

### Schriftenreihe

### Heft 102/2018

Daimlerstraße 18

70736 Fellbach

Tel.: (0711) 645 80 845

Fax: (0711) 645 80 846

E-Mail: [info@rieche-schuerger.de](mailto:info@rieche-schuerger.de)

Internet: [www.rieche-schuerger.de](http://www.rieche-schuerger.de)

### Ingenieure und Sachverständige

Begutachtung und Beratung  
Forschung und Entwicklung  
Werkstoff- und Bauteilprüfung  
Planung und Beweissicherung

Peter Heller

---

## Fußböden in gewerblichen Küchen aus Sicht des Sachverständigen

---

Veröffentlicht in

9. Internationales Kolloquium

Industrieböden 2017

TAE Technische Akademie Esslingen

# Fußböden in gewerblichen Küchen aus Sicht des Sachverständigen

Peter Heller

Institut für Bautenschutz, Baustoffe und Bauphysik - Dr. Rieche und Dr. Schürger GmbH & Co. KG, Fellbach, Deutschland

## Zusammenfassung

Fußböden in gewerblichen Küchen mit sämtlichen zugehörigen Arbeitsbereichen müssen sehr hohen Anforderungen genügen. Außer den „normalen“ mechanischen Beanspruchungen, die für Industrieböden typisch sind, unterliegt der Fußboden in einer gewerblichen Küche ausgeprägten thermisch-hygrischen Belastungen. Bei mangelhafter Ausführung treten daher Schäden auf, die in der Regel gravierend sind und außer dem Fußboden unter Umständen auch Bauteile der angrenzenden Bausubstanz betreffen. Innerhalb der vergangenen 15 bis 20 Jahre bis einschließlich heute wurden vom Autor des vorliegenden Beitrags zahlreiche Schadenfälle untersucht. Dabei zeigte sich, dass trotz aktuell gegenteiliger Tendenzen eine zweite Abdichtungsebene aus technischer Sicht immer noch sinnvoll ist, um im Falle des Versagens der Verbundabdichtung oder dortiger Mängel das Risiko umfassender Schäden am Bauwerk zu minimieren.

## 1. Anforderungen

An Fußböden in gewerblichen Küchen, wie z. B. Küchen für Kantinen, Hotelküchen oder Küchen für die Gemeinschaftsverpflegung in Krankenhäusern, sind zahlreiche Anforderungen zu stellen. Unter anderem muss der Fußboden rutschhemmend, gut zu reinigen, chemisch beständig gegenüber zahlreichen Substanzen und zudem mechanisch hoch belastbar sein.

Eine weitere Anforderung, die von außerordentlicher Wichtigkeit ist, ergibt sich allein schon aus den Landbauordnungen der Bundesländer. Demnach müssen Bauwerke und Bauteile so geplant werden, dass durch Wasser oder Feuchtigkeit keine Schäden oder unzumutbare Belästigungen entstehen.

Für gewerbliche Küchen bedeutet dies, dass für den Fußboden nur solche Bauweisen anzuwenden sind, die dieser Anforderung sicher und dauerhaft gerecht werden können.

Dabei muss man sich darüber im Klaren sein, dass die Ausführung von Abdichtungen für gewerbliche Küchen eine planerisch und handwerklich außerordentlich anspruchsvolle und komplexe Aufgabe darstellt.

In Zusammenhang mit dem Abdichtungskonzept des Küchenbodens sind umfangreiche Überlegungen erforderlich. Sie müssen sich auf die Abdichtung des Küchenbodens selbst mit allen Anschlüssen an angrenzende Bauteile und außerdem auf die Entwässerung erstrecken.

## 2. Abdichtungsbauarten

Vielfach wurde in den letzten Jahren aus Kostengründen versucht, gewerbliche Küchen allein mit Verbundabdichtungen (AIV) abzudichten. Die Erfahrung des Autors hat jedoch gezeigt, dass sich dieses Abdichtungskonzept in der Praxis nur bedingt bewährt hat und das Risiko umfangreicher Schäden am Bauwerk mit sich bringt für den Fall, dass die AIV fehlerhaft sein bzw. versagen sollte.

Gewerbliche Küchen müssen nach dem derzeit gültigen Teil 5 der DIN 18195 [1] noch immer mit bahnenförmigen Abdichtungen versehen werden. Es hat sich folgendes Abdichtungskonzept für Bodenflächen an einer Vielzahl von Objekten langfristig und somit als anerkannte Regel der Technik bewährt:

- Wasserdichte Nuttschicht in Form von flüssig zu verarbeitenden Abdichtungsstoffen im Verbund mit Fliesen- und Plattenbelägen (AIV); Beanspruchungsklasse C mit zusätzlicher

- Bauwerksabdichtung nach DIN 18195-5 [1], es eignen sich hier in erster Linie Kunststoff- bzw. Elastomerbahnen.

An den Wandflächen kann ein wasserdichter Wandbelag gleichzeitig auch die Aufgabe der Bauwerksabdichtung an der Wand übernehmen. Hier haben sich flüssig zu verarbeitende Abdichtungsstoffe im Verbund mit Fliesen- und Plattenbelägen (AIV-F) bewährt. Diese Bauweise entspricht den heutigen anerkannten Regeln der Technik.

Die Wandabdichtung muss mit den anderen Komponenten der Bauwerksabdichtung, unter anderem der Bodenabdichtung, fachgerecht wasserdicht verbunden sein. Liegt eine hohe Beanspruchung vor, muss die Abdichtung auch für diese Beanspruchung geeignet sein (Beanspruchungsklasse C nach dem Merkblatt „Verbundabdichtungen“ [2]).

Bereits seit einigen Jahren findet eine Überarbeitung und Neugestaltung der Normenreihe DIN 18195 "Bauwerksabdichtungen" statt. Es liegen derzeit Entwürfe für neue Abdichtungsnormen vor, unter anderem der Entwurf der DIN 18534:2015-07 „Abdichten von Innenräumen“ [3].

In diesen Normenentwürfen spiegeln sich auch die anerkannten Regeln der Technik für das Abdichten von Fußböden in gewerblichen Küchen wieder. Die Entwurfsfassung der DIN 18534 [3] führt im Teil 1 die folgenden drei Bauarten auf, die dort als „Abdichtungsbauarten“ bezeichnet werden:

- a. Abdichtung unterhalb der Lastverteilungs- bzw. Schutz- und Nutzschicht
- b. Abdichtung auf der Lastverteilungs- bzw. Schutz- und Nutzschicht
- c. Abdichtung unterhalb und auf der Lastverteilungs- bzw. Schutz- und Nutzschicht.

Die folgenden Bilder zeigen die Bauarten b und c [3], die Abdichtungsbauart a spielt in dem vorliegenden Zusammenhang praktisch keine Rolle.

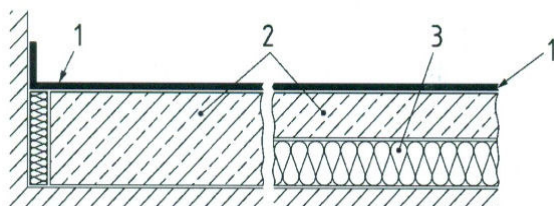


Bild 1: Bauart b: Abdichtung (1), Lastverteil- bzw. Schutz- und Nutzschicht (2), Dämmschicht (3).

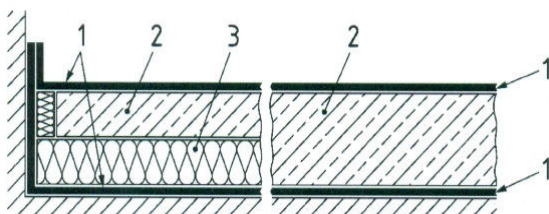


Bild 2: Bauart c: Abdichtungen (1), Lastverteil- bzw. Schutz- und Nutzschicht (2), Dämmschicht (3).

Hinsichtlich der vorliegenden Abdichtungsbauarten ist zu beachten, dass zusätzliche Anwendungsbedingungen bestehen können. Im Teil 1 des Abschnittes 5.4.2 des Entwurfs der DIN 18534 [3] heißt es:

„Zusätzliche Anwendungsbedingungen können resultieren aus besonderen hygienischen Anforderungen, insbesondere der Vermeidung von Schimmelpilz- und Schädlingsbefall z. B. in gewerblichen Küchen, Krankenhäusern und Schwimmbädern. In solchen

Fällen ist die Abdichtung unmittelbar unter der Nutzschicht anzuordnen. Zum zusätzlichen Schutz der Baukonstruktion kann darunter eine weitere Abdichtungsebene erforderlich werden“.

Die Beurteilung der Notwendigkeit einer zusätzlichen Abdichtungsebene (Bauwerksabdichtung) unterhalb der Lastverteilungs- bzw. Schutz- und Nutzschicht ist also Aufgabe des Planers.

Die im Folgenden behandelten Schadensfälle zeigen, dass Verarbeitungsfehler oder als Folge der „robusten“ Nutzung gewerblicher Küchen auftretende Beschädigungen der oberen Abdichtungsebene durchaus nicht selten sind. Da diese in der Regel zunächst unbemerkt bleiben und/oder eine Instandsetzung der AIV aufgrund des hohen Aufwandes häufig sogar absichtlich zurückgestellt wird, kann das Fehlen einer Bauwerksabdichtung zu gravierenden Schäden führen. Es kann sich der Aufwand für die Instandsetzung erhöhen, bis hin zum vollständigen Rückbau angrenzender Bauteile und angrenzender baulicher Bereiche.

### 3. Schadensfälle

#### 3.1 Fall 1: Fischverarbeitung

Ein baulicher Bereich sollte im Hinblick auf seine zukünftige Nutzung innerhalb einer möglichst kurzen Bauzeit zur Fischverarbeitung ertüchtigt werden. Es wurden dazu alle bestehenden Bauteilschichten des Fußbodens belassen, es wurde lediglich auf den bestehenden alten Fliesenbelag ein neuer Fliesenbelag aufgebracht.

Einige Zeit nach Abschluss dieser Arbeiten und dem Beginn der neuen Nutzung stellte man fest, dass in der Tiefgarage unterhalb des betreffenden baulichen Bereichs schmutzhaltiges Wasser aus der Decke austritt und auf den Tiefgaragenboden sowie auf in der Tiefgarage abgestellte PKWs tropft. An der Deckenunterseite lagen unterhalb des fraglichen Bereichs ausgeprägte Feuchte- und Korrosionsschäden vor.

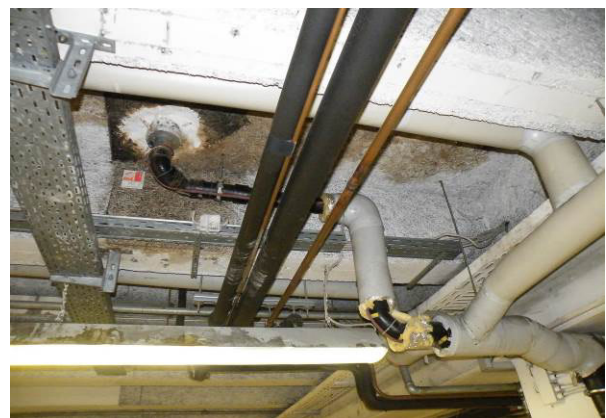


Bild 3: Feuchtschäden an der Deckenunterseite unterhalb des Bereichs Fischverarbeitung.

Wie sich bei der Untersuchung des Objekts zeigte, war die Instandsetzung für die vorgesehene Nutzung, mit der eine hohe Nassbelastung einhergeht, völlig unzureichend. Weder unter dem neuen noch unter dem alten Fliesenbelag war eine AIV vorhanden. Auch die Wände besaßen keine Abdichtung. Der Untergrund des alten Fliesenbelags, den man belassen und überarbeitet hatte, bestand aus einem im Verbund mit der Rohbetondecke verlegten Magnesiaestrich. Der Magnesiaestrich war gequollen und hatte seine Festigkeit eingebüßt, außerdem war er stark versottet.

Des Weiteren ergaben die Untersuchungen, dass auf der Stahlbetondecke keine Bauwerksabdichtung vorhanden war. Dies hatte zusammen mit Chloriden, die aus dem Magnesiaestrich ausgewaschen wurden, zu intensiver Korrosion der Bewehrung der Decke und zu Betonabplatzungen sowie zu den Feuchte- und Korrosionsschäden an der Deckenunterseite geführt.



Bild 4: Deckenoberseite nach dem Entfernen des Bodenaufbaus, Korrosion der Bewehrung.

### 3.2 Fall 2: Küche einer Gaststätte

Im Bereich der Küche und in den an angrenzenden baulichen Bereichen einer Gaststätte sind vielfach Feuchteschäden und Korrosion an Einrichtungsgegenständen aufgetreten. Der Küchenbereich einschließlich der zugehörigen Lagerflächen erstreckt sich über zwei Geschosse. Im unteren Geschoss traten fetthaltige Substanzen und schmutzhaltiges Wasser im Bereich der Deckendurchdringungen aus. Die Schäden im unteren Geschoss waren generell sehr ausgeprägt. Insbesondere wiesen Rohrleitungen, Bauteile einer abgehängten Decke und zudem auch Stahlbeton-Verbunddecke vorhandene Stahlträger und Bewehrung intensive Korrosion auf, so dass auch standsicherheitsrelevante Bauteile massiv geschädigt waren.

Die Untersuchung des Objekts ergab, dass der Fußboden in der über dem Untergeschoss liegenden Küche zwar eine AIV aufwies. Die Durchdringungen waren jedoch nicht fachgerecht abgedichtet. Zudem war die AIV nur in der Horizontalen vorhanden und an den aufgehenden Bauteilen nicht hochgeführt worden. Eine

Wandabdichtung fehlte. An die Küche angrenzende bauliche Bereiche waren nicht vor einer Wassereinwirkung geschützt, so dass zum Beispiel ein dort verlegter Parkettbelag durch Wasser, das aus der Küche verschleppt worden war, schadhaft wurde.

Hinzu kam, dass an dem Küchenboden keine zweite Abdichtungsebene vorhanden war. Dadurch war ein hoher Schadensumfang entstanden bis hin zur Schädigung der Deckenträger und der Bewehrung des Stahlbetons, die standsicherheitsrelevante Bauteile des Gebäudes bilden.



Bild 5: Korrosion eines Stahlträgers der Decke.

### 3.3 Fall 3: Küche einer Cafeteria

Im Zuge eines Neubauvorhabens wurde der Fußboden in der Küche einer Cafeteria samt den angrenzenden Fluren, Durchgängen und Nebenräumen der Küche mit einer mehrlagigen, rutschhemmend ausgeführten Reaktionsharz-Beschichtung versehen.

Nachdem die Küche etwa ein Jahr in Betrieb war, stellte man erstmals Blasen in der Beschichtung fest, deren Intensität nach und nach zunahm, bis es schließlich zum Aufplatzen einzelner Blasen kam.



Bild 6: Blasenbildung in der Bodenbeschichtung der Küche.

Die Untersuchungen vor Ort und an im Labor hergestellten Querschliffen ergaben, dass die Grundierung der Reaktionsharz-Beschichtung Fehlstellen aufwies und bereichsweise sogar ganz fehlte. Dies hatte zusammen mit einer Feuchteumlagerung im Deckenaufbau zu osmotischen Blasen in der Beschichtung geführt.

Die Feuchteumlagerung wurde erst dadurch möglich, dass zwischen der Betondecke und dem Estrich keine Trennschicht vorhanden war. Das heißt der Estrich, der als Untergrund für die Beschichtung diente, war als Verbundestrich ausgeführt worden. Eine zweite Abdichtungsebene, die nebenbei als dampfsperrende Schicht hätte wirken können, lag nicht vor. Daher konnte aus der Rohbetondecke stammende Restfeuchte in den Estrich nachstoßen, dort zu einem unzutraglich hohen Wassergehalt führen und die Bildung osmotischer Blasen begünstigen.

Eine weitere Folge des Fehlens einer zweiten Abdichtungsebene war eine Durchfeuchtung der Betondecke und Wasseraustritte in die unter der Küche liegenden Räumen. Deren Ursachen waren lokale Undichtigkeiten an den Anschlüssen der Bodenbeschichtung und an aufgehenden Bauteilen.

### 3.4 Fall 4: Küche eines Betriebsrestaurants I

In der unter der Küche des Betriebsrestaurants eines neu erstellten Büro- und Produktionsgebäudes gelegenen Tiefgarage stellt man kurze Zeit nach der Inbetriebnahme umfangreiche Austritte von schmutzhaltigem Wasser sowie außerdem Feuchteschäden an der mit Holzwolle-Leichtbauplatten bekleideten Decke fest. Diese Schäden konzentrierten sich auf die Umgebung der Deckendurchbrüche. Der betroffene Küchenboden war mit einer mehrlagigen rutschhemmenden Reaktionsharz-Beschichtung versehen. Als ursächlich für diese Schäden erwiesen sich Ablösungen und Spaltbildungen am oberen Rand spezieller systemzugehöriger Sockelprofile, an der die Beschichtung bis zur Unterkante des Wandfliesenbelags hochgeführt worden war. Die Sockelprofile hatten sich verformt und sie waren wellig geworden. Diese Befunde gab es insbesondere dort, wo eine hohe thermisch-hygrische Belastung des Bodens auftritt, also im Bereich der Kochzeilen und in dem zur Küche gehörenden Spülraum.



Bild 7: Ablösungen der Beschichtung an den Sockelprofilen.

In die Spalte konnte Wasser eindringen, insbesondere bei Reinigungsvorgängen, und so in den Bodenaufbau gelangen. Da eine zweite Abdichtungsebene nicht vorhanden war, trat das schmutzhaltige Wasser auch in die Stahlbetondecke ein und gelangte von dort aus in die unter der Küche liegende Tiefgarage.

### 3.5 Fall 5: Küche eines Betriebsrestaurants II

Die Küche eines Betriebsrestaurants samt zugehörigen Nebenräumen erstreckt sich über das Erdgeschoss sowie in großen Teilen auch über das Untergeschoss, in dem sich vor allem Lagerräume und Kühlzellen befinden. Der Fußboden in allen Räumlichkeiten ist mit einem Fliesenbelag samt AIV versehen.

Im Zuge der Nutzung der Küche waren immer wieder einzelne Fliesen beschädigt worden, die man daraufhin ersetzte. Zudem mussten aufgrund von Flankenabrissen und Ablösungen des Fugendichtstoffes mehrmals schon die Fugenabdichtungen der Anschlussfugen des Bodenbelags an die Entwässerungseinrichtungen erneuert werden.

Jeweils kurze Zeit später kam es jedoch erneut zu Schäden an diesen Fugenabdichtungen. Zudem brach an diesen Anschlussfugen der Fliesenbelag aus.

Beim Begehen des Fußbodens war ein „Schwappen“ im Bodenaufbau festzustellen. Seitens des Bauherrn wurde vermutet, dass die schadhafte Fugenabdichtungen zum Eindringen von Wasser in den Bodenaufbau geführt haben.



Bild 8: Schadhafte Fugenabdichtung der Anschlussfuge an einer Entwässerungsrinne.

Im Zuge der Untersuchungen vor Ort wurden mehrere Kernbohrungen in den Boden eingebracht bis auf dessen aus PS-Hartschaum bestehende Dämmschicht. Dabei zeigte sich, dass schmutzhaltiges Wasser in den Fußboden eingedrungen war und dort teils mehrere Zentimeter hoch stand. Der Estrich und die Dämmschicht des Fußbodens waren versottet. Am Grund der Bohrlöcher kam eine aus bahnenförmigen Abdichtungsstoffen hergestellte Bauwerkabdichtung zum Vorschein.

Die Fugenabdichtungen waren defekt, sie wiesen Flankenabrisse auf und waren stark verschmutzt, teils lag an den Fugen auch ausgeprägter Schimmelbefall vor. Das Gefälle des Fliesenbelags war unzureichend. Nach dem Reinigen verblieben daher Pfützen auf dem Küchenboden. Zwischen dem Fliesenbelag und den Entwässerungseinrichtungen war ein Höhenversatz vorhanden. Infolge dessen wies die „scharfe“ Schnittkante der an die Entwässerungseinrichtungen anschließenden Fliesen eine erhöhte mechanische Empfindlichkeit auf, was zu den dortigen Ausbrüchen geführt hatte.



Bild 9: Zu Untersuchungszwecken eingebrachte Kernbohrung, mit im Bodenaufbau stehendem Wasser.

Zusammenfassend zeigte sich, dass mechanische Beschädigungen der AIV zur Durchfeuchtung des Bodenaufbaus geführt hatten. Bezüglich der schadhafte Fu-

genabdichtungen war dagegen festzustellen, dass diese im Falle einer intakten AIV nicht zum Eindringen von Wasser geführt hätten. Diesbezüglich muss man sich vor Augen halten, dass die Aufgabe der Fugenabdichtungen nicht darin besteht, die Wasserdichtheit des Bodens sicherzustellen.

Die Untersuchung der zur Küche gehörenden Räumlichkeiten im Untergeschoss ergab, dass in das Untergeschoss bislang von oben aus der Küche kein Wasser gelangen konnte. Die Bauwerksabdichtung der darüber liegenden Küchenbereiche war offensichtlich dazu in der Lage gewesen, das in den Bodenaufbau eingedrungene Wasser vom Untergeschoss fernzuhalten und so das Schadensausmaß auf die Küche bzw. deren Boden zu begrenzen. Allerdings verblieb das eingedrungene Wasser im Bodenaufbau. Die lässt darauf schließen, dass eine Entwässerung der unteren Abdichtungsebene nicht erfolgen konnte.

#### 4. Fazit

Der derzeitige Entwurf der DIN 18534-1 [3], in dem sich die anerkannten Regeln der Technik widerspiegeln, lässt im Grundsatz drei verschiedene Bauarten für die Anordnung der Abdichtung von Innenräumen zu, die oben unter den Kennbuchstaben a, b und c beschrieben sind.

Für Fußböden in gewerblichen Küchen und ähnlich genutzten Räumen sind zwei dieser Bauarten von Interesse, nämlich die Bauarten b und c.

An die Abdichtung des Fußbodens gewerblicher Küchen sind mindestens folgende Anforderungen zu stellen:

1. Die Abdichtung muss auf der wassereinwirkenden Seite des Fußbodens angeordnet werden (AIV) und
2. Durch die Abdichtung darf kein Wasser in den Bodenaufbau eindringen, das heißt die Abdichtungsfunktion der AIV muss an jeder Stelle erfüllt sein.

Dieser Mindestanforderung kann die Bauart b gerecht werden. In erster Linie kommen ein Fliesenbelag plus AIV oder eine Reaktionsharz-Beschichtung in Frage, die die oberste Schicht des Fußbodens bilden.

Zusätzlich hat sich in gewerblichen Küchen und bei ähnlichen Anwendungen eine zweite Abdichtungsebene bewährt, weil diese oberste Schicht einem hohen Schadensrisiko unterliegt. Dieses kann einerseits von Verarbeitungsfehlern bei der Ausführung der Abdichtungs- bzw. Beschichtungsarbeiten herrühren.

Andererseits hat sich bei der Untersuchung von Schäden bei zahlreichen Küchenböden gezeigt, dass die mit der Nutzung einhergehende hohe Belastung des Fußbodens häufig zu Schäden an der oberen Abdichtungsebene führt. Eine unzureichende oder ungeeignete Reparatur hat dann Fehlstellen in der Abdichtung zur Folge. Insbesondere beim Versuch, einzelne beschädigte Fliesen zu ersetzen oder Teilinstandsetzungen vorzuneh-

men, besteht ein hohes Risiko, dass dabei die AIV beschädigt und daher funktionstüchtig wird.

Die Einführung einer zweiten Abdichtungsebene führt zur Bauart c, die für gewerbliche Küchen im Hinblick auf die Anwendungssicherheit zu fordern ist. Diese zweite Abdichtungsebene kann als „Notabdichtung“ fungieren. Es muss beachtet werden, dass beide Abdichtungsebenen entwässert werden. Insbesondere muss daher auch die zweite Abdichtungsebene ein Gefälle aufweisen. Zudem müssen die Entwässerungseinrichtungen so beschaffen sein, dass beide Abdichtungen fachgerecht angeschlossen werden können und dass sie das in beiden Abdichtungsebenen anfallende Wasser auch tatsächlich aufnehmen.

Die Forderung nach einer zweiten Abdichtungsebene bedeutet aber nicht, dass die in der Praxis gleichfalls anzutreffende Bauart b, nicht zulässig und aus technischer Sicht für gewerbliche Küchen nicht geeignet wäre. Die Forderung nach einer erhöhten Anwendungssicherheit kann auch in diesem Fall zu erhöhten Kosten führen. Diese können zum Beispiel durch eine zusätzliche elektrisch leitfähige Beschichtungslage entstehen, wie sie für zerstörungsfrei prüfbare Verbundabdichtungen notwendig ist, oder durch einen erhöhten Aufwand für die Überwachung und Kontrolle der Ausführung der AIV.

Letztendlich bleibt es dem Planer überlassen, ob er die Bauart b einsetzen möchte. Er sollte sich darüber im Klaren sein und den Bauherrn darüber umfassend aufklären, dass es sich bei der Bauart b bei gewerblichen Küchen nach derzeitigem Stand um eine Sonderbauweise handelt.

## **Literaturverzeichnis**

- [1] DIN 18195-5:2011-12: Bauwerksabdichtungen - Teil 5: Abdichtungen gegen nichtdrückendes Wasser auf Deckenflächen und in Nassräumen, Bemessung und Ausführung.
- [2] ZDB-Merkblatt „Verbundabdichtungen“, Stand Januar 2010, Fachverband Fliesen und Naturwerkstein im Zentralverband Deutsches Baugewerbe
- [3] Entwurf DIN 18534-1:2015-07, Abdichtung von Innenräumen - Teil 1: Anforderungen, Planungs- und Ausführungsgrundsätze

# Fußböden in gewerblichen Küchen aus Sicht des Sachverständigen - Ergänzungen, Stand Februar 2018

Peter Heller

Institut für Bautenschutz, Baustoffe und Bauphysik - Dr. Rieche und Dr. Schürger GmbH & Co. KG, Fellbach, Deutschland

## Varianten

Eine Variante der Bauart c besteht darin, zum Schutz der Stahlbetondecke und darunter liegender Räume anstelle der unteren Abdichtung eine Sicherungsebene auszuführen. Sie wird ebenfalls aus bahnenförmigen Abdichtungstoffen hergestellt, eine Entwässerung dieser Ebene erfolgt jedoch nicht und sie weist auch kein Gefälle auf. Auf die an dieser Stelle ansonsten notwendige Gefälle- und Dränschicht kann daher verzichtet werden, ebenso erübrigen sich bei dieser Variante zweistufige Entwässerungseinrichtungen. Der Vorteil einer Sicherungsebene gegenüber der „konventionellen“ Bauwerksabdichtung besteht darin, dass dieser einfachere Bodenaufbau weniger Schnittstellen aufweist und weniger anfällig für Verarbeitungsfehler ist. Außerdem wird dann später bei der Nutzung dem Fluten des Estrichs und der gegebenenfalls vorhandenen Dämmschichten im Rückstaufall zuverlässig entgegen gewirkt.

Eine weitere Variante der Bauarten b und c besteht darin, die obere Abdichtungsebene nur lokal im unmittelbaren Bereich der Entwässerungseinrichtungen mit einem Trichtergefälle zu versehen und die übrige Fläche des Küchenbodens ohne Gefälle auszubilden. Dadurch kann die Gefälleschicht für die obere Abdichtungsebene entfallen, was zu einer weiteren Vereinfachung des Bodenaufbaus führt. Eine solche gefällelose Ausführung wird in gewerblichen Küchen mittlerweile häufig praktiziert und von den Nutzern als vorteilhaft empfunden, insbesondere weil dann fahrbare Einrichtungsgegenstände, wie z. B. Transport- oder Servierwagen, nicht von selbst wegrollen können.

Die DIN 18534-1 [1], Abschnitt 4.1.1, lässt zu, in Innenräumen der vorliegenden Art auf ein Gefälle zu verzichten, wenn das Entfernen von Wasser vom Fußboden auf andere Weise erfolgt (zum Beispiel mittels Gummischieber). Man muss sich jedoch darüber im Klaren sein, dass in anderen einschlägigen Regelwerken die Ausbildung eines Gefälles beschrieben wird. So empfiehlt die GUV-Regel 111 [2] ein Gefälle des Fußbodens von 1 % bis 1,5 % auszubilden. Insofern besteht zwar Übereinstimmung mit den Vorgaben der DIN 18534-1 [1] nicht jedoch mit der entsprechenden Empfehlung der GUV-Regel 111 [2].

Für den Fall, dass eine solche Ausführung mit lediglich lokalem Gefälle im Bereich der Entwässerungseinrichtungen zum Einsatz kommen soll, muss daher der Auf-

traggeber rechtzeitig und umfassend über diesen Umstand aufgeklärt werden und es ist eine entsprechende Entscheidung herbeizuführen.

Um Missverständnisse zu vermeiden, ist dies in gleicher Weise auch für die oben beschriebene Ausführung mittels Sicherungsebene empfehlenswert.

## Literaturverzeichnis

- [1] DIN 18534-1:2017-07, Abdichtung von Innenräumen - Teil 1: Anforderungen, Planungs- und Ausführungsgrundsätze.
- [2] GUV-R 111, Arbeiten in Küchenbetrieben, Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung, Mai 2007