



Sonderdruck
aus Heft 7/2016

B+B BAUEN
IM
BESTAND

**Wie die neue Norm
das Wasser stoppt**

 **weber**
SAINT-GOBAIN

Wie die neue Norm das Wasser stoppt

Neue Norm DIN 18533 Abdichtung von erdberührten Bauteilen ■ Aktuell wird der Normentwurf E DIN 18533 „Abdichtung von erdberührten Bauteilen“ diskutiert. Mit einer Veröffentlichung der dreiteiligen Norm ist 2017 zu rechnen. Auch wenn die neue Regelung ausschließlich den Neubaubereich betrifft, zeigt sie sehr gut, wohin die Reise auch im Sanierungsbereich zukünftig gehen wird. Insbesondere die Klarstellung der Wasserbeanspruchung und die Zuordnung verschiedener Abdichtungsbauarten zu Rissklassen und Nutzungsklassen stellen eine gute Hilfestellung bei der Planung und Ausführung von erdberührten Bauwerksabdichtungen dar. Geregelt werden Abdichtungen mit bahnenförmigen Abdichtungsstoffen und Abdichtungen mit flüssig zu verarbeitenden Abdichtungsstoffen. **Michael Bertels und Arno Kohls**



Abb. 1: Streng genommen gilt die neue Abdichtungsnorm für erdberührte Bauteile E DIN 18533 nur für den Neubau. Die neuen Lastfalldefinitionen und Mindesttrockenschichtdicken werden aber bei der Entwicklung und Novellierung weiterer Regelwerke eine maßgebliche Rolle spielen, unter anderem für die nachträgliche Bauwerksabdichtung.

Nachdem die DIN 18195 Bauwerksabdichtungen immer wieder verändert und erweitert worden war, entschied der Normenausschuss im Jahr 2010 die bisherige DIN 18195 in Einzelnormen für fünf verschiedene Anwendungsbereiche aufzuteilen. Die DIN 18195 wird zwar erhalten bleiben, aber nur noch die in den Normen verwendeten Begriffe definieren. Die Abdichtung von erdberührten Bauteilen wird fortan in der DIN 18533 geregelt [1, 2, 3].

Die DIN 18533 gilt streng genommen ausschließlich für die Abdichtung erdberührter Bauteile von Neubauten (Abb. 1). Vermutlich werden aber insbesondere die neuen Lastfalldefinitionen und Mindesttrockenschichtdicken bei der Entwicklung und Novellierung weiterer Regelwerke eine maßgebliche Rolle spielen, unter anderem für die nachträgliche Bauwerksabdichtung. Bei der Planung einer nachträglichen Bauwerksabdichtung ist weiterhin das 2014 überarbeitete WTA-Merkblatt 4-6-05/D „Nachträgliches Abdichten erdberührter Bauteile“ [6] zu beachten.

Anwendungsbereich des Normentwurfs DIN 18533 ist die Abdichtung nicht wasserdichter erdberührter Bauwerke und Bauteile. Dabei beschränkt er sich auf die Abdichtung mit bahnenförmigen und flüssig aufzubringenden Abdichtungsstoffen und besteht aus den drei Teilen „Anforderung, Planungs- und Ausführungsgrundsätze“, „Abdichtung mit bahnenförmigen Abdichtungsstoffen“ und „Abdichtung mit flüssig zu verarbeitbaren Abdichtungsstoffen“. Er gilt für Abdichtungen gegen Bodenfeuchte und nichtdrückendes Wasser, Abdichtungen gegen von außen drückendes Wasser, Abdichtungen gegen drückendes Wasser auf erdberührten Deckenflächen, Abdichtung gegen Spritzwasser am Wandsockel sowie Abdichtung gegen Kapillarswasser in und unter erdberührten Wänden.

Neue Lastfälle beschreiben Wasserbeanspruchung

In der neuen Norm werden vier Wasserbeanspruchungsklassen definiert.

W1-E: Bodenfeuchte und nichtdrückendes Wasser

Dieser Lastfall beschreibt nichtdrückendes Wasser bei stark wasserdurchlässigem Baugrund, zum Beispiel aus Kies oder

Sanden. Das Wasser kann bis zum freien Grundwasserstand absinken und drückt nicht hydrostatisch auf das Bauwerk.

In dieser Klasse werden zwei Sonderfälle unterschieden: Bodenfeuchte an der Bodenplatte (W1.1-E) sowie Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser an erdberührten Wänden und Bodenplatten (W1.2-E, Abb. 2/3).

W2-E: Drückendes Wasser

Drückendes Wasser kann durch Grundwasser, Hochwasser oder auch Stauwasser hervorgerufen werden. Die neue Norm unterscheidet zwischen mäßiger Einwirkung (W2.1-E) infolge von aufstauendem Sickerwasser (Abb. 4) oder infolge von Grundwasser bis maximal drei Meter (Abb. 5) und hoher Einwirkung (W2.2-E) von drückendem Wasser über drei Meter.

W3-E: nicht drückendes Wasser auf erdberührten Decken

Dieser Fall beschreibt das Eindringen von Niederschlagswasser in den Baugrund und Einsickern auf eine geeignete Abdichtung. Es ist durch Dränung oder Gefälle zu vermeiden, dass sich hier Wasser stauen kann.

W4-E: Spritzwasser am Wandsockel sowie Kapillarwasser in und unter erdberührten Wänden

Das Einwirken von Spritz- und Sickerwasser auf den Wandsockel wird in einem eigenständigen Lastfall geregelt. Dabei werden unterschiedliche einschalige und zweischalige Wandkonstruktionen unterschieden.

Rissklassen berücksichtigen Rissanfälligkeit des Untergrunds

Bei der Planung der Abdichtungskonstruktion sind die Risswahrscheinlichkeit des Untergrunds und die Rissüberbrückungseigenschaften der Abdichtung aufeinander abzustimmen (Tabelle 1). Die Untergründe werden daher zukünftig je nach erwarteter Aufweitung in Rissklassen unterteilt:

- R1-E: gering, Rissbreitenänderung $\leq 0,2$ mm,
- R2-E: mäßig, Rissbreitenänderung $\leq 0,5$ mm
- R3-E: hoch, Rissbreitenänderung ≤ 1 mm
- R4-E: sehr hoch, Rissbreitenänderung ≤ 5 mm (Rissversatz ≤ 2 mm)

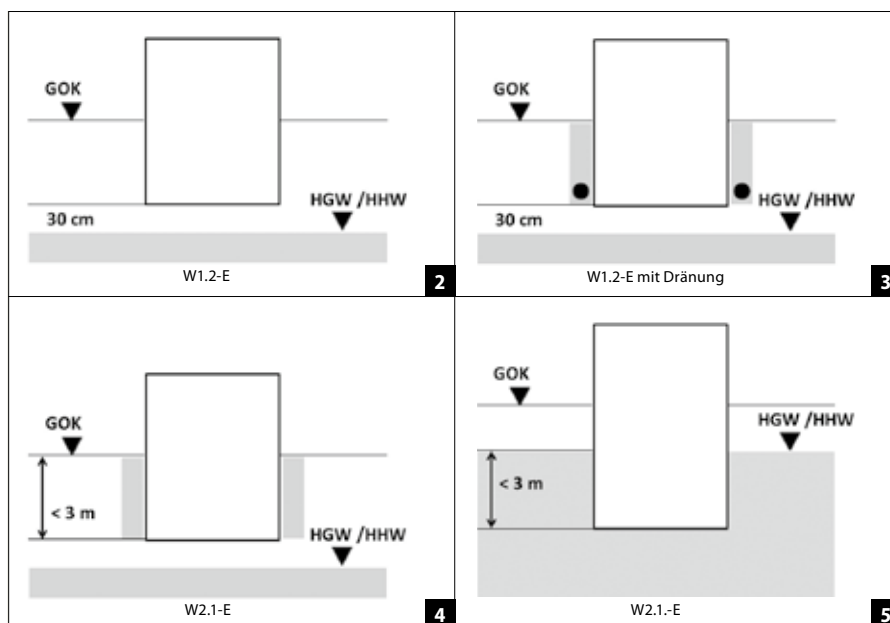


Abb. 2–5: Der Normenentwurf differenziert in den beiden Wasserbeanspruchungsklassen Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser (W1-E) und drückendes Wasser (W2-E) jeweils zwischen zwei unterschiedlichen Fällen.

Raumnutzungsklassen regeln

Anforderungen an die Trockenheit

Die Einführung von Raumnutzungsklassen bezieht die spezifischen Anforderungen an die Trockenheit erdberührter Räume in die Planung ein:

- RN1-E: Die Anforderung an die Trockenheit der Räume ist gering, zum Beispiel Werkstätten oder Lagerräume.
- RN2-E: Es besteht die übliche Anforderung an die Trockenheit, zum Beispiel Wohnräume.

- RN3-E: Es gibt hohe Anforderungen an die Trockenheit, zum Beispiel Archive und EDV-Räume.

Die Abdichtungsbauart planen

Neben Baugrund und Wasserlastfall sollten bei der Planung der Abdichtung auch die Beschaffenheit des Untergrunds, Zugänglichkeit, Wasserführung, Gefälleausbildung und Entwässerung sowie die Temperatureinwirkung auf die Abdichtung und die Gesamtkonstruktion beachtet werden.

Tabelle 1: Beispielhafte Zuordnung der Abdichtungsbauarten

Nr.	Anwendungsbereich	Raumnutzungs-klasse	Wasser-einwirkungs-klasse	Rissklasse	Abdichtungs-bauart
1	Erdberührte Wand und Sockel	RN1-E bis RN3-E	W1.2-E und W4-E	R1-E bis R3-E	PMBC
2		RN1-E bis RN3-E	W4-E	R1-E bis R3-E	FLK
3		RN1-E bis RN2-E	W1.2-Ea und W4-E	R1-E	rissüberbrückende MDS
4	Erdberührte Bodenplatte	RN1-E bis RN3-E	W2.1-E	R1-E bis R3-E	PMBC
5–12		RN1-E bis RN3-E	W1.1-E	R1-E bis R3-E	PMBC
5–12		RN1-E bis RN2-E	W1.1-E	R1-E	rissüberbrückende MDS
5–12	Erdüberschüttete Deckenplatte	RN1-E bis RN3-E	W2.1-E	R1-E bis R3-E	PMBC
13–15		RN1-E bis RN3-E	W3-E	R1-E bis R3-E	PMBC

MDS = Mineralische Dichtungsschlämme FLK = Flüssigkunststoffe
PMBC = Bitumendickbeschichtung (Polymer-modified-bitumen-coating)

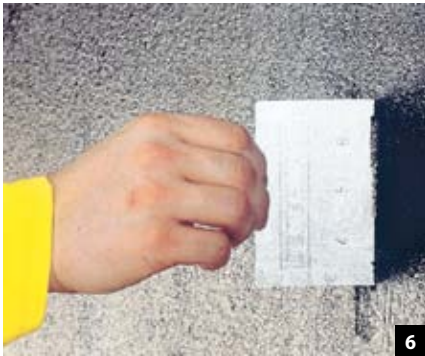


Abb. 6: Die Nassschichtdicke einer PMBC kann einfach gemessen oder über Verbrauchsmengen bestimmt werden. Die E DIN 18533 definiert lastfallabhängig zwei unterschiedliche Mindesttrockenschichtdicken.

Abb. 7: In der Baupraxis wird im Anschlussbereich zwischen Bodenplatte und aufgehender Wand eine Hohlkehle mit einem mineralischen Hohlkehlenmörtel ausgebildet.



Den Abdichtungsbauarten lassen sich Rissüberbrückungsklassen zuordnen. Diese sind von der Art der Abdichtung und ihrer Leistungsfähigkeit abhängig:

- RÜ1-E:
geringe Rissüberbrückung $\leq 0,2$ mm,
- RÜ2-E:
mäßige Rissüberbrückung $\leq 0,5$ mm,
- RÜ3-E:
hohe Rissüberbrückung $\leq 1,0$ mm mit einem Rissversatz $\leq 0,5$ mm,
- RÜ4-E:
sehr hohe Rissüberbrückung $\leq 5,0$ mm mit einem Rissversatz $\leq 2,0$ mm.

Mit bahnenförmigen Abdichtungsstoffen abdichten

Die bisher in DIN 18195 enthaltenen bahnenförmigen Abdichtungsarten werden in den Teil 2 der DIN 18533 übernommen und einige neue Bahnentypen aufgenommen. Gussasphalt und Asphaltmastix werden im Teil 3 beschrieben.

Mit flüssig zu verarbeitenden Abdichtungsstoffen abdichten

Folgende flüssig zu verarbeitende Abdichtungsstoffe werden im Teil 3 der E DIN 18533 beschrieben:

- Kunststoffmodifizierte Bitumendickbeschichtungen (PMBC),

- Mineralische Dichtungsschlämmen (MDS),
- Flüssigkunststoffe (FLK),
- Gussasphalt,
- Asphaltmastix.

Kunststoffmodifizierte Bitumendickbeschichtungen (KMB) haben sich aufgrund ihrer einfachen und sicheren Verarbeitung ohne Nähte und Fugen und eines vollflächigen Haftverbunds zum Untergrund für Neubau und Sanierung bewährt und sind seit der Ausgabe 2000 Bestandteil der

DIN 18195. Weitere Informationen finden sich im 2011 neu erschienenen Beiblatt 1 sowie in der „Richtlinie für die Planung und Ausführung von Abdichtungen mit kunststoffmodifizierten Bitumendickbeschichtungen (KMB)“, Stand Mai 2010. Mit Erscheinen der europäischen Stoffnorm DIN EN 15814 im Jahr 2015 werden Bitumendickbeschichtungen als PMBC (Polymer-modified-bitumen-coating) bezeichnet.

Die Schichtdicke bestimmen

Als Mindesttrockenschichtdicke flüssig zu verarbeitender Abdichtungen bezeichnet man diejenige Schichtdicke, die nach Durchtrocknung und vor Belastung durch Erddruck an keiner Stelle unterschritten werden darf. Mit der DIN 18533 wird ein Vorhaltemaß eingeführt, an dem sich der Verarbeiter orientieren soll. Dieses liegt in der Regel 25 Prozent über der Mindesttrockenschichtdicke und ist vom Hersteller festzulegen. Zusätzlich muss die dazugehörige Nassschichtdicke (Abb. 6) und Verbrauchsmenge angegeben werden.

Folgende Mindesttrockenschichtdicken sind für PMBC lastfallabhängig definiert:

- Mindesttrockenschichtdicke
W1-E: 3 mm,

DIE NEUEN ABDICHTUNGS-NORMEN IM ÜBERBLICK

- E DIN 18195 Abdichtung von Bauwerken – Begriffe
- E DIN 18531 Abdichtung von Dächern sowie Balkonen, Loggien und Laubengängen
- E DIN 18532 Abdichtung von befahrenen Flächen aus Beton
- E DIN 18533 Abdichtung von erdberührten Bauteilen
- E DIN 18534 Abdichtung von Innenräumen
- E DIN 18535 Abdichtung von Behältern und Becken



Abb. 8: Trenn- und Bewegungsfugen an Gebäuden lassen sich mit bitumenverträglichen Fugenabdichtbändern sicher ausbilden.

8

■ Mindestdrockenschichtdicke
W2.1-E: 4 mm.

Den Sockel abdichten

Im Entwurf der DIN 18533 Teil 1 finden sich Darstellungen zum Sockel bei Wärmedämm-Verbundsystemen (WDVS) und bei einschaligem Mauerwerk. Anders als bei einem WDVS, bei dem mit PMBC gearbeitet werden kann, ist bei einschaligem Mauerwerk ein Wechsel des Abdichtungsmaterials zwingend erforderlich, da eine PMBC keinen tragfähigen Untergrund für gängige Putzbeschichtungen bildet. Deutlich einfacher lässt sich die Sockelzone mit einer Reaktivabdichtung (FPD) herstellen. Ein solches Produkt ist bitumenfrei und damit überputzbar.

Unter Wänden abdichten, Bodenplatten anschließen

Abdichtungen unter beziehungsweise in Wänden gegen aufsteigende Feuchtigkeit sind in E DIN 18533 Teil 1 beschrieben. Demnach wird bei Kelleraußenwänden aus Mauerwerk mindestens eine Querschnittsabdichtung gefordert.

In der Baupraxis werden unter Wänden alternativ zu Bitumen- und Kunststoffbahnen auch flexible Dichtungsschlämmen MDS oder FPD eingesetzt und im Anschlussbereich zwischen Bodenplatte und aufgehender Wand eine Hohlkehle

mit einem mineralischen Hohlkehlenmörtel ausgebildet (Abb. 7). Alternativ kann die Hohlkehle mit einer zweikomponentigen Bitumendickbeschichtung ausgeführt werden. Die Flächenabdichtung aus PMBC muss später bis mindestens 15 Zentimeter über die Hohlkehle auf die Stirnfläche der wasserundurchlässigen Bodenplatte geführt werden.

Fugen und Durchdringungen an Abdichtung anschließen

Trenn- und Bewegungsfugen an Gebäuden lassen sich mit bitumenverträglichen Fugenabdichtbändern sicher ausbilden (Abb. 8). Die Abdichtung von Durchdringungen ist abhängig vom vorliegenden Lastfall auszuführen. Bei Bodenfeuchtigkeit und nichtstauendem Sickerwasser kann die Flächenabdichtung an durchdringende Rohre direkt hohlkehlenförmig angespachtelt werden. Bei größeren Bewegungen der Rohre oder höherer Wasserbelastung sind Rohrdurchführungselemente mit Los- und Festflanschkonstruktionen oder Klebeflanschen und austauschbare Quetschabdichtungen sichere Lösungen.

Speziell für das Anarbeiten von PMBC wurden Faserbeton-Futterrohre mit werkseitigem Faserbeton-Klebeflansch entwickelt. Sie werden außenbündig einbetoniert oder eingemauert. Die Flächenabdichtung wird anschließend auf den Klebeflansch aufgearbeitet.

Schutzschichten nicht vergessen

Schutzschichten sind nach E DIN 18533 erst nach vollständiger Durchtrocknung der Abdichtungsschicht aufzubringen. Es ist darauf zu achten, dass keine Punkt- und Linienlasten auftreten und beim Verfüllen der Baugrube keine Bewegungen auf die Abdichtung einwirken.

Zugelassene Perimeterdämmplatten werden punktförmig, ab aufstauendem Sickerwasser vollflächig auf der durchgetrockneten Flächenabdichtung mit PMBC oder Reaktivabdichtung verklebt. ■

LITERATUR

- [1] E DIN 18533-1:2015-12 Abdichtung von erdberührten Bauteilen – Teil 1: Anforderungen, Planungs- und Ausführungsgrundsätze
- [2] E DIN 18533-2:2015-12 Abdichtung von erdberührten Bauteilen – Teil 2: Abdichtung mit bahnenförmigen Abdichtungstoffen
- [3] E DIN 18533-3:2015-12 Abdichtung von erdberührten Bauteilen – Teil 3: Abdichtung mit flüssig zu verarbeitenden Abdichtungstoffen
- [4] Firmenliteratur Saint Gobain Weber GmbH
- [5] Kohls, A.: Schnittstelle dicht, in: Ausbau und Fassade 02/2008
- [6] WTA-Merkblatt 4-6-05/D: Nachträgliches Abdichten erdberührter Bauteile

AUTOREN

Dipl.-Ing. Michael Bertels
Dipl.-Ing. Arno Kohls
Saint-Gobain Weber
Düsseldorf

Langlebiger Schutz für Investoren

**we
care**

Reaktivabdichtung weber.tec Superflex D 24

Bitumenfreie Dickbeschichtung
für sicheren Feuchtigkeitsschutz – schnell abbindend,
witterungsunabhängig und
rissüberbrückend

sg-weber.de

weber
SAINT-GOBAIN