

**HÄUFIGKEIT (H)**

Sehr oft

ERKENNBARKEIT (E)

Relativ gut

VERDECKUNGSGEFAHR (V)

Sehr hoch

Bestehen Dränagerohre aus ungeeignetem Material („Rollenware“), weisen sie kein oder ein falsches Gefälle auf oder sind sie verstopft, ist eine mangelhafte Entwässerung die Folge (im Bild: mit Bauschutt verstopfter Kontrollschacht). Dann droht das Eindringen von Feuchtigkeit ins Gebäude.

DRÄNAGE

Der größte Feind eines Hauses ist Feuchtigkeit. Dass Regen, Schnee, Stau- oder Sickerwasser unter der Erde liegende Bauteile schädigen, lässt sich durch eine Dränage verhindern.

HINTERGRUND

Eine Dränage – auch Dränung genannt – schützt unter der Erde befindliche Bauteile vor Feuchtigkeit. Sie erfüllt ihre Aufgaben zusammen mit der Bauwerksabdichtung. Sie besteht hauptsächlich aus einer Dränschicht und einer Dränleitung. Man spricht von einer Ringdränung, wenn das Nie-

derschlags- und Oberflächenwasser entlang der Hauswände abgeleitet wird. Als Flächendränung bezeichnet man die flächenhafte Ableitung unter der Bodenplatte.

Der Einbau einer Dränung ist nötig, wenn Sickerwasser nicht schnell genug ins Grundwasser laufen kann und von außen auf das Gebäude drückt. Ausschlaggebend ist die

WEITERE TYPISCHE MÄNGEL

Mangel	Bauschaden	H
Dränung erfasst nicht alle erdberührten Wände	Anstehendes Sickerwasser bzw. – bei mangelhafter Abdichtung – Feuchteintrag in Kellerwände	Oft
Sickerschicht bzw. Filtervlies nicht eingebaut	Keine ordnungsgemäße Funktion, Versandung, dadurch anstehendes Sickerwasser, bei mangelhafter Abdichtung Feuchteintrag in Kellerwände	Oft
Kein offener Vorfluter bzw. Sickerschacht vorhanden	System nicht funktionsfähig, anstehendes Sickerwasser	Oft
Keine Kontroll- bzw. Spülschächte eingebaut	Zusetzen bzw. Verstopfen der Rohre bis zum Funktionsausfall	Oft

Beschaffenheit des Bodens. Während Sickerwasser in „nicht bindigen“ Böden wie Sand oder Kies ohne Stauung abläuft, ist bei „bindigen“ Böden wie Lehm, Ton und Mergel eine Dränung erforderlich. Drückt Grundwasser auf das Haus, ist eine wannenartige Abdichtung des Baukörpers nötig, die durch eine Dränung ergänzt werden kann.

Die Dränschicht gewährleistet, dass Sickerwasser so schnell wie möglich an der Außenseite des Gebäudes hebrläuft. Als Stufenfilter ausgeführt, besteht sie aus einer an der Bauwerksabdichtung anliegenden Sickerschicht (zum Beispiel aus Kiessand), an die sich eine Filterschicht (zum Beispiel aus Sand oder Polyestervlies) anschließt. Die Filterschicht verhindert, dass ausgeschlämmter Boden in die Sickerschicht bzw. die Rohre gelangt und deren Funktion beeinträchtigt. Dränschichten können jedoch auch als Mischfilter ausgeführt werden, wobei Dränsteine, -platten oder -matten die Funktion beider Schichten übernehmen.

Hat das Sickerwasser die Dränschicht durchlaufen, wird es von der Dränleitung abgeleitet. Sie besteht aus Dränrohren in Verbindung mit Spül- und Kontrollrohren sowie Kontroll- und Sammelschächten. Bei jedem Richtungswechsel (Gebäudeecken) ist der Einbau eines Spülschachts vorgeschrieben. Die in eine Kiespackung eingelegten Dränrohre haben poröse, geschlitzte oder gelochte Rohrwandungen und bestehen aus PVC, Beton, Ton oder Steinzeug. Das Mindestgefälle der Dränrohre muss 0,5 Prozent betragen,

damit ein ausreichender Abfluss gewährleistet ist. Spülrohre werden stehend mit einer Abdeckung eingebaut.

DIN 4095 verlangt unter anderem eine geradlinige Verlegung mit gleichmäßigem Gefälle. Dies ist nur mit „Stangenware“ zu erreichen. Die häufig verwendete, jedoch deutlich weniger steife „Rollenware“ ist grundsätzlich nicht zum Verlegen einer Dränage an Gebäuden geeignet.

Der Hochpunkt der Rohrsohle – also der untere Teil des Dränagerohrs – darf höchstens 20 Zentimeter unter der Oberkante der Kellersohle liegen. Der Rohrscheitel – der obere Teil des Dränagerohrs – darf an keiner Stelle die Oberkante der Kellersohle übersteigen. Das aufgefangene Wasser wird – nach behördlicher Genehmigung – in die Kanalisation bzw. einen Bach oder Graben eingeleitet. Lässt sich ein Anschluss an wasserdurchlässige Bodenschichten herstellen, kann man es auch versickern lassen.

SANIERUNG

Fehlerhaft verbaute Rohre müssen ausgetauscht bzw. fachgerecht verlegt werden. Verstopfungen sind zu entfernen.

FOLGESCHÄDEN

Ist die Dränage nicht (voll) funktionsfähig, kann das zu Schäden am Abdichtungssystem führen und entsprechend zu Feuchteschäden am und im Bauwerk. Es drohen Schimmelbefall bzw. die Versalzung des Mauerwerks.

E	V	Sanierung	Folgeschäden ohne Sanierung
Für Laien nahezu unmöglich	Eher gering	Trockenlegen betroffener Stellen, evt. Einsatz eines Sanierputzes, Einbau einer vollständigen Dränung	Evt. Beschädigung der Gebäudeabdichtung: Schimmelbildung, Versalzung des Mauerwerks
Eher schwierig	Sehr hoch	Aufgraben und Einbau einer funktionierenden Dränung	Evt. Beschädigung der Gebäudeabdichtung: Feuchteintrag, Schimmelbildung, Versalzung des Mauerwerks
Für Laien nahezu unmöglich	Sehr hoch	Nachträglicher Anschluss an Vorfluter oder Sickerschacht	Evt. Beschädigung der Gebäudeabdichtung: Feuchteintrag, Schimmelbildung, Versalzung des Mauerwerks
Eher schwierig	Eher gering	Nachträglicher Einbau von Kontroll- bzw. Spülschächten	Evt. Beschädigung der Gebäudeabdichtung: Feuchteintrag, Schimmelbildung, Versalzung des Mauerwerks

**HÄUFIGKEIT (H)**

Oft

ERKENNBARKEIT (E)

Für Laien nahezu unmöglich

VERDECKUNGSGEFAHR (V)

Sehr hoch

Wird die Abdichtung der Bodenplatte nicht fachgerecht an Durchdringungen hochgezogen, entsteht eine Schwachstelle, durch die aufsteigende Feuchtigkeit eindringen kann (im Bild: zusätzlich Elektroleitung durch Abdichtung verlegt).

HORIZONTALE ABDICHTUNG

Damit Bodenplatte und Mauerwerk nicht durch aufsteigende Feuchtigkeit geschädigt werden können, wird eine Sperrschicht eingebaut, die Boden und Wände trocken hält.

HINTERGRUND

Die horizontale Bauwerksabdichtung umfasst die Abdichtung der Bodenplatte sowie der Grundflächen der Mauerwerkswände gegen aus dem Erdreich aufsteigende Feuchtigkeit. Sie ist auch bei Häusern ohne Keller wichtig, da Wasser aus dem Boden kapillar im Beton der Bodenplatte aufsteigen kann.

Die horizontale Abdichtung steht in engem Zusammenhang mit der vertikalen Abdichtung der Außenwände (siehe Seite 102). Bei der Planung der Abdichtung ist vor allem der „Lastfall“ zu klären – also die Frage, ob lediglich mit normaler Bodenfeuchte zu rechnen ist, mit nicht stauen-

dem oder zeitweise aufstauendem Sickerwasser oder sogar mit drückendem Wasser. Dazu müssen mittels geotechnischer Untersuchungen die Bodenart sowie der sogenannte Bemessungswasserstand festgestellt werden. Unter „Bemessungswasserstand“ versteht man dabei den höchsten ermittelten Grund- bzw. Hochwasserstand. Hinweise darauf können unter anderem Messungen des Wasser- und Abfallwirtschaftsamts oder bereits vorliegende Erfahrungen bei der Bebauung auf benachbarten Grundstücken liefern.

Bei horizontalen Abdichtungen von Bodenplatten kommen in der Regel Bitumenbahnen zum Einsatz. Steht im Erdreich drückendes Wasser (Grund- oder Schichtenwas-

WEITERE TYPISCHE MÄNGEL

Mangel	Bauschaden	H
Horizontale Abdichtung fehlt	Feuchteintrag ins Gebäude	Vereinzelt
Anschlüsse der Querschnittsabdichtung an Boden- bzw. Außenwandabdichtung nicht korrekt hergestellt	Feuchteintrag ins Bauwerk	Oft
Fehlender Schutz der Abdichtung auf der Bodenplatte während der Bauzeit	Beschädigung der Abdichtung, z. B. durch Baumaterialien	Oft

ser) an, ist die Abdichtung erdberührter Bauteile in Form einer „weißen Wanne“ oder eines anderen zugelassenen Systems (zum Beispiel mittels Bitumenschweißbahnen) erforderlich. Für eine „weiße Wanne“ werden Bodenplatte und erdberührte Wände aus wasserundurchlässigem Beton („WU-Beton“) hergestellt, wodurch auf eine zusätzliche Abdichtungsschicht und Drainage oft verzichtet werden kann.

Bei anderen Lastfällen können die Kellerwände aus Mauerwerk errichtet werden – entweder auf einer Fundamentplatte aus Stahlbeton oder Streifenfundamenten in Kombination mit einer Bodenplatte. Soll der Keller später nur als Lagerraum genutzt werden, reicht auch bei Bodenplatten, die entsprechend dem Lastfall nicht aus WU-Beton bestehen, der Einbau einer kapillarbrechenden Schüttung (mindestens 15 Zentimeter dick) samt verschweißter PE-Abdichtungsbahnen unter der Bodenplatte aus.

Ist dagegen die Nutzung des Kellers als Aufenthalts- bzw. Wohnraum geplant, muss auf Bodenplatten, die nicht aus WU-Beton bestehen, vollflächig eine zusätzliche bahnenförmige Abdichtung verlegt bzw. punktwise aufgeklebt und mit der Horizontalsperre der Außenwände verbunden werden. Diese Abdichtungsschicht kann unter anderem aus einlagigen Bitumen-, Selbstklebebitumen-, Kunststoff- oder Elastomerdichtungsbahnen bestehen.

Um Mauerwerkswände gegen aufsteigende Feuchtigkeit zu schützen, ist auch unter diesen eine waagerechte Abdichtung erforderlich. Diese wird in der Regel direkt auf der Bodenplatte verlegt (nicht geklebt!). Um die Verbindung zur Abdichtung der Bodenplatte herzustellen zu können, wird die Sperrschicht unter den Mauerwerkswänden mittels eines beidseitigen Überstands (jeweils mindestens 10 Zentimeter) mit der Abdichtung der Bodenplatte verklebt.

Da eine solche „Querschnittsabdichtung“ aufgrund des seitlichen Erddrucks keine Gleitschicht darstellen darf, eignen sich nicht alle bahnenförmigen Abdichtungen. Verwendet werden dürfen Bitumendachbahnen mit Rohfilzeinlage, Bitumen-Dachdichtungsbahnen sowie Kunststoff- und Elastomerdichtungsbahnen. Geeignet sind auch Mauersperrbahnen und Abdichtungen aus flexiblen Dichtschlämmen – dagegen keine Schweißbahnen! Die einzelnen Lagen müssen einander um mindestens 20 Zentimeter überlappen und dicht schließend verbunden werden.

SANIERUNG

Fehlstellen in der Flächenabdichtung sind so nachzubessern, dass diese ihre Funktion erfüllen kann, also dicht ist. Im Bereich von Durchdringungen kann dies während der Bauphase durch das Entfernen der fehlerhaften Abdichtung sowie das Aufbringen und Verschweißen neuer Bahnen geschehen. Tritt der Schaden erst später auf, kommt eventuell eine nachträgliche Abdichtung durch Injektionslösung in Frage.

FOLGESCHÄDEN

Wird die Abdichtung an undichten Stellen nicht nachgebessert, drohen Feuchteschäden sowie Schimmelbefall in der Wärmedämmung. Dadurch kann es zu einer Funktionseinschränkung bzw. einem Funktionsausfall kommen.

E	V	Sanierung	Folgeschäden ohne Sanierung
Eher schwierig	Sehr hoch	Abhilfe durch Injektionen	Schimmelbefall, Schäden im Mauerwerk
Relativ gut	Sehr hoch	Anschlüsse fachgerecht herstellen bzw. überarbeiten	Schimmelbefall, Schäden im Mauerwerk
Eher schwierig	Sehr hoch	Perforation überarbeiten	Evt. Feuchtebeschädigung des Bodenaufbaus