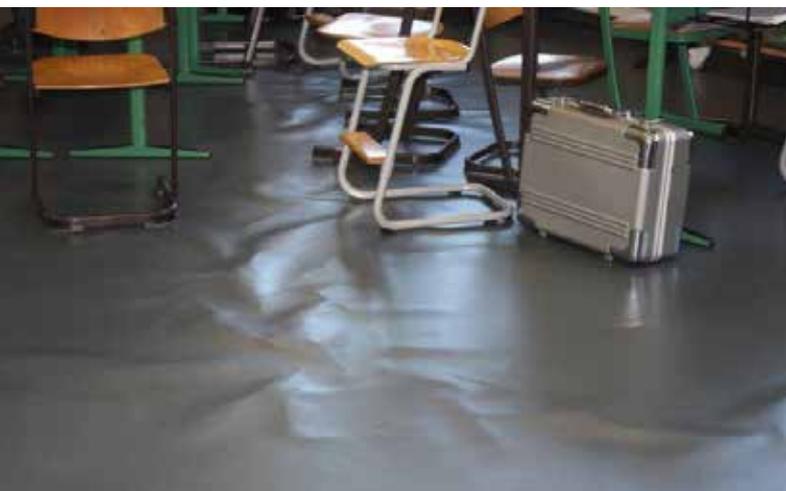


Gefahr von unten – Erdberührte Fussbodenkonstruktionen nicht auf die leichte Schulter nehmen

Der Klimawandel hat die Hochwassersituation und somit den Grundwasserspiegel in vielen Gegenden Europas immer unberechenbarer gemacht. In vielen Regionen steigt der Grundwasserspiegel an. Trotzdem wird dieser Problematik häufig zu wenig Beachtung geschenkt. So erweisen sich Bauwerksabdichtungen mit ca. 12 Prozent aller an Bauwerken festgestellten Mängel als besonders schadensträchtig. Vor allem Feuchteschäden an erdberührten Bauteilen schlagen in der Regel mit grossen Schadenssummen zu Buche und verursachen die mannigfaltigsten Schadensbilder. Für die Planung und Ausführung von Bauwerksabdichtungen stehen zahlreiche Normen, technische Regelwerke, Richtlinien und Merkblätter zur Verfügung. Im Kommentar zur DIN 18365 Bodenbelagsarbeiten heisst es:

Bei nicht unterkellerten und/oder erdreichberührten Räumen ist eine Abdichtung gegen aufsteigende Feuchte nach DIN 18195 zwingend erforderlich. Zur Vermeidung von schadensrelevanten Bauteildurchfeuchtungen (z: B. Taupunkt) ist DIN 4108 zu berücksichtigen. Ab Juli 2017 gilt die neue DIN 18533 „Abdichten von erdberührten Bauteilen“. Bei der Planung/Verlegung von Bodenbelägen und Parkett auf erdberührte Fussbodenkonstruktionen sind nach dieser neuen DIN folgende Randbedingungen zu beachten:

- Untergrund – konstruktiver Aufbau
- Restbaufeuchte des Untergrundes
- Wassereinwirkungsklassen (Wx-E)
- Rissklassen (Rx-E)
- Raumnutzungsklassen (RNx-E)



Extreme Blasen- und Beulenbildung aufgrund aufsteigender Feuchte bei einer erdberührten Fussbodenkonstruktion

Bodenbläse/Parkett:

Da häufig die Parkett- und Bodenleger die Rolle des Planers einnehmen, sollten sie wissen, was hier alles zu beachten ist und worauf sie sich einlassen. Zu den Raumnutzungsklassen und Rissklassen sowie Rissüberbrückungsklassen werden in der DIN 18533 die erforderlichen Ausführungen gemacht.

Zu den Wassereinwirkungsklassen nach DIN 18533 die folgenden Hinweise, die für erdberührte Betonbodenplatten wichtig sind:

- | | |
|----------|--|
| • Klasse | Art der Einwirkung |
| • W1-E | Bodenfeuchte und nichtdrückendes Wasser |
| • W1.1-E | Bodenfeuchte und nichtdrückendes Wasser bei Bodenplatten und erdberührten Wänden |
| • W1.2-E | Bodenfeuchte und nichtdrückendes Wasser bei Bodenplatten und erdberührten Wänden mit Dränung |
| • W2-E | Drückendes Wasser |
| • W2.1-E | Mässige Einwirkung von drückendem Wasser kleiner gleich 3m Eintauchtiefe |
| • W2.2-E | Hohe Einwirkung von drückendem Wasser grösser 3m Eintauchtiefe |

Die Wahl der einzusetzenden Abdichtungsart ist im Wesentlichen abhängig von der Angriffsart des Wassers, von der Nutzung des Bauwerks, der Bodenart, der Geländeform und des Bemessungswasserstandes am jeweiligen Gebäudestandort. Die Festlegung der Abdichtungsart bei erdberührten Fussbodenkonstruktionen sollte ein Planer/Architekt treffen, der die genannten Bedingungen unbedingt beachten muss. Für die Planung einer Abdichtung bei erdberührten Fussbodenkonstruktionen ist es erforderlich, den Grundwasserspiegel zu kennen, da

eine Kellersohle unter dem Grundwasserspiegel anders abgedichtet werden muss – nämlich gegen drückendes Wasser – als eine, die nicht im Grundwasser steht. Entscheiden für die Planung ist jedoch der sogenannte Bemessungswasserstand. Der Bemessungswasserstand ist der höchste aufgrund langjähriger Beobachtungen bekannte Grundwasserstand zuzüglich eines Sicherheitszuschlages von 30 cm. Liegt der Bemessungswasserstand höher als 30 cm unterhalb der Unterkante Bodenplatte, muss gegen drücken-des Wasser abgedichtete werden. Liegt der Bemessungswasserstand niedriger als 30 cm unterhalb der Unterkante Bodenplatte, ist gegen Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser abzudichten. Der Bemessungswasserstand kann bei den örtlichen Einrichtungen der Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung erfragt werden.

In einem Neubau sollte es eigentlich so sein, dass die Parkett- und Bodenleger im Hinblick auf Dauertrockenheit nichts befürchten müssen. Bei der Verlegung von Bodenbelägen/Parkett auf neue, erdberührte Bodenplatten/Fussbodenkonstruktionen sollte der Bodenleger/Parkettleger davon ausgehen können, dass auch DIN-gerechte Abdichtungen eingebaut wurden. Aber weit gefehlt, lautet das Urteil von Dipl.-Ing. Dieter Ansorge aus Bietigheim-Bissingen. Der Sachverständige und Fachautor listet in seinem Buch „Bauwerksabdichtung gegen von aussen und innen angreifende Feuchte“ zahlreiche Beispiele für Planungsmängel und Ausführungspfusch auf.



Neu eingebaute erdberührte Betonbodenplatte

Häufige Planungsfehler sind beispielsweise:

- die Grundwassersituation, das heisst Baugrund- und Grundwasserverhältnisse werden nicht erkundet und bleiben unberücksichtigt,
- verbindliche Genehmigungsverfahren werden schlichtweg ausser Acht gelassen,
- Abdichtungen und Dränanlagen werden falsch oder gar nicht geplant,
- technische Notwendigkeiten werden aus Kostengründen ignoriert.

Die häufigsten Ausführungsfehler bei Neubauten sind unter anderem:

- nicht fachgerecht abgedichtete Bodenplatten und erdberührte Wände,
- falsche Fugenabdichtungen,
- falsche Ausbildung von Durchdringungen,
- nicht fachgerecht ausgebildete Abdichtungsanschlüsse.

In der Sanierung und Renovierung sieht das ganz anders aus, da hier meistens kein Planer eingeschaltet wird und die Verarbeiter die Planung übernehmen. Bei den meisten alten Gebäuden sind die Abdichtungen (wenn überhaupt Abdichtungen vorhanden sind), nicht für die Wassereinwirkungsklasse drückendes Wasser ausgelegt, deshalb müssen diese Gebäude nachträglich abgedichtet werden. Werden diese Abdichtungen nachträglich mittels konventioneller Methoden ausgeführt, entstehen häufig hohe Kosten, verbunden mit einem deutlichen Verlust an Wohnraum. Eine Alternative stellt die Abdichtung durch den nachträglichen Einbau der neu entwickelten Weissen Wanne aus textilbewehrtem Beton dar. Bei dieser Ausführung wird die nutzbare Fläche der Keller nur minimal verringert.

Bei alten erdberührten Fussbodenkonstruktionen sind in aller Regel die Abdichtungen gegen Feuchte aus dem angrenzenden Erdreich defekt oder nicht vorhanden.

Um hier eine Dauertrockenheit für die Ausführung der Parkett- und Bodenbelagsarbeiten besonders im Altbau zu erzielen, wird in aller Regel wie folgt vorgegangen:

Voraussetzung für die Absperrung eines feuchtigkeitsunempfindlichen und frostfreien Untergrundes mit einer geeigneten dampfbremsenden Sperrgrundierung ist die Wassereinwirkungsklasse W1-E – Bodenfeuchte und

nichtdrückendes Wasser. Für die Wassereinwirkungsklasse W2-E – drückendes Wasser – sind zwingend geeignete Abdichtungen nach den Angaben der Abdichtungshersteller in die Fussbodenkonstruktion einzubauen. Welche Wassereinwirkungsklasse vorliegt, muss im Vorfeld der Planer klären und dem Bodenleger die Freigabe für den Einsatz der jeweiligen Sperrgrundierung erteilen. Laut OLG Düsseldorf muss der Architekt vor Beginn der Bauarbeiten Bodenuntersuchungen vornehmen, um sich Klarheit über die Grundwasserverhältnisse zu verschaffen, wenn aufgrund der örtlichen Gegebenheiten mit Problemen zu rechnen ist. Die Grundwasserverhältnisse können aber auch bei den örtlichen Einrichtungen der Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung erfragt werden.

Bei der Feuchteabspernung im Falle der Wassereinwirkungsklasse W1-E –Bodenfeuchte und nichtdrückendes Wasser– spielt der Sd-Wert (Wasserdampf-diffusionsäquivalente Luftschichtdicke) die entscheidende Rolle. Der Sd-Wert (Wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke) der einzusetzenden Sperrgrundierung muss höher sein als die Summe der Sd-Werte aus den Verlegewerkstoffen und dem Oberbelag. Das bedeutet, Oberbeläge mit einem hohen Sd-Wert erfordern auch Absperrungen mit einem hohen Sd-Wert.

Epoxidharzgrundierungen haben beispielsweise in der Regel einen Sd-Wert von ca. 65. Wird auf die Epoxidharzgrundierung 2 mm dick gespachtelt und ein 2 mm dicker PVC-Belag geklebt, beträgt die Summe aus den Sd-Werten Spachtelung plus Kleber plus PVC-Belag gleich 42. Somit wird bei der Wassereinwirkungsklasse W1-E –Bodenfeuchte und nichtdrückendes Wasser– kein Feuchteschaden am PVC-Belag und den Verlegewerkstoffen entstehen.

Die „Dampfbremse“ Sperrgrundierung sorgt dafür, dass der Wasserdampf nicht schneller und intensiver auf die Verlegewerkstoffe und die Bodenbeläge einströmt, als er durch die Verlegewerkstoffe und die Bodenbeläge hindurch diffundieren kann. Unter dieser Prämisse werden Feuchteschäden an der Fussbodenkonstruktion vermieden. Bei der Sd-Wert-Planung muss unbedingt der Verlegewerkstoffhersteller einbezogen werden. Er muss sagen, wie gross der Sd-Wert seiner Absperrgrundierungen ist. Ausserdem werden im BEB-Merkblatt „Hinweise zum Einsatz alternativer Abdichtungen unter Estrichen“ Planungsbeispiele eingehend erläutert.



Feuchteschaden an einer erdberührten Holzkonstruktion

Die bei der Feuchteabspernung einzusetzenden niedrigviskosen Reaktionsharzgrundierungen sollten folgende Spezifikationen aufweisen:

- hoher Diffusions-Koeffizient
- kapillarbrechend
- alkalibeständig
- Verarbeitung im zwei Arbeitsgängen über Kreuz

Ausserdem ist besonders zu beachten:

- Als feuchtigkeitsunempfindliche Untergründe gelten Betonböden sowie Betonböden mit Zement-Verbundestrich. Auf diese Untergründe können problemlos Feuchtesperrgrundierungen eingesetzt werden.
- Bei schwimmenden Zementestrichen auf erdberührten Betonuntergründen ist das in der Regel nicht möglich. Bei einer permanenten Durchfeuchtung der Dämmung im schwimmenden Estrich wird der Dämmstoff zusammengedrückt und nachsacken und in seiner Dämmwirkung beeinträchtigt. Im Extremfall kann es zu Geruchsbelästigungen sowie Schimmelpilzbildung durch die ständige Durchfeuchtung der Dämmmaterialien kommen.

Zu den Prüf und Hinweispflichten der Bodenleger bei erdberührten Fussbodenkonstruktionen wird im Kommentar zur DIN 18365 Bodenbelagsarbeiten folgendes ausgeführt: „Der Auftragnehmer für die Bodenbelagsarbeiten ist nicht verpflichtet zu prüfen, ob die Wände und andere Bauteile genügend trocken sind und ob der Unterboden durch Feuchtegefahr von aussen oder durch Restfeuchte aus den Betondecken durch Dampfdruckgefälle in Mitleidenchaft gezogen werden kann. Es obliegt ihm lediglich die

Feuchteprüfung des Untergrundes, der zur Aufnahme des Bodenbelages dient.

Allerdings muss der Auftragnehmer im Falle vorhandener, erdreichberührte Fussbodenkonstruktionen (nicht unterkellerte Räume) den Auftraggeber befragen, ob und inwieweit ordnungsgemässe bzw. normgerechte Abdichtungsmassnahmen geplant oder ausgeführt wurden. Das Ergebnis der Befragung sollte schriftlich bestätigt werden. Darüber hinaus ist der Auftragnehmer für Bodenbelagsarbeiten in solchen Fällen von anderen Prüf- und Sorgfaltspflichten freigestellt, also zu keinen weiteren Massnahmen verpflichtet.“



Auftragen einer Sperrgrundierung

Weiterhin heisst es hier:

„Die Prüfung der Restfeuchte der Deckenkonstruktion (u. a. der Rohbetondecke, der Betonbodenplatte) ist keine Prüfpflicht der Bodenbelagsarbeiten. Geeignete Massnahmen zur Vermeidung von Schäden und daraus resultierenden Mängeln an den Bodenbelägen, Sockelleisten, Spachtelmassen u. ä. durch Feuchte aus dem Untergrund sind zwischen allen beteiligten Parteien abzustimmen.“

Der Feuchtegehalt von Betonbodenplatten kann nur nach der Darr-Methode ermittelt werden. Diese Prüfung ist keine handwerksübliche Prüfung und kann nur von Sachverständigen ausgeführt werden, also nicht vom Parkett- oder Bodenleger.

Autor: Wolfram Steinhäuser 08/23

Der nachfolgende Artikel wurde nicht von Flooright AG verfasst. Er wurde entweder vom Autor im Auftrag von Flooright AG verfasst oder die Publikation auf der Plattform von Flooright AG erfolgte mit der ausdrücklichen Genehmigung des Autors. Der Artikel ist urheberrechtlich geschützt und darf ohne Genehmigung des Autors nicht weiter verwendet werden.
