

# + Werkstatt Montagepraxis

Das Kompetenz-Magazin  
für Sanitär- und Heizungsinstallation

Dezember 2003

Dipl.-Ing. Manfred Lippe,  
Dipl.-Ing. Bernd Mertin

## Planung, Ausführung und Abnahme von Bodenabläufen und barrierefreien Duschanlagen – Teil 4

### IMPRESSUM

Herausgeber und Verlag:  
Heizungs-Journal  
Verlags-GmbH  
Postfach 370  
D-71351 Winnenden  
Telefon (07195) 928401  
Fax (07195) 928411

Dipl.-Ing. Manfred Lippe  
Consultant  
Emil-Feinendegen-Straße 43  
D-47809 Krefeld  
Telefon (02151) 95 17 66  
Fax (02151) 95 17 67  
Daten (02151) 95 17 68  
E-Mail [Manfred.Lippe@MLPartner.de](mailto:Manfred.Lippe@MLPartner.de)

Dipl.-Ing. Manfred Lippe<sup>1)</sup>, Dipl.-Ing. Bernd Mertin<sup>2)</sup>

# Planung, Ausführung und Abnahme von Bodenabläufen und barrierefreien Duschanlagen – Teil 4

Die Planung und Ausführung von Bodenabläufen und barrierefreien Duschanlagen stellen für jeden TGA-Planer und ausführenden Installateur eine Herausforderung dar. Die Summe der Gewerke Schnittstellen und der Schnittstellen zum Gebäude, z.B. Brand-, Schall- und Feuchteschutz ist so groß, dass bei Nichtbeachtung von Detailanforderungen erhebliche Folgeschäden entstehen können.

In der Anwendung müssen folgende Unterscheidungen getroffen werden:

- Bodenabläufe zur gelegentlichen Entwässerung von Putz- und Spritzwasser
- Bodenabläufe zur Entwässerung von Nassräumen mit und ohne seitlichen Entwässerungsanschluss
- Barrierefreie Duschanlagen

**Bei Anwendung der genannten Ablaufvarianten muss weiterhin unterschieden werden nach:**

- Deckenabläufen mit senkrechtem Entwässerungsanschluss durch die Decke
- Deckenabläufen mit waagerechtem Entwässerungsanschluss innerhalb der Deckenkonstruktion

Neben den grundsätzlichen Einbauvarianten ergeben sich noch eine Vielzahl von Anforderungsprofilen für Planung und Ausführung aufgrund von Verordnungen, Richtlinien, DIN-Normen und Herstellervorgaben.

Aufgrund der Komplexität wird dieser Fachaufsatz in die drei Bereiche als Fortsetzungsserie unterteilt.

**Im Wesentlichen kann dabei die Unterteilung nach folgenden „Schutzbereichen“ vorgenommen werden:**

- Brandschutz (Teil 1 des Fachaufsatzes – ist bereits erschienen)
- Schallschutz und Ausschreibung nach VOB-C, DIN 18381:2002-12 (Teil 2 des Fachaufsatzes – ist bereits erschienen)
- Feuchteschutz, Einbausituationen, Fußbodenkonstruktionen und Abnahmen (Teil 3 des Fachaufsatzes – ist bereits erschienen)
- Fachdiskussion zum Brand-, Schall- und Feuchteschutz von Bodenabläufen und barrierefreien Duschanlagen (Teil 4 des Fachaufsatzes)

**Teil 4 – Fachdiskussion zum Brand-, Schall- und Feuchteschutz von Bodenabläufen und barrierefreien Duschanlagen**

## 4 Einführung – Teil 4

In den Teilen 1 bis 3 haben die Autoren die Möglichkeit eröffnet, Fragen zum Thema fachgerechte Planung und Ausführung bei Bodenabläufen und barrierefreie Duschanlagen zu stellen. Die Autoren haben sich den Fragen einiger Hersteller, des ZVSHK, einiger Fachverbände SHK und diverser TGA-Planer angenommen und beantworten diese Fragen in Teil 4 der Artikelserie.

Insgesamt muss festgestellt werden, dass ein so „einfacher

Bodenablauf oder eine barrierefreie Duschanlage“ ein hohes Schadenpotenzial mit sich bringt, wenn die a.R.d.T. nicht eingehalten werden.

### 4.1 Fragen zum Brandschutz

Das Jahr 2003 hat seitens der Vorschriften Veränderungen im Bereich des vorbeugenden Brandschutzes gebracht.

Worauf haben Planer und Installateur künftig zu achten?

Mit der baurechtlichen Einführung der Leitungsanlagen-Richtlinien in den Bundesländern wurden die brandschutztechnischen Vorgaben zur Verlegung von Leitungsanlagen klarer definiert. Es gibt drei Schwerpunkte in dieser Richtlinie:

- Brandlasten in Flucht- und Rettungswegen: Es dürfen nur noch solche Leitungen offen verlegt werden, die zum Betrieb des Rettungsweges benötigt werden. Die alte Regel mit einer Brandlast von 7 kWh/m<sup>2</sup> ist entfallen.
- Die Durchführung von Leitungsanlagen durch Bauteile mit Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer wurde in zwei Bereiche aufgeteilt: Durchführungen mit allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen und Zulassungen (ABP/ABZ) in Kapitel 4.1. Abschottungen von Rohrdurchführungen werden mit einer „R-Klassifizierung“ nach DIN 4102-11 gekennzeichnet, Abschottungen von Elektroleitungsdurchführungen und „Kombi“-Durchführungen (Kabel und Rohre) mit einer „S-Klassifizierung“ nach DIN 4102-9.

Daneben können die Durchführungen auch nach den Erleichterungen der Leitungsanlagen-Richtlinien gemäß

Kapitel 4.2 ausgeführt werden. Bei den Erleichterungen gibt es jedoch eine Vielzahl von Rahmenbedingungen wie Anforderungen an die Werkstoffe, Abstandsregeln und Dämmvorschriften, die zwingend einzuhalten sind.

- Als dritten Themenbereich beschäftigt sich die Leitungsanlagen-Richtlinie mit dem elektrischen Funktionserhalt.

Seit Januar 2003 gilt die neue Fassung der VOB-C. In den VOB-Ausführungsnormen DIN 18379 für RLT-Anlagen, DIN 18380 für Heizungsanlagen und DIN 18381 für Installationsarbeiten wurde neu aufgenommen, dass alle Maßnahmen des Brand- und Schallschutzes durch den Fachplaner als besondere Leistungen in Menge und Beschaffenheit als besondere Leistungen auszusprechen sind. Dies bedeutet, dass die Ausschreibung im Rahmen der Vorbemerkungen nicht mehr ausreichend ist. Sogar bei Funktionalausschreibungen muss in jedem Fall das angestrebte Sicherheitsniveau für Durchführungen ausgeschrieben werden, wird eine Durchführung mit R-Klassifizierung verlangt oder nach den Erleichterungen der MLAR. Eine fachliche Gleichwertigkeit im Sinne der VOB bzw. BGB ist bei den doch gravierenden Unterschieden in den Anforderungsprofilen nicht zu vermuten.

**Werden in der Leitungsanlagen-Richtlinie auch Anforderungen des vorbeugenden Brandschutzes an Bodenabläufe und barrierefreie Duschanlagen gestellt?**

Selbstverständlich gehören die Bodenabläufe in den Geltungsbereich der Leitungsanlagen-Richtlinie. Denn Bodenabläufe

<sup>1)</sup> Dipl.-Ing. Manfred Lippe  
ö.b.u.v. Sachverständiger, Krefeld  
www.MLPartner.de  
Manfred.Lippe@MLPartner.de

<sup>2)</sup> Dipl.-Ing. Bernd Mertin  
Materialprüfanstalt (MPA)  
für das Bauwesen, Braunschweig  
www.MPA.tu-bs.de  
b.mertin@tu-bs.de

sind Bestandteil der Entwässerungsanlage. In der Leitungsanlagen-Richtlinie werden die Bodenabläufe zwar nicht ausdrücklich erwähnt, aber sie gehören zur den Entwässerungsleitungen und damit zu den zu erfüllenden Anforderungen der LAR/RbALei.

### Warum wird in einigen Bundesländern von LAR und in anderen Bundesländern von RbALei gesprochen? Gibt es Unterschiede?

In den Bundesländern gibt es gewachsene Strukturen und Benennungen für die Richtlinien des vorbeugenden Brandschutzes. Bis auf wenige Punkte wurde die LAR in allen Bundesländern einheitlich eingeführt. Die einen nennen die Leitungsanlagen-Richtlinie in Kurzform LAR und die anderen nennen sie RbALei „Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen“.

Der wesentliche Unterschied ist, dass in 7 Bundesländern bereits die brandschutztechnische Abschottung für Leitungsdurchführungen bei F30-Bauteilen mit Raumabschluss (begrenzende Bauteile von Nutzungsbereichen, z.B. Decken) erbracht werden muss. Dies ist in Bayern, Brandenburg, Hamburg, Hessen, Rheinland-Pfalz, Sachsen und im Saarland der Fall. Sonst gibt es bei Leitungsdurchführungen keine Unterschiede in den 16 Bundesländern.

Der Einbau von Bodenabläufen mit einer Feuerwiderstandsdauer von mindestens 30 Minuten ist somit in diesen Bundesländern zwingend notwendig, wenn an die Bauteile (Wände und Decken) Anforderungen an den Raumabschluss gestellt werden. Wer es vergisst, geht ein sehr hohes Risiko ein.

Bitte beachten Sie, dass zukünftig alle anderen Bundesländer auch zu „F30-Ländern“ werden. Diese Änderung ergibt sich mit Einführung der neuen MBO 2002 in den Ländern.

### Was bedeutet es, wenn in der LAR von Erleichterungen gesprochen wird?

Die sogenannten Erleichterungen nach Kapitel 4.2 der

LAR/RbALei beziehen sich im Wesentlichen auf ein erleichtertes Nachweisverfahren im Rahmen der Verwendungsnachweise. Wenn man so baut, dann muss gegenüber dem Bauherrn anlässlich der Abnahme nach VOB kein Verwendungsnachweis erbracht werden.

Leider täuscht das Wort „Erleichterungen“ darüber hinweg, dass man trotzdem alle Auflagen der LAR/RbALei in Bezug auf die Durchmesser, Abstandsregeln und Einbauvorgaben detailliert beachten muss. Sehr oft ist es für die am Bau Beteiligten einfacher und sicherer, eine Durchführung mit R- bzw. S-Klassifizierung anzuwenden, da dort ein Verwendungsnachweis (z. B. ABZ oder ABP) nach DIN 4102 vorliegt und die Eignung im Brandversuch nachgewiesen wurde.

Im Klartext: Wer nach den Erleichterungen plant und baut, geht das höhere Risiko ein. Im Schadenfall wird im Einzelfall geprüft, ob man das Risiko mit geringem Mehraufwand oder durch klassifizierte Produkte hätte vermeiden können.

### Wo liegen die besonderen Gefahren beim Einbau von Bodenabläufen in Brandschutzbereichen?

Aus der Praxis (Baustellenbegehung im Rahmen von Gutachtertätigkeiten) kennen wir eine Menge von Problemfeldern beim Einbau von Bodenabläufen mit Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer.

Als fahrlässige Handlung muss eindeutig der Einbau von ungeschützten Kunststoff-Bodenabläufen bei Anforderungen (insbesondere Verhinderung des Durchtrittes von Feuer und Rauch – Raumabschluss) an das Bauteil bezeichnet werden. Wer das tut, muss im Schadenfall mit allen Konsequenzen zur Rechenschaft gezogen werden. Auch die Tatsache, dass teilweise diese brennbaren Bodenabläufe mit nichtbrennbaren Rohren angeschlossen werden hilft nicht über das Problem der extrem großen Gefahr im Brandfall.

Danach folgen die Probleme, dass geeignete Bodenabläufe schlecht oder gar nicht

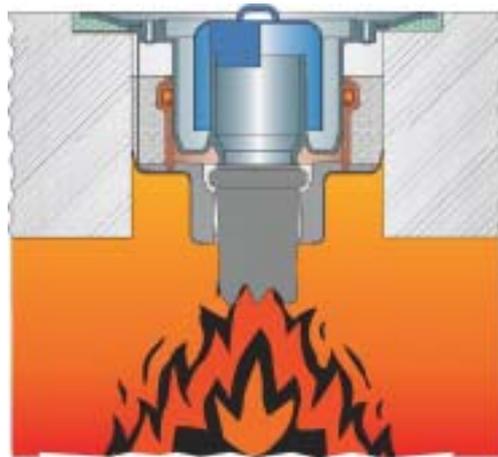
vermörtelt werden. Dies ist auf den großen Flansch zurückzuführen der die Vermörtelung sehr schwierig macht. Trotzdem muss eine Vermörtelung stattfinden. Das Risiko trägt immer der Installateur, da er den Bodenablauf geliefert hat und gemäß Zulassung verpflichtet ist für die fachgerechte Vermörtelung zu sorgen. Ein Rat: Lieber mal nachsehen, was die mit der Vermörtelung Betrauten eigentlich gemacht haben.

Werden nichtbrennbare Bodenabläufe nach den Erleichterungen der LAR/RbALei, Kapitel 4.2 eingebaut, dann muss sicher gestellt sein, dass auch nichtbrennbare Rohre, z. B. SML-Rohre mit Rapid-Verbindern und nicht mit CV-Verbindern verbunden werden. Bei CV-Verbindern ist die Gefahr zu groß, dass die Verbindungen sobald das Gummi verbrannt ist auseinander gleiten. Zusätzlich müssen die Rohraufhängungen mit metallischen Dübeln, min. M8, im gesamten unteren Brandabschnittsbereich ausgeführt werden. Die sogenannten Erleichterungen setzen einige Randbedingungen die zwingend einzuhalten sind um die Schutzziele der Leitungsanlagen-Richtlinie sicherzustellen.

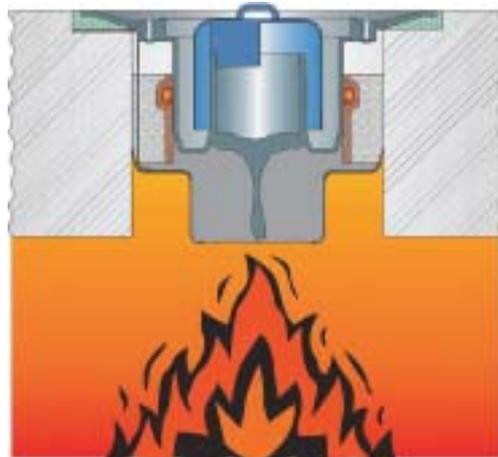
Am sichersten sind die Bodenabläufe mit einer R-Klassifizierung, z. B. R 120, denn dort können auch brennbare Rohre B1/B2 ohne Anforderungen an die Aufhängung angeschlossen werden. Im Brandfall sind diese Bodenabläufe „eigensicher“ unabhängig von der Ausführungsqualität der Leitungsanlage.

### Welche Änderungen gibt es in der neuen VOB zu früheren Ausgaben in Bezug auf Brandschutz?

In der ersten Frage wurde dieser Punkt schon beschrieben. Der Planer ist verpflichtet alle Maßnahmen des Brand- und Schallschutzes in Menge und Beschaffenheit als besondere Leistung auszusprechen. Die reinen Vorbemerkungen reichen nicht mehr aus. Wer es vergisst, hat bereits in der Ausschreibung einen Mangel, was bei aufmerksamen Installateuren automatisch zu einem Nachtragsangebot führt.



**Bild 1:**  
Dallmer  
Bodenablauf  
bei  
Brandbeginn.



**Bild 2:**  
Dallmer  
Bodenablauf  
bei Vollbrand.

Wir glauben, dass es auch Zeit wird diese Dinge auszu-schreiben, denn die meisten Mängel beim Brandschutz sind eindeutig auf eine mangelhafte Planung in den Details zurück-zuführen. Die Rechtsprechung zeigt hier eindeutig auf, dass der Fachplaner bei Mängeln immer mehr mit herangezogen wird. Das Kostenproblem bei Nachrüstungen des Brand-schutzes ist nicht zu unterschätzen. Beim Brandschutz bedeutet ein festgestellter Mangel „Nachrüstung, koste es was es wolle“. Mit der Sicherheit darf durch Preisabschläge nicht gespielt werden. Die Ver-antwortung bleibt trotzdem.

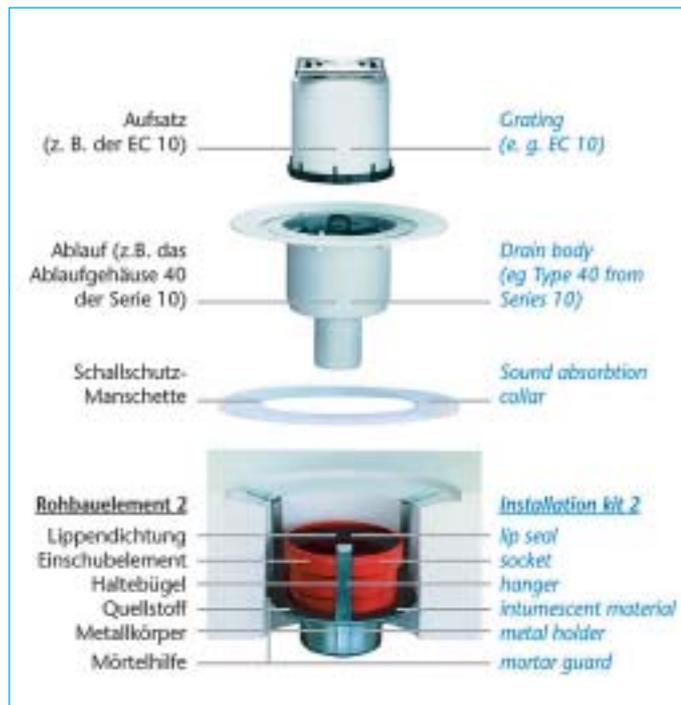
**Wann spricht man von einem verdeckten Mangel im Brandschutzbereich?**

Das Wort verdeckter Mangel im Brandschutz ist ein relativ unbestimmter Begriff. Ein verdeckter Mangel ist gegeben, wenn im Baufortschritt der Mangel durch den Einbau von Verkleidungen unsichtbar wird. Aber das ist eigentlich das große Problem, insbesondere auf größeren unüberschaubaren Baustellen.

Wir plädieren dafür, dass gerade bei diesen Baustellen seitens des Bauherrn immer ein Spezialist für die baubegleitende Qualitätssicherung eingeschaltet wird. Dieser ist dafür verantwortlich, dass die Bauteile und Durchführungen vor dem Verschluss von Deckendurchführungen und Verkleidungen geprüft werden. Nach der Vermörtelung und den weiteren Baufortschritten werden die Schritte jeweils überwacht.

In der VOB-B § 4, Nr. 10 gibt es die Teilabnahme. Juristen sagen auch dazu die vorgezogene Beweissicherung. Ich rate allen Handwerkern und Planern dieses Mittel vor Verschluss von Durchführungen und Montage von Verkleidungen zu nutzen. In diesem Stadium ist die Beseitigung von Mängeln noch sehr preiswert. Mit jedem weiteren Baufortschritt wird es teurer.

Man sollte immer darauf achten, dass Mängel z.B. des vorbeugenden Brandschutzes erst nach 30 Jahren verjähren, wenn Gefahr für Leib und Leben besteht. Das dürfte bei



**Bild 3:** Montage des Dallmer Bodenablaufes in einer Kernbohrung.

Brandschutzmängeln fast immer gegeben sein.

Die Praxis zeigt: Es sind nicht die großen Mängel, sondern die vielen kleinen Mängel welche mit geringem Aufwand zu vermeiden sind.

**Sind Maßnahmen zum vorbeugenden Brandschutz eigentlich in allen Gebäuden notwendig oder gilt dies nur bei Hotels, Krankenhäusern oder ähnlichen?**

Abschottungsmaßnahmen für Bodenabläufe sind in allen Gebäuden zwingend notwendig, wenn auf Basis der Landesbauordnungen Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer der Decken gestellt werden.

Das ist der Fall bei allen Gebäuden ab dem 3-Familien-Haus. Bei Gebäuden geringer Höhe gilt F 30 bzw. F 90 für Kellerdecken. In den „F 30-Ländern“ gilt darüber hinaus auch die F 30-Anforderung an alle weiteren Decken. Dort müssen z.B. brandgeschützte Bodenabläufe montiert werden.

Bei Decken von Gebäuden mittlerer Höhe und bei Sonderbauten gilt bis auf wenige Ausnahmen (z.B. bei Maisonette-wohnungen) immer eine F 90-

Anforderung und damit die Anforderung auch an die Bodenabläufe.

**Wenn Sie eine Empfehlung aussprechen müssten, worauf sollten Bauherren, Planer und Installateure bei der Auswahl der richtigen Brandschutzlösungen bei Bodenabläufen besonders achten?**

**Checkliste für den Praktiker**

**Worauf Sie bei der Ausschreibung achten sollten:**

- Feuerwiderstandsdauer der Bauteile mit Bodenabläufen klären
- Muss in dem Bundesland innerhalb von F 30-Decken bereits eine Abschottung montiert werden? Ist die F 30-Durchführung bauaufsichtlich eingeführt?
- Festlegung des Schutzzieles - höchste Sicherheitsstufe nach LAR/RbALei, Kapitel 4.1 = R 30 bis R 120 Produkte ausschreiben – Vorteil Randbedingungen sind im ABP/ABZ enthalten. Verwendungsnachweis

ist über ABP/ABZ erbracht, wenn die Montage entsprechend ausgeführt ist.

- Erleichterungen nach LAR/RbALei, Kapitel 4.2 = Randbedingungen für Rohrverbinder, Rohrbefestigung im gesamten unteren Brandabschnittsbereich mit ausschreiben. Verwendungsnachweis ist über die LAR/RbALei erbracht, wenn nachweislich alle Randbedingungen zur Erfüllung des Schutzzieles eingehalten werden.
- Achtung: Wenn eine R-Klassifizierung (z.B. R 30 – R 120) ausgeschrieben ist, muss das auch eingebaut werden, denn eine Lösung nach den Erleichterungen ist im Sinne der VOB/BGB nicht als gleichwertig zu betrachten.
- Wer ist für die Vermörtelung des Bodenablaufs verantwortlich? Bitte in der Ausschreibung die Verantwortung klar definieren.
- Wurde wirklich ein brandgeschützter Bodenablauf mit Verwendungsnachweis eingebaut? Grundsätzlich sollte immer der Verwendbarkeitsnachweis vorgelegt werden, damit ein Abgleich bzw. Abnahme der durchgeführten Maßnahme mit den Randbedingungen des Verwendbarkeitsnachweises erfolgen kann. Dies gilt auch für die nichtbrennbaren Bodenabläufe nach den Erleichterungen. Die Verwendung muss über einen Verwendungsnachweis (z. B. Gutachterliche Stellungnahme) einer anerkannten Materialprüfanstalt erbracht werden, ob die Anforderungen und Randbedingungen den Erleichterungen der LAR/RbALei entsprechen.
- Beachtung aller weiteren Randbedingungen bei Planung und Ausführung, z.B. erforderliche Reduzierung der Brandlasten, Beachtung von toxischen Gasen im Brandfall aufgrund der verwendeten Baustoffe, Korrosionsbeständigkeit, Temperaturbeständigkeit, Körperschallentkopplung u.s.w.

## Warum kommt der Dallmer Bodenablauf ohne Unterdeckung aus?

Der Dallmer Bodenablauf wurde so entwickelt, dass er vorzugsweise in Kernbohrungen montiert werden kann (siehe Bild 1 und 3).

Das Rohbausset wird in der Kernbohrung mit Mörtel vergossen. Innerhalb des Rohbauelementes wird der handelsübliche Bodenablauf eingesteckt. Im Brandfall schäumt das intumeszierende Material im Stutzen und auf dem Teller des Rohbauelementes auf und verschließt die Rohröffnung und den unteren Teil des Bodenablaufs sicher gegen Rauch und Feuer und Rauch (siehe Bild 2). Aufgrund des nicht wärmeleitenden Kunststoff-Bodenablaufs werden die Temperaturen nur unwesentlich geleitet. Durch das Konstruktionsprinzip des Bodenablaufs (Anordnung des aufgeschäumten Materials) erfüllt der Bodenablauf trotz der fehlenden Unterdeckung die gleiche Feuerwiderstandsdauer wie die Decke. Der Vorteil ist, dass die Rohrmuffe platzsparend schon „innerhalb der Decke“ sitzen kann.

## Welcher Bodenablauf mit integriertem Brandschutz lässt sich sicher in Kernbohrungen montieren, z. B. bei Sanierungsvorhaben?

Zur Zeit gibt es als zugelassenes Produkt nur den Dallmer Bodenablauf in R120-Qualität der ohne Montagewerkzeuge in Kernbohrungen montiert werden kann.

In der Praxis wird eine Kernbohrung von 215 bis 230 mm Durchmesser erstellt. In diese Kernbohrung wird das Rohbauelement eingeschoben. Die Mörtelhilfe dichtet das Element zur Kernbohrung ab. Danach erfolgt der Mörtelverguss wie in Bild 1 dargestellt.

## Welche Vorteile bestehen bei der Montage von Bodenabläufen in Kernbohrungen?

Der Vorteil ist, dass bei diesen Bodenabläufen keine Vermörtelung unterhalb des großen Flansches erfolgen muss. Damit ist auch die Rauchgasdichtheit sichergestellt (siehe Bild 3 und 4). Übliche Rauchdichtigkeiten sind bei klassifizierten Bodenabläufen immer gegeben, an-

sonsten würde keine Klassifizierung ausgesprochen, da nach DIN 4102 ein Durchtritt von Feuer und Rauch verhindert werden muss!

Auch der Viega Bodenablauf eignet sich aufgrund seiner zweiteiligen Montage (Rohbausset mit Vermörtelung + Montage des Bodenablaufs nach der Vermörtelung) zur Montage in Kernbohrungen bei Verwendung der Schalungshilfe.

## Sind aktuelle Schadensfälle bekannt, die verdeutlichen wie hoch das Haftungsrisiko bzw. die Schadenssummen ausfallen können?

Schadensfälle sind in der Form bekannt, dass in F 90-Decken eingebaute Kunststoff Bodenabläufe ohne Eignungsnachweis nicht abgenommen und deshalb ausgetauscht werden mussten. In den meisten Fällen wird dies leider erst festgestellt, wenn teure Oberbodenbeläge / Fliesen bereits montiert sind.

Wird dem TGA-Fachplaner nachgewiesen, dass er entgegen der VOB-C, DIN 18381 die Bodenabläufe nicht mit klassifizierten Brandschutzanforderungen ausgeschrieben hat, dann trägt er eine erhebliche Mitschuld am Mangel. Der Fachinstallateur ist jedoch i. d. R. mitschuldig, da er Bedenken hätte anmelden müssen.

Fälle, dass Bodenabläufe durchgebrannt sind und erhebliche Verruchungsschäden verursacht haben, sind bei den Feuerwehren bekannt. Die Schadenssummen sind nicht das größte Problem. Das Problem sind die Rauchtoten. Hier gilt § 319 des Strafgesetzbuches, wenn nicht nach den a.R.d.T. geplant und installiert wurde. Hier drohen Geld- und Haftstrafen.

## Wie wirkt sich die Temperaturerhöhung von 180 K auf der dem Brand abgewandten Seite auf die Bauteile und Baustoffe der Deckenkonstruktion aus?

Bei allen Bodenabläufen mit R-Klassifizierung (R 30 bis R120) ist sichergestellt, dass die Temperatur von 180K im Maximum nicht überschritten wird. Bei dieser maximalen Tempera-

turerhöhung ist kein Sekundärbrand zu erwarten. Mittelwerte werden nach DIN 4102-11 nicht berücksichtigt!

Bei Bodenabläufen mit Verwendungsnachweis nach den Erleichterungen der LAR/RbA-Lei wird auf den Nachweis der maximalen Temperaturerhöhung verzichtet. Hier muss der Fachplaner und Fachinstallateur das projektspezifische Gefahrenpotenzial selbst abschätzen. In Massivbauteilen ist weniger Gefahr zu erwarten als in Bauteilen mit brennbaren Bestandteilen.

## Kann man den Verordnungs- und Normendschungel im Brandfall einfacher darstellen?

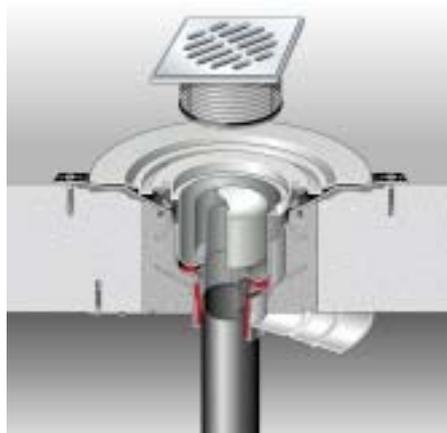
Die Autoren haben im Teil 1 Brandschutz die unterschiedlichen Anforderungsprofile von allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen (ABP), allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen (ABZ) und Einbauarten nach den Erleichterungen dargestellt.

Wer den vorbeugenden Brandschutz beruflich beurteilen, planen und bei Montagen berücksichtigen muss, der sollte an qualifizierten produktneutralen Fortbildungsmaßnahmen teilnehmen.

## Wie kann man brandgeschützte Bodenabläufe, z. B. in Hohlkammerdecken mit Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer von 30 Minuten einbauen, Bundesland Bayern?

Bild 5 zeigt eine F 30-Hohlkammerdecke in die ein R 30-Bodenablauf eingebaut werden soll.

Die Autoren empfehlen innerhalb des Durchbruchs ein Stück Massivdecke anzuordnen und dort den Bodenablauf einzubauen. Bei umlaufend ca. 100 mm Beton können die vorhandenen Verwendungsnachweise (ABP/ABZ) genutzt werden. Formal ist dies eine Abweichung gegenüber dem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis (ABP) bzw. der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (ABZ). Diese Abweichung sollte jeweils mit der zuständigen Bauaufsichtsbehörde



**Bild 4:**  
Viega Bodenablauf  
Adventix in  
R 120-Qualität.



**Bild 5:**  
Einbau eines  
Bodenablaufs R 30  
in einer F 30-Hohl-  
kammerdecke.

abgeklärt werden. Bei wesentlichen Abweichungen gegenüber den entsprechenden Verwendbarkeitsnachweisen ist eine Zustimmung im Einzelfall (Z.i.E.) bei der Obersten Bauaufsicht des betreffenden Bundeslandes erforderlich.

Am einfachsten ist die Verschalung des Durchbruches unter Verwendung einer verlorenen Schalung für eine Kernbohrung (siehe Bild 6).

Nach dem Ausschalen kann z. B. das Rohbauelement (siehe Bild 3 und 4) problemlos montiert werden.

#### 4.2 Fragen zum Schallschutz

Die Details der schalltechnisch optimierten Planung und Montage wurden bereits im Teil 2 der Artikelserie „Bodenabläufe“ beschrieben.

#### Welchen Einfluss hat die Montagequalität auf die Qualität des Schallschutzes?

Die Frage kann nur pauschal beantwortet werden.

Der Fachplaner oder planende Installateur muss ein Produkt auswählen was schalltechnisch geeignet ist. Bei den zu erwartenden Wassermengen von gelegentlichen Entwässerungen, dürfte es keine Probleme geben. Zur Entwässerung von Duschanlagen sollten Produkte mit Masse bzw. einer Körperschallentkopplung zum Einsatz kommen. Der wesentlichste Punkt ist die Körper-

schallentkopplung vom Grundkörper zum Aufsatzteil Trittschallentkopplung.

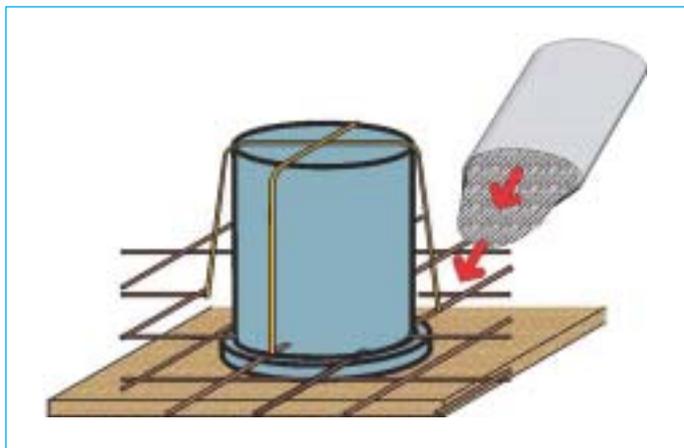
Die Qualität der Produkte ist jedoch nur ein Teil. Der andere Teil ist die sorgfältige Verarbeitung nach den Montageanleitungen, denn nur so lässt sich das Schutzziel des Schallschutzes wirklich erreichen.

#### Gibt es schalltechnische Untersuchungen für die Empfehlung, in Teil 2, Dusch- und Badewannen nicht an einen seitlichen Zulauf eines Bodenablaufes zu führen?

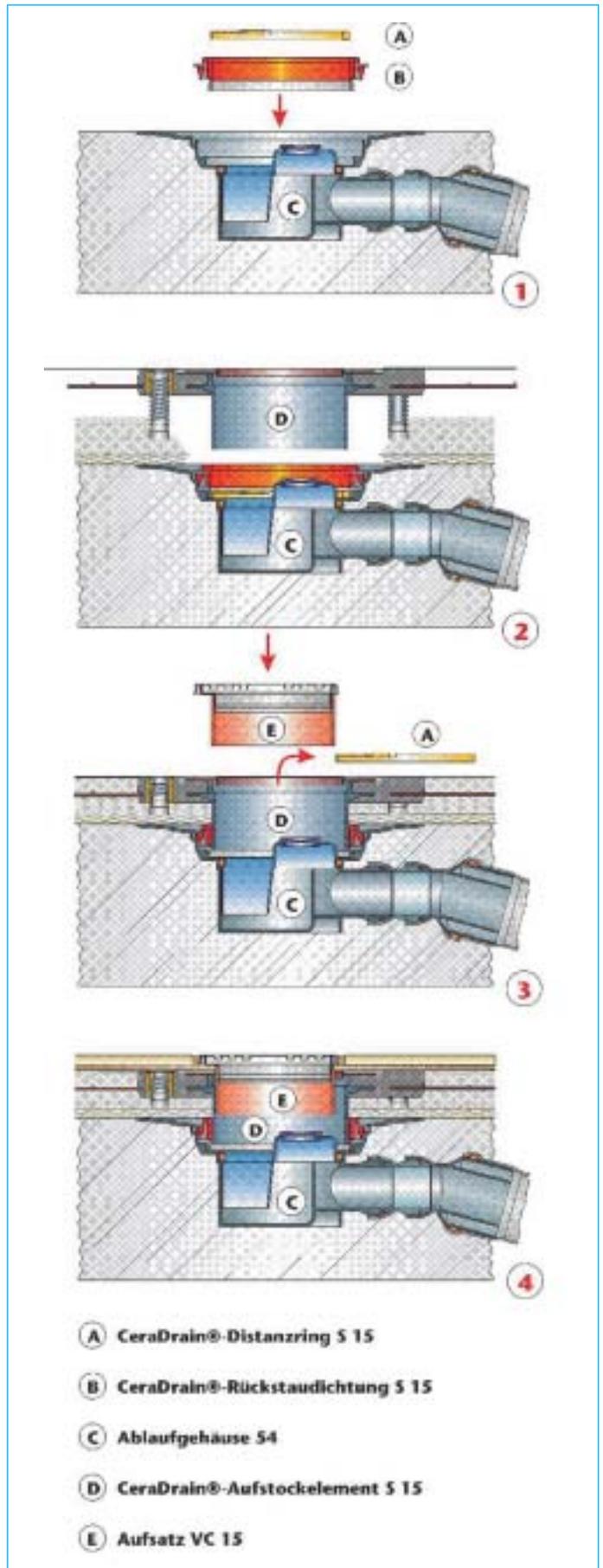
Es gibt nach den vorliegenden Erkenntnissen nur Erfahrungswerte aus schalltechnischen Messungen in fertiggestellten Bauten, wo seitliche Anschlüsse von Dusch- und Badewannen im Bereich von Bodenabläufen zu schalltechnischen Problemen geführt haben. Offizielle schalltechnische Untersuchungen wie bei Abflussrohren gibt es bei Bodenabläufen zur Zeit nicht. Es wird eben nur bei Reklamationen gemessen. Davon sollten wir lernen, deshalb die Empfehlung.

#### Sollen denn Bodenabläufe und Anschlussleitungen ohne Schalldämmung in die Decke „blank“ eingebaut werden?

Alle Abwasserleitungen die fest in Bauteilen eingegossen sind müssen körperschallgedämmt werden. Dies gilt um so mehr, wenn eine Entwässerung von



**Bild 6:** Schalungshilfe für Erstellung einer Kernbohrung (Fabrikat Dallmer).



- A** CeraDrain®-Distanzring S 15
- B** CeraDrain®-Rückstaudichtung S 15
- C** Ablaufgehäuse 54
- D** CeraDrain®-Aufstockelement S 15
- E** Aufsatz VC 15

**Bild 7:** Aufstockelement eines Bodenablaufs mit alternativem Dichtsystem.

Sanitärgeräten, z.B. Waschtisch, Dusche, Badewanne, WC, Ablauf einer barrierefreien Duschanlage, Bodenabläufe mit regelmäßiger Nutzung erfolgt.

Bei den Grundkörpern von Bodenabläufen ist eine Körperschallentkopplung wünschenswert, soweit die Industrie Produkte bereitstellt (siehe Beispiele in Teil 2).

### 4.3 Fragen zur Feuchtigkeitsabdichtung bei Bodenabläufen und barrierefreien Duschanlagen

Dort, wo Bodenabläufe installiert werden, ist die Einbindung in eine Flächenabdichtung unumgänglich. Häufig fehlt die Flächenabdichtung!

Darstellung eines erforderlichen Fußbodenaufbaues mit Gefälleestrich, Feuchtigkeitsabdichtung, Wärme- und/oder Trittschalldämmung, Estrich und Oberbelag mit Gefälle.

#### Wo wird so gebaut?

Als Sachverständiger für den Sanitärbereich habe ich (Manfred Lippe) schon viele Durchfeuchtungsschäden aufgrund fehlender Abdichtungsebenen gesehen. Teilweise benötigt das Wasser bis zu 10 Jahre bis es sichtbar wird. Über die hygienischen Probleme darf man dabei überhaupt nicht nachdenken.

Die Frage „Wo wird so gebaut?“ ist berechtigt, denn für diese Schnittstelle fühlt sich eigentlich kein Gewerk so richtig verantwortlich. Wer verantwortlich ist und wie es geht, das können Sie in Teil 3 der Artikelserie lesen.

Bild 7 zeigt ein vorbildliches Aufstockelement wie es von mehreren Anbietern angeboten wird. Damit lässt sich die Höhe für den Gefälleestrich genau bestimmen. Die alternativen Dichtsysteme direkt unter den Fliesenbelag geben eine ausreichende Sicherheit in Massivbauten.

Die Autoren möchten damit dokumentieren, dass die Industrie entsprechende Systeme anbietet. Leider wird sehr oft nur das „billige“ eingebaut ohne über die Folgekosten

nachzudenken. Hier sollte der Bauherr aufgeklärt werden, damit er weiß, was er an dieser Stelle mit übertriebener Sparsamkeit sich selbst langfristig antut.

Der Planer und Installateur, der sich keine Gedanken um den Feuchteschutz machen will, der sollte lieber keine Bodenabläufe und barrierefreie Duschanlagen einbauen.

### Einbau von Bodenabläufen bei Holzbalkendecken. Welche Herstellerlösungen gibt es?

Die Montage von barrierefreien Duschanlagen in Gebäuden mit Holzbalkendecken nimmt sehr stark zu. Die Gründe sind im Bereich erhöhter Ansprüche und einer großzügigen Badgestaltung zu suchen. Bei einer fachgerechten Ausführung des Feuchtigkeitsschutzes mit 2 Abdichtungsebenen bestehen keine Einwände.

Das folgende Beispiel zeigt eine praxiserprobte Lösung auf.

In dem betreffenden komfortablen Einfamilienhaus wurde eine barrierefreie Duschanlage von ca. 90 cm Tiefe und 115 cm Breite geplant. Der Kunststoffbodenablauf wurde in einer ausgeschnittenen Aussparung in der Holzdecke mit Bauschaum fixiert. Der gesamte Deckenhohlraum unterhalb der Dusche wurde aus schalltechnischen Gründen mit Steinwolle ausgefüllt.

Nachfolgend wurde direkt auf den Holzdielen der Decke im gesamten Badezimmer eine Feuchtigkeitssperrschicht in Form einer Schweißbahn mit hinterlegtem Flies eingebaut. Diese Feuchtigkeitssperrschicht wurde ca. 15 cm umlaufend an den Seiten der Trockenbauwände hochgezogen (siehe Bild 9).

Die Feuchtigkeitssperrschicht wurde in den Bodenablauf geführt, verschweißt und verklemmt (siehe Bild 8).

Auf der Feuchtigkeitsabdichtung wurde eine flache Fußbodenheizung (Fabrikat Velta) mit Wärmeleitblech verlegt. Der Wunsch des Bauherrn war, auch im Duschbereich einen temperierten Boden zu haben. Natürlich besteht durch die Fußbodenheizung die Ge-

fahr der Austrocknung der Wasservorlage, was bei regelmäßigem Betrieb der Dusche untergeordnet ist. Wichtig ist, dass der Bauherr über die Notwendigkeit der regelmäßigen Nutzung informiert ist.

Im nächsten Schritt wird das Aufstockelement (siehe Bild 9, neben den Bodenablauf stehend) auf den Bodenablauf montiert und der faserverstärkte Gefälleestrich von mind. 30 mm Dicke auf der Fußbodenheizung aufgebracht. Nach dem Abtrocknen des Estrichs wird zwischen Estrich und Fliesenbelag noch eine zusätzliche Abdichtungsebene (alternative Abdichtung, siehe Bild 7) aufgebracht.

Selbstverständlich erhält auch die Feuchtraumbelankung eine Feuchtigkeitssperrschicht und die Abdichtung der Armaturendurchführungen wie in Teil 3 ausführlich beschrieben.

Zusammenfassend zeigt dieses Beispiel, dass es sehr sichere Lösungen gibt. Voraussetzung ist eine gute Planung, eine sehr gute Koordination der Gewerke durch den Architekten, ein guter Dachdecker für die erste Dichtebene und ein guter Fliesenleger für die „alternative Abdichtung“ unter den Fliesen.

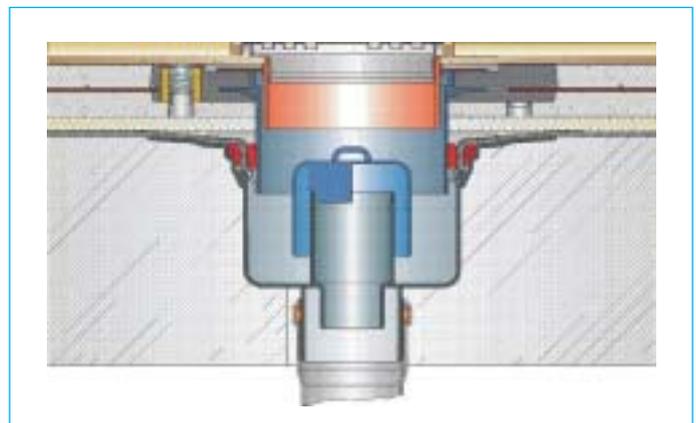
#### Was sagt dazu die Fachempfehlung eines Herstellers?

IM PRINZIP EINFACH...

Geflieste Duschen liegen im Trend. Das ist auch verständlich, bieten sie doch bei der Ein-

richtung von Bädern fast unbegrenzte Gestaltungsmöglichkeiten. Wer sich in seinem Bad frei bewegen möchte, wird geflieste Duschbereiche schätzen. Und bei der Einrichtung alter- oder behindertengerechter Wohnungen sind sie sowieso unverzichtbar (siehe auch DIN 18024 „Barrierefreies Bauen“). Nicht zu vergessen, dass auch in Schwimmbädern, Krankenhäusern und Saunen Nassräume gewöhnlich gefliest werden. Auch in Hotels und Küchen sind geflieste Böden nicht selten anzufinden.

Mehr und mehr werden in diesen Anwendungsbereichen heutzutage alternative Abdichtungen eingesetzt, die laut Merkblatt des ZDB (Zentralverband des Deutschen Baugewerbes) den anerkannten Regeln der Technik entsprechen. Dadurch werden konstruktive Möglichkeiten geboten (Dünnbettaufbauten), die bei Anwendung der in DIN 18195 beschriebenen Anforderungen oft nur unter erheblichem Aufwand zu erfüllen sind. Das Merkblatt beschreibt – unter Berücksichtigung definierter Feuchtigkeitsbeanspruchungsklassen und Untergründe – Abdichtungen im direkten Verbund mit keramischen Bekleidungen und Belägen. Hierdurch lassen sich geringere Aufbauhöhen und Konstruktionsdicken realisieren. Ferner besteht bei dieser Bauweise der Vorteil, dass der Untergrund nicht von hygienisch und/oder chemisch bedenklichen Wässern durchfeuchtet werden



**Bild 8:** Feuchtigkeitsabdichtung unterhalb der Dämmung / Estrich, z. B. auf Holzbalkendecken (Darstellung ist abweichend Beton).

**Bild 9:**  
**Bodenablauf in**  
**einer barrierefreien**  
**Duschanlage auf**  
**Holzbalkendecke**  
**inkl. einer Boden-**  
**temperierung.**



kann. Wie alle Abdichtungen kann jedoch auch diese nur so sicher und praxisgerecht sein wie ihre schwächsten Stellen, die Anschlüsse. Die „alternative Abdichtung“ ist seit vielen Jahren die Problemlösung schlechthin, wenn es um Ablaufstellen in Dünnbettkonstruktionen geht.  
**... ABER UNGEHEUER SICHER!**

**Hier geben wir eine Erklärung ab!**  
**Warum Abdichtungen im Dünnbett eine spezielle Technik brauchen...**

An dieser Stelle wird man beim Einsatz herkömmlicher Abläufe im Dünnbett versuchen, zwischen Aufsatzrahmen und Fliese mit viel Silikon abzudichten. Diese Abdichtung „aus der Spritze“ ist aber keineswegs sicher und kann dazu führen, dass langfristig Feuchtigkeit in den Boden dringt und erhebliche Schäden anrichtet. Bei dem Aufstockelement (siehe Bild 7) bildet der Polymerbetonkragen das Verbindungsglied zwischen dem Kunststoffgehäuse der Bodendurchführung und der umgebenden Dünnbett-Bodenkonstruktion.

**Was sagt der Sachverständige:**

- 1 Dichtebene bei massiven Bauteilen
- 2 Dichtebenen bei Holzbalkendecken oder empfindlichen Räumen unter den Duschanlagen

Sicher ist Sicher.  
 Wenn es tropft, wird es teuer.

**4.4 Zusammenfassung**

Insgesamt zeigen die Fragen, dass es immer weiteren Klärungsbedarf bei ausstehenden Planungen und Ausführungen gibt.

Die Autoren haben sich über die positiven Reaktionen zu der Artikelserie über das komplexe Thema „Einbau von Bodenabläufen“ – Brandschutz – Schallschutz – Feuchteschutz – Gewerkeschnittstellen – gefreut.

Sollten Sie die ersten drei Teile nicht gelesen haben, dann können Sie die Fachartikel im Internet downloaden:

- [www.MLPartner.de](http://www.MLPartner.de)
- Fragenforum
  - Suche nach Problemlösungen
  - Brandschutz bei Bodenabläufen
- oder: [www.MLPartner.de](http://www.MLPartner.de)
- Download
  - Fachbeiträge

**Literatur:**

Siehe Hinweise in Teil 1 bis 3.