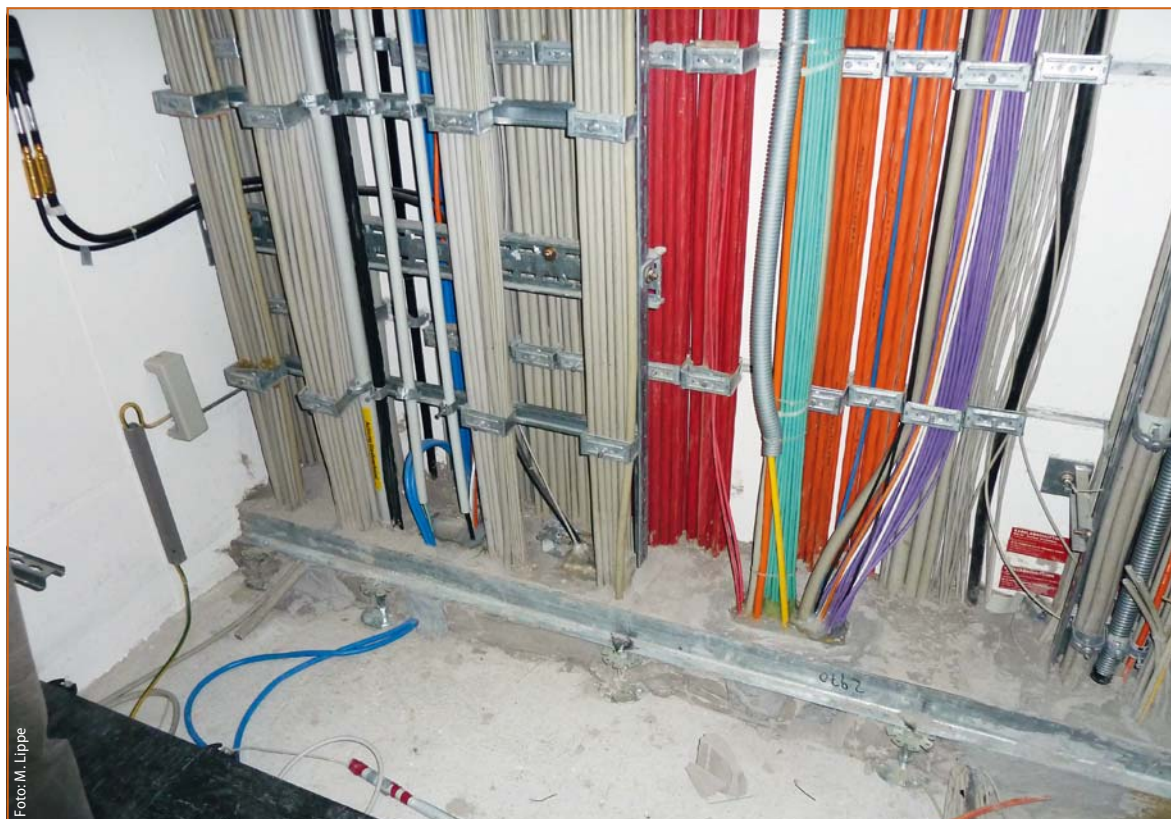


Abb. 1: Elektro-Abschottung zwischen Technikzentralen, ausgeführt als S 90-Mörtelschott und S 90-Kabelboxen

Foto: M. Lippe

Die Praxis im gebäudetechnischen Brandschutz zeigt, dass die meisten Mängel im Bereich der Abschottungen auftreten. Sehr oft sind die geringen Platzverhältnisse – als Folge unzureichender Architektenplanung – ein Grund für das regelwidrige Verhalten in der Ausführung. Als Beispiel für die Anforderungen folgt ein Auszug aus einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (abZ) für eine R 30/60/90-Brandschutzmanschette: „Der Abstand der zu verschließenden Bauteilöffnung zu anderen Öffnungen oder Einbauten muss mindestens 20 cm betragen. Abweichend davon darf der Abstand bis auf 10 cm reduziert werden, sofern die zu verschließende Bauteilöffnung sowie die benachbarten Öffnungen oder Einbauten nicht größer als 20 cm × 20 cm sind.“

Diese Formulierung gilt für die Abstandsregelung zwischen fremden Öffnungen oder Einbauten. Als Einbauten werden z. B. Feuerabschlüsse (Türen) mit Anforderungen an den Feuerwiderstand bezeichnet. Als Öffnungen werden alle Durchführungsöffnungen bezeichnet, die Abschottungen, z. B. Elektroschotts S 30/60/90, Rohrschotts R 30/60/90, Brandschutzklappen K 30/60/90 oder Kanäle I 30/60/90 bzw. L 30/60/90, aufnehmen können.

Definition einer Abschottungsgruppe

Innerhalb einer Durchführungsöffnung können alle Abschottungen mit einem definierten Mindestabstand einer Abschottungsgruppe montiert werden. Als Abschottungsgruppen gelten z. B.

- alle Rockwool Conlit-Abschottungen mit „Null-Abstand“, im Brandversuch untereinander nachgewiesen
- alle Geberit Mepla-Abschottungen für Heizung und Sanitär mit der Geberit-R 30/60/90-Brandschutzmanschette für db20 mit „Null-Abstand“, im Brandversuch untereinander nachgewiesen
- alle Armaprotect-R 30/60/90-Abschottungen mit nebenliegenden Mineralfaserabschottungen mit „Null-Abstand“, im Brandversuch untereinander nachgewiesen.

Als Abschottungsgruppe innerhalb einer Durchführungsöffnung gilt alles, was von einem oder mehreren Herstellern auf einen reduzierten Abstand im Brandversuch getestet wurde.

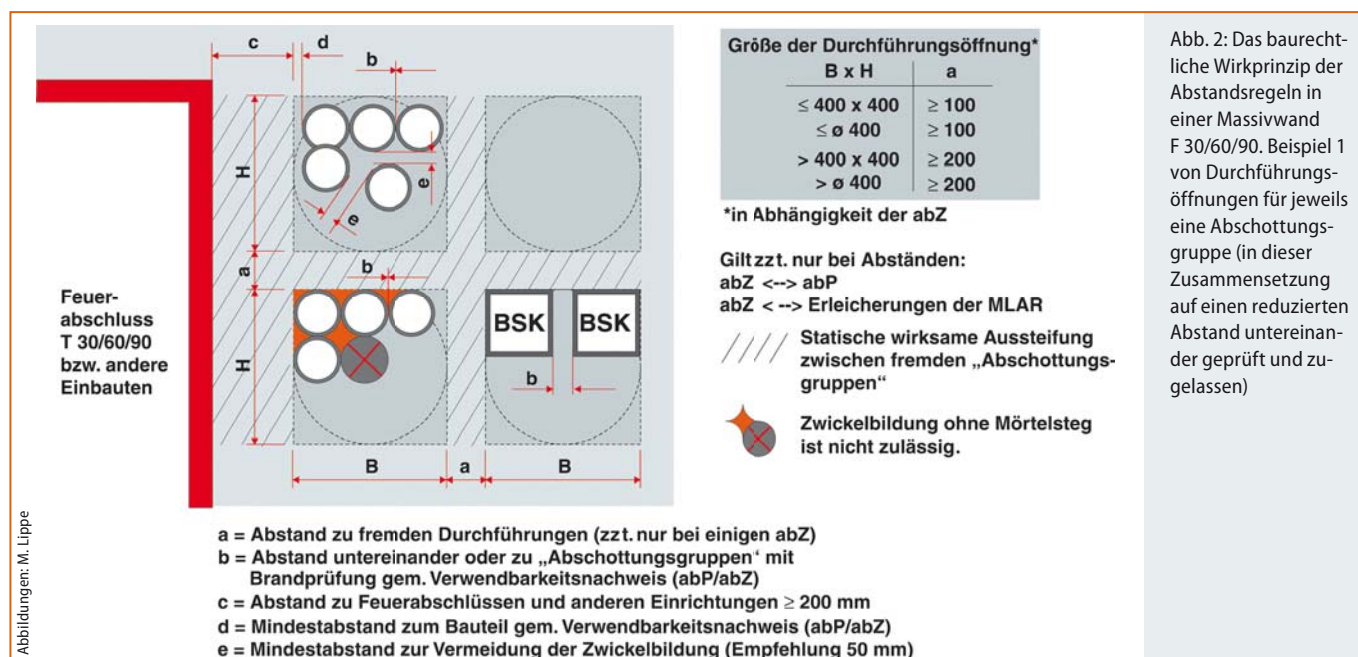


Abb. 2: Das baurechtliche Wirkprinzip der Abstandsregeln in einer Massivwand F 30/60/90. Beispiel 1 von Durchführungsöffnungen für jeweils eine Abschottungsgruppe (in dieser Zusammensetzung auf einen reduzierten Abstand untereinander geprüft und zugelassen)

Anhand der Abbildung 2 wird deutlich, dass die Durchführungsöffnungen statisch so angeordnet werden müssen, dass die Standfestigkeit der Wand mit Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer im Rahmen des geforderten Raumabschlusses (F 30/60/90) erhalten bleibt.

Abstandsregeln für Durchbruchsöffnungen

In der Vergangenheit wurden immer wieder „unendlich große Durchbruchsöffnungen“ geplant. Darin wurden eine Vielzahl klassifizierter Abschottungen und Leitungsdurchführungen nach den „Erleichterungen der MLAR“ eingebaut und vermörtelt. Die statische Festigkeit dieser frei belegten Abschot-

tungen, unter Beachtung der Abstandsregel MLAR/LAR in Abschnitt 4.1.3, führte oft zu massiven statischen Problemen, z. B. durch Zwängungskräfte der Rohre.

Um diese Probleme statisch in den Griff zu bekommen, wurde die neue Abstandsregel gegenüber *fremden Abschottungen* geschaffen.

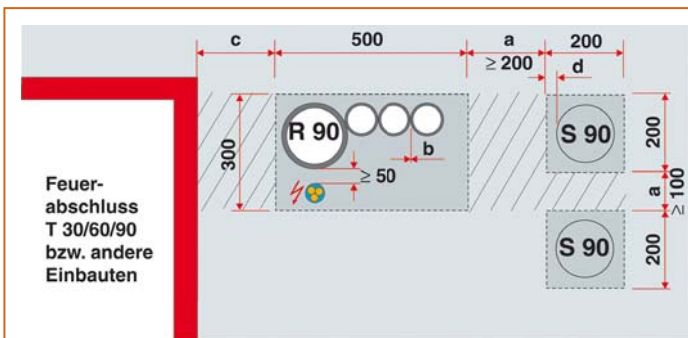
Wollen Hersteller davon abweichen, kann dies nur über die Durchführung von Brandversuchen erfolgen, wie dies z. B. von Rockwool, Geberit und Armacell vollzogen wurde. Bei diesen Beispielen geht es insbesondere um kleine bis mittlere Durchführungsöffnungen, bei denen im Wohnungsbau unter engsten Platzverhältnissen gearbeitet werden muss.

Die Abbildung 3 zeigt ein Beispiel mit zwei unterschiedlichen S 90-Abschottungen mit einem Abstand $a \geq 100$ mm. Bei identischen S 90-Abschottungen kann eine Abschottungsgruppe innerhalb einer Durchführungsöffnung mit dem Abstand b gemäß abZ gebildet werden.

Das beschriebene Wirkungsprinzip kann auch auf Massivdecken übertragen werden. Bei Decken ist die statische Festigkeit des betroffenen Deckenelements noch wichtiger als bei Wänden. Hier sollten die statisch wirksamen Aussteifungen im Bedarfsfall sogar bewehrt werden.

Das Wirkungsprinzip der Abstandsregeln kann und muss natürlich auch auf F 30/60/90-Metallständerwandkonstruktionen übertragen werden.





Größe der Durchführungsöffnung*

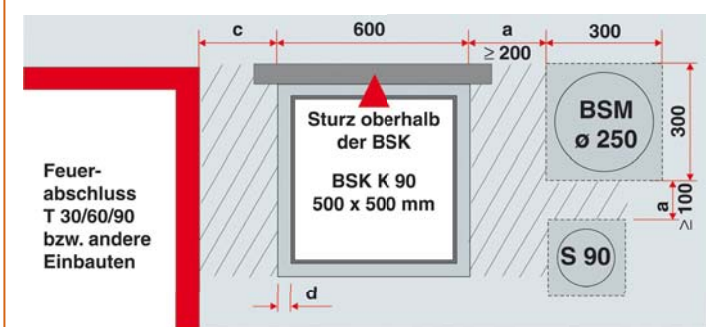
B x H	a
≤ 400 x 400	≥ 100
≤ ø 400	≥ 100
> 400 x 400	≥ 200
> ø 400	≥ 200

*in Abhängigkeit der abZ

//// Statisch wirksame Aussteifung zwischen fremden „Abschottungsgruppen“

- a = Abstand zu fremden Durchführungen (zzt. nur bei einigen abZ)
- b = Abstand untereinander oder zu „Abschottungsgruppen“ mit Brandprüfung gem. Verwendbarkeitsnachweis (abP/abZ)
- c = Abstand zu Feuerabschlüssen und anderen Einrichtungen ≥ 200 mm
- d = Mindestabstand zum Bauteil gem. Verwendbarkeitsnachweis (abP/abZ)

Abb. 3: Das baurechtliche Wirkprinzip der Abstandsregeln in einer Massivwand F 30/60/90. Beispiel 2 von Durchführungsöffnungen für jeweils eine Abschottungsgruppe (in dieser Zusammensetzung auf einen reduzierten Abstand untereinander geprüft und zugelassen)



Größe der Durchführungsöffnung*

B x H	a
≤ 400 x 400	≥ 100
≤ ø 400	≥ 100
> 400 x 400	≥ 200
> ø 400	≥ 200

*in Abhängigkeit der abZ

//// Statische wirksame Aussteifung zwischen fremden „Abschottungsgruppen“

- a = Abstand zu fremden Durchführungen (zzt. nur bei einigen abZ)
- b = Abstand untereinander oder zu „Abschottungsgruppen“ mit Brandprüfung gem. Verwendbarkeitsnachweis (abP/abZ)
- c = Abstand zu Feuerabschlüssen und anderen Einrichtungen ≥ 200 mm
- d = Mindestabstand zum Bauteil gem. Verwendbarkeitsnachweis (abP/abZ)

Abb. 4: Das baurechtliche Wirkprinzip der Abstandsregeln in einer Massivwand F 30/60/90. Beispiel 3 von Durchführungsöffnungen für die Kombination von unterschiedlichen Abschottungsgruppen unter Beachtung der Mindestabstandsmaße auf Grundlage der Durchführungsgröße

BUCHTIPP

Kommentar zur Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR)

Mit Ausführungs- und Praxis-Beispielen für Planung und Montage von Leitungsanlagen und Installationsschächten.

Von Dipl.-Ing. Manfred Lippe, Prof. Dr.-Ing. Jürgen Wesche, Dipl.-Ing. Dieter Rosenwirth und Dr. Jörg Reintsema.

4., komplett überarbeitete Auflage 2011.

DIN A4. Kartoniert. 307 Seiten mit zahlreichen Abbildungen und Tabellen.

ISBN 978-3-939138-93-8.

128,- Euro

Digital-Version auf USB-Stick.

Der Stick kann an jedem PC/Notebook mit Windows-Betriebssystem und USB-Anschluss genutzt werden.

ISBN 978-3-86235-112-1.

128,- Euro



Kombi: Printwerk und Digital-Version auf USB-Stick

ISBN 978-3-86235-113-8.

186,- Euro

Zu bestellen bei:

Feuertrutz GmbH Verlag für Brandschutzpublikationen, Tel.: 0221 5497-120, Fax: 0221 5497-130, service@feuertrutz.de, www.feuertrutz.de

Planung der Auswechslungen

Die Abbildung 5 zeigt deutlich das Problem der Abschottungsplanung auf. Was bei Brandschutzklappen schon immer erforderlich ist, muss in Form der Auswechslungen auch bei Leitungsabschottungen umgesetzt werden. Bei kleinen Durchführungsöffnungen ≤ 200 mm kann aus statischer Sicht auf eine Auswechslung verzichtet werden, wenn diese nicht ausdrücklich durch den Verwendbarkeitsnachweis (abP/abZ) in Verbindung mit dieser Wandbauart gefordert ist.

Ein wesentliches Maß in den Verwendbarkeitsnachweisen ist der Mindestabstand zu anderen Einbauten oder Bauteilen. In der Abbildung 5 ist dieses Maß mit d gekennzeichnet. Addiert man die Maße, stellt man fest, dass bei einem 50-mm-Ständer ein

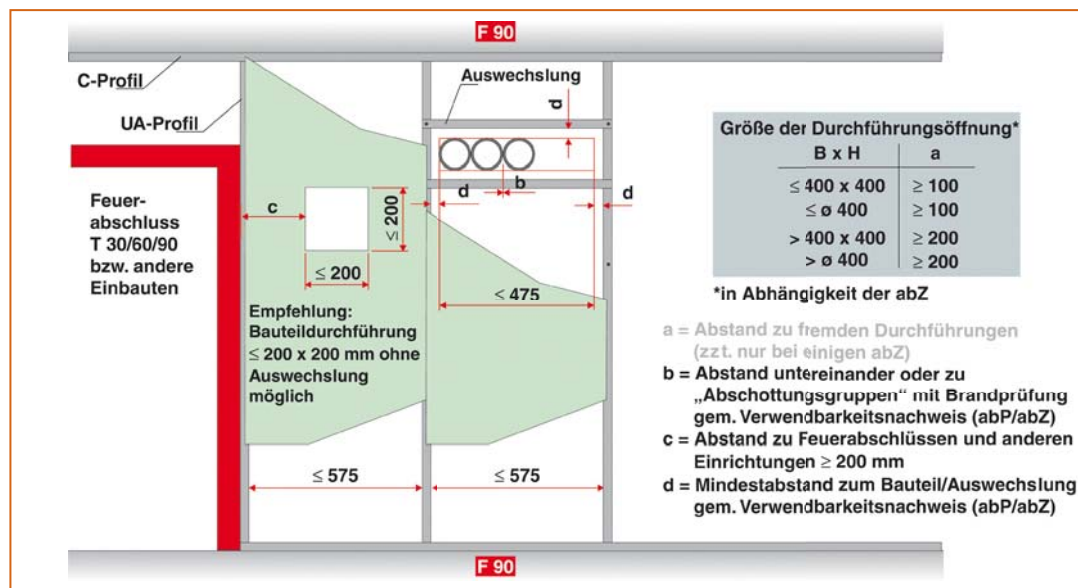


Abb. 5: Das baurechtliche Wirkprinzip der Abstandsregeln in einer leichten F 30/60/90-Trennwand. Beispiel von Durchführungsöffnungen für jeweils eine Abschottungsgruppe. Bei Durchführungsgrößen mit mehr als 200 mm müssen in jedem Fall Auswechslungen zur Stabilisierung der Trennwand montiert werden.

Mindestabstand zwischen den Abschottungen von 150 mm eingehalten werden muss.

Fazit

Die Beschäftigung mit den Abschottungsdetails und Hintergründen der Anforderungen hilft, die Vorgaben besser zu verstehen. Immerhin sind die Ersteller von Abschottungen innerhalb einer Durchführungsöffnung immer gemeinsam verantwortlich. Weitere Hinweise zu diesem Problemkreis werden im

Kommentar zur MLAR 2005, 4. Auflage behandelt.

Der Fortsetzungsartikel im Januar 2012 beschäftigt sich mit gleitenden und elastischen Deckenabschlüssen in Verbindung mit Leitungs- und Lüftungsabschottungen.

Anwender des MLAR-Kommentars, 4. Auflage auf USB-Stick können die ergänzenden Fachartikel über die Onlineplattform unter dem Menüpunkt „Fachbeiträge“ als pdf-Datei abrufen.

Schlagworte für das Online-Archiv unter www.feuertrutz.de

Abschottung, Leitungsanlagen



Autor

Dipl.-Ing. Manfred Lippe
 Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für den baulichen und anlagentechnischen Brandschutz (IHK Mittlerer Niederrhein), www.MLPartner.de