

## Kellerabdichtung – ein Buch mit 7 Siegeln!?

Je nach den vorhandenen Bodenverhältnissen und den damit verbundenen Feuchtigkeitsbelastungen sowie der geplanten Nutzung können verschiedene Ausführungsvarianten einer Kellerabdichtung realisiert werden. Technisches Wissen hierfür ist allerdings erforderlich, daher ist im Vorfeld die richtige gutachterliche Einschätzung der gegebenen Situation vor Ort vorzunehmen.

### 1. Abdichtung gegen Bodenfeuchtigkeit

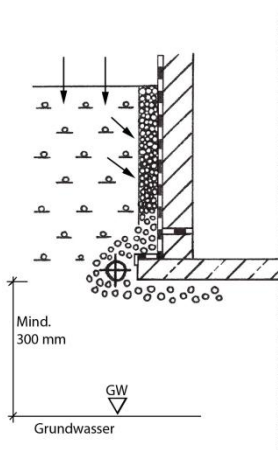
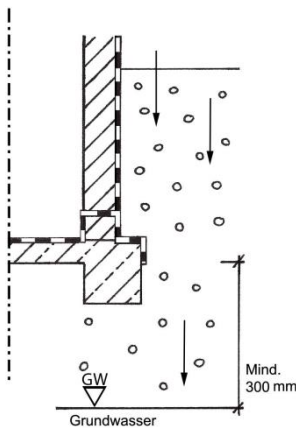
Im Erdreich ist immer Bodenfeuchtigkeit vorhanden. Eine Abdichtung gegen Bodenfeuchtigkeit ist ausreichend, wenn der Keller in einem gut durchlässigen Baugrund errichtet werden soll und das Grundwasser (Bemessungswasserstand) nicht höher als 30 cm unter der Unterkante der geplanten Kellersohle zu erwarten ist. Nach der Norm stellt der Bemessungswasserstand den höchsten Grundwasserstand dar, der aus langjähriger Beobachtung heraus (sogenanntes Jahrhunderthochwasser) ermittelt wird.

Durchlässige Heideböden z. B., die einen hohen Durchlässigkeitsbeiwert von  $k > 10^{-4}$  m/s aufweisen, sind gut feuchtigkeitsdurchlässig. Der sandige Heideboden lässt das Oberflächen- und Niederschlagswasser bis zum Grundwasserspiegel absickern, ohne auf die Abdichtung des Kellers einen hydrostatischen Druck auszuüben. Hier braucht die Abdichtung nur für das sich im Boden befindliche Haft- und Kapillarwasser erfolgen. Für diese Abdichtung sind eine Lage Bitumen- bzw. Kunststoffbahnen oder Bitumendickbeschichtungen mit einer Mindestdicke von 3 mm ausreichend. Zusätzlich ist über oder unter der ersten Mauerwerksschicht eine waagerechte Abdichtung einzulegen (z. B. aus Teerpappe), die innen an die Abdichtung der Bodenplatte angeschlossen werden muss.

Bei Kellern mit höherwertiger Nutzung (z. B. Hobbyraum) ist eine Abdichtung der gesamten Bodenplatte gegen aufsteigende Feuchte erforderlich, damit keine Feuchtigkeit in die Raumluft gelangt bzw. Schäden an Putzen und Tapeten entstehen. Bei einer Raumnutzung, die keine Anforderung an die Trockenheit der Raumluft stellt, kann auf die Abdichtung der Kellersohle unter Umständen verzichtet werden.

### 2. Abdichtung gegen nichtstauendes Sickerwasser durch Anordnung einer Drainage

In durchlässigen sandigen und kiesigen Böden kann das Niederschlagswasser leicht versickern. In Deutschland findet man solche Böden selten vor. Im Regelfall befinden sich im Baugrund neben Sand und Kies auch bindige Anteile (z. B. Lehm), die zusätzlich mit organischen Beimengungen durchsetzt sind. Der erforderliche Durchlässigkeitsbeiwert ( $k > 10^{-4}$  m/s) wird dann in keinem Fall erreicht. Niederschlagswasser wird sich anstauen und auf das Bauwerk einen hydrostatischen Druck ausüben. Diese stetige Belastung auf das Bauwerk kann durch den Einbau einer Drainage verhindert werden. Voraussetzung ist auch bei diesem Lastfall, dass der Bemessungswasserstand



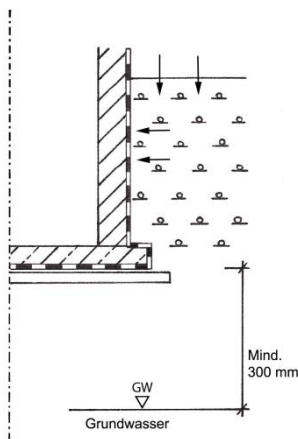
mindestens 30 cm unterhalb der Kellersohle liegen muss und die Kellersohle des Bauwerkes nicht mehr als 3 m unter Geländeoberkante reicht.

Drainagen sind nach den Angaben der DIN 4095 einzubauen, indem die erdberührten Teile des Bauwerkes mit einer wasser-durchlässigen Schicht (meist Kies, Dränplatten) umgeben werden. Drainage-Rohre leiten das Wasser ab. Durch die Drainage wird mit technischer Hilfe eine vergleichbare Situation wie bei dem Lastfall der Bodenfeuchtigkeit hergestellt. Die Freigängigkeit der Drainage muss über die erforderlichen Kontrollschächte regelmäßig kontrolliert werden.

Grundsätzlich sollte vor der Entscheidung für eine Drainage mit der Gemeinde die Zulässigkeit für die Einleitung des anfallenden Wassers geklärt werden.

### 3. Abdichtung gegen aufstauendes Sickerwasser

Unterkellerte Bauwerke müssen gegen die Belastung von aufstauendem Sickerwasser, das sich bei schlecht wasser-durchlässigen Böden einstellt, abgedichtet werden. Im Regelfall ist die Abdichtung außen, auf der dem Wasser zugekehrten Bauwerksseite, anzuordnen und muss das Bauwerk allseitig umschließen. Unterhalb der Bodenplatte kann hierfür eine ca. 10 cm starke Betonschicht hergestellt werden, auf der die Abdichtung aufgebracht und dann die eigentliche Kellersohle betoniert wird. Die Abdichtung der Bodenplatte muss an die der Wände anschließen.



Voraussetzung für die Abdichtung gegen aufstauendes Sickerwasser: Das Grundwasser (Bemessungswasserstand) steht mindestens 30 cm unterhalb der Kellersohle an und die Gründungstiefe des Bauwerkes reicht bis maximal 3,0 m unter Geländeoberkante.

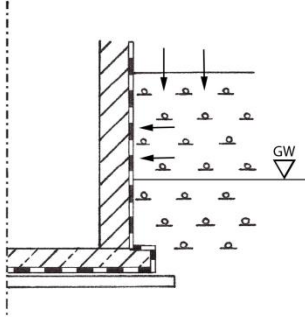
Eine Abdichtung kann mit Polymerbitumenbahnen, Bitumenbahnen, Bitumendickbeschichtungen o. ä. erfolgen. Die Dichtungsbahnen sind bei diesem Lastfall je nach Material ein- oder zweilagig aufzubringen. Die Schichtdicke der getrockneten Bitumendickbeschichtung muss mindestens 4 mm betragen, nach dem ersten Arbeitsgang muss eine Verstärkungslage eingebaut werden.

Es erfordert eine besonders sorgfältige Arbeitsweise, um den Anforderungen des Produktherstellers und der DIN 18 195 zu genügen. Die Praxis zeigt, dass schon bei geringen Anforderungs-Abweichungen häufig Schäden auftreten. Auf eine detaillierte Planung und hochwertige Ausführung ist auch deswegen zu achten, weil sich mit einer nachträglichen Sanierung in der Regel kein Neubaustandard mehr erreichen lässt.

### 4. Abdichtung gegen drückendes Wasser (Grundwasser)

Kann damit gerechnet werden, dass Grundwasser im Bereich der Kellersohle und/oder Kellerwände steht bzw. ansteigt, muss eine Abdichtung gegen drückendes Wasser ausgeführt werden. Eine Abdichtung gegen drückendes Wasser kann unabhängig

von der Gründungstiefe, der Eintauchtiefe des Gebäudes in das Grundwasser und der Bodenart erfolgen.



Im Wesentlichen werden zwei Abdichtungsarten unterschieden:

- Abdichtungen mit Bitumenbahnen (schwarze Wanne)
- Abdichtung aus wasserundurchlässigem Beton (WU-Beton – weiße Wanne)

Bei einer schwarzen Wanne wird von außen eine wasserdruckhaltende Abdichtung aus Bitumen- oder Kunststoffbahnen hergestellt (vergleichbar mit Ziffer 3), die eine geschlossene Wanne bildet. Dabei wird die horizontale Abdichtung, die unter der Bodenplatte liegt, an die senkrechte Abdichtung angeschlossen. An die Dichtungsbahnen werden höhere Anforderungen gegenüber dem Lastfall aufstauendes Sickerwasser gestellt.

Bodenplatte und Außenwände der weißen Wanne werden als geschlossene Wanne aus WU-Beton (wasserundurchlässiger Beton) hergestellt. Fugen zwischen Bodenplatte und Wand sind mit Dichtungsbändern abzudichten, Rohrdurchführungen mit speziellen Dichtungsbauteilen herzustellen.

Der Hinweis "WU-Beton" auf dem Lieferschein besagt nichts über die Konstruktionsart der weißen Wanne. Der hierauf ausgewiesene Zusatz für WU-Beton ist kein zusätzliches Dichtmittel. Er besitzt lediglich die Eigenschaft den Beton leichter verarbeiten zu können, was in Anbetracht des hohen Bewehrungsanteils bei WU-Beton erforderlich ist.

Erst wenn eine ingenieurtechnische Planung mit entsprechender statischer Berechnung unter Würdigung der angreifenden Kräfte aus dem drückenden Wasser erstellt wurde und hochvergüteter Beton eingebaut wird, kann der Konstruktionsteil weiße Wanne als wasserundurchlässige Abdichtung gelingen.

### Fazit

Um die richtige Abdichtung für den Keller zu finden, muss vor Beginn der Baumaßnahme in jedem Fall ein Bodengutachten erstellt werden. Dieses Bodengutachten muss den Grundwasser- und Bemessungswasserstand und die Durchlässigkeit des Bodens ausweisen.

Der Zusatz „WU-Beton“ bei dem angelieferten Beton schafft noch keine wasserundurchlässige Konstruktion.

Über die Abdichtung muss vor Baubeginn eine endgültige Entscheidung getroffen werden, da eine Nachbesserung unterhalb der Bodenplatte nicht möglich ist.

Die bislang gültige DIN 18 195, die für alle Bauteile gültig war, ist vollständig überarbeitet worden und bauteilbezogen in die Normenreihen DIN 18 531 bis DIN 18 535 übernommen worden.

Die zuvor erörterten Grundbetrachtungen werden hierdurch allerdings nicht berührt. Sie machen umso mehr deutlich, dass von Anfang an eine Planung der Abdichtung erforderlich ist.