

DIN 18533-1



ICS 91.120.30

Entwurf

Einsprüche bis 2024-01-15
Vorgesehen als Ersatz für
DIN 18533-1:2017-07 und
DIN 18533-1/A1:2018-09

Abdichtung von erdberührten Bauteilen – Teil 1: Anforderungen, Planungs- und Ausführungsgrundsätze

Waterproofing of elements in contact with soil –
Part 1: Requirements and principles for design and execution

Etanchéité des éléments de construction en contact avec le sol –
Partie 1: Exigences et principes de planification et d'exécution

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2023-09-15 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nabau@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau), 10772 Berlin oder Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Es wird gebeten, mit den Kommentaren zu diesem Entwurf jegliche relevanten Patentrechte, die bekannt sind, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 67 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Inhalt

	Seite
Vorwort	6
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	10
4 Anforderungen	10
4.1 Anforderungen an die Abdichtung	10
4.1.1 Dichtheit	10
4.1.2 Beständigkeit	10
4.1.3 Dauerhaftigkeit	10
4.1.4 Zuverlässigkeit	10
4.1.5 Anordnung	11
4.1.6 Verhalten bei Bewegungen der Bauteile	11
4.1.7 Rissüberbrückungsverhalten	11
4.2 Anforderungen an den Untergrund	11
4.2.1 Allgemeines	11
4.2.2 Dämmstoffe als Untergrund	11
4.2.3 Kanten und Kehlen	12
4.2.4 Vor- und Rücksprünge	12
4.2.5 Rissbreiten	12
4.3 Anforderungen an Übergänge, An- und Abschlüsse	12
4.3.1 Dichtheit	12
4.3.2 Lagesicherheit	12
4.4 Anforderungen an die Abdichtung von Bewegungsfugen	12
4.4.1 Dichtheit	12
4.4.2 Funktionsfähigkeit bei Fugenbewegungen	13
4.5 Anforderungen an den Schutz der Abdichtung	13
4.5.1 Schutzfunktion	13
4.5.2 Vermeidung von Beschädigungen durch Schutzschichten	13
5 Einwirkungen und Nutzungsklassen	13
5.1 Wassereinwirkung	13
5.1.1 Allgemeines	13
5.1.2 W1-E - Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser	14
5.1.3 W2-E - drückendes Wasser	16
5.1.4 W3-E - nicht drückendes Wasser auf erdüberschütteten Decken	19
5.1.5 W4-E - Spritzwasser am Wandsockel sowie Kapillarwasser in und unter erdberührten Wänden	20
5.2 Lasteinwirkung	20
5.3 Sonstige äußere Einwirkungen	21
5.4 Einwirkung aus dem Untergrund - Risse/Rissklassen	21
5.4.1 Risse	21
5.4.2 Rissklassen	21
5.5 Raumnutzungsklassen	22
5.5.1 Allgemeines	22
5.5.2 RN1-E (geringe Anforderung)	22
5.5.3 RN2-E (übliche Anforderung)	22
5.5.4 RN3-E (hohe Anforderung)	22
6 Bauliche Erfordernisse	23
6.1 Allgemeines	23
6.2 Risse im Bauteil	23
6.3 Untergrundbeschaffenheit	23

6.4	Temperatureinwirkung	23
6.5	Wasserführung auf erdüberschütteten Decken	23
6.5.1	Grundanforderung	23
6.5.2	Entwässerung	23
7	Stoffe	24
7.1	Abdichtungsstoffe und deren Verarbeitung	24
7.2	Rissüberbrückungseigenschaften	24
7.3	Hilfsstoffe	24
8	Planungsgrundsätze	24
8.1	Allgemeines	24
8.2	Vermeidung unnötig hoher Wassereinwirkung	25
8.3	Einwirkende Lasten	25
8.3.1	Lasten senkrecht zur Abdichtungsebene	25
8.3.2	Lasten parallel zur Abdichtungsebene	25
8.4	Auswahl der Abdichtungsbauart	25
8.4.1	Grundsatz	25
8.4.2	Nutzungsdauer	26
8.4.3	Wassereinwirkung	26
8.4.4	Einwirkung durch Risse im Untergrund	26
8.4.5	Sonstige Einwirkungen	26
8.4.6	Bauwerksnutzung	26
8.4.7	Weitere Kriterien für die Auswahl der Abdichtungsbauart	27
8.5	Abdichtung von erdberührten Bauteilen bei W1-E	27
8.5.1	Zuordnung der Abdichtungsbauarten	27
8.5.2	Verwendung von Schaumglas auf oder unter Bodenplatten	27
8.5.3	Typische Abdichtungsbauweisen für erdberührte Wände	28
8.5.4	Typische Abdichtungsbauweisen von erdberührten Bodenplatten	28
8.6	Abdichtung von erdberührten Bauteilen bei W2-E	30
8.6.1	Zuordnung der Abdichtungsbauarten für W2.1-E	30
8.6.2	Zuordnung der Abdichtungsbauarten für W2.2-E	30
8.6.3	Typische Abdichtungsbauweisen für erdberührte Wände bei W2-E	31
8.6.4	Abdichtung bei stark wasserdurchlässigem Baugrund	31
8.6.5	Abdichtung bei wenig wasserdurchlässigem Baugrund	31
8.6.6	Abdichtung von Bodenplatten bei W2-E	31
8.7	Abdichtung von erdüberschütteten Decken bei W3-E	32
8.7.1	Zuordnung der Abdichtungsbauarten	32
8.7.2	Typische Abdichtungsbauweisen für erdüberschüttete Decken	33
8.8	Abdichtung an Wandsockeln sowie in und unter Wänden bei W4-E	33
8.8.1	Zuordnung der Abdichtungsbauarten von Wandsockeln sowie in und unter Wänden	33
8.8.2	Wandsockel	34
8.8.3	Abdichtung in und unter Wänden (Querschnittsabdichtung)	37
9	Übergang zwischen Boden-, Wand- und Deckenabdichtung	40
9.1	Übergang bei gleichartiger Boden- und Wandabdichtung	40
9.2	Übergang der Wandabdichtung auf eine Bodenplatte als wasserundurchlässige Betonkonstruktion (WU-Betonkonstruktion)	40
9.3	Tür- und Fensteranschlüsse	41
9.3.1	Allgemeines	41
9.3.2	Planungsgrundsätze für Anschlusshöhen von mindestens 5 cm	43
9.3.3	Planungsgrundsätze für Anschlusshöhen < 5 cm	43
9.4	Herabführen der Deckenabdichtung auf eine Wand	45
10	Abdichtung von Durchdringungen	45
10.1	Allgemeines	45
10.2	Mindestabstände	46
10.3	Anordnung zu wartender Bauteile	46
10.4	Ausführung von Durchdringungen	46
10.4.1	Durchdringungen bei W1-E	46
10.4.2	Durchdringungen bei W2-E	47

10.4.3	Durchdringungen bei W3-E	47
11	Abdichtung von Bewegungsfugen	47
11.1	Grundsätze	47
11.2	Einwirkungen aus Bewegungen	48
11.3	Stoffe	49
11.4	Bauliche Erfordernisse	49
11.4.1	Anordnung	49
11.4.2	Verlauf und Breite der Fugen	50
11.4.3	Berücksichtigung der Fugen bei der Entwässerung	50
11.4.4	Detailgestaltung, Verstärkungstreifen	50
11.5	Konstruktive Ausbildung und Ausführung bei Fugentyp I und II	50
12	Abdichtung von Lichtschächten und Gebäudeaußentreppen	50
12.1	Allgemeines	50
12.2	W1-E	50
12.3	W2-E	50
13	Schutz der Abdichtung	51
13.1	Allgemeines	51
13.2	Schutzschicht	51
13.2.1	Allgemeines	51
13.2.2	Schutzschicht aus Beton	52
13.2.3	Schutzschicht aus Estrich	52
13.2.4	Schutzschicht aus Mauerwerk	52
13.2.5	Schutzschicht aus Gussasphalt	52
13.2.6	Schutzschicht aus Schaumkunststoffplatten und Schaumglasplatten	52
13.2.7	Stoffe zum Verfüllen von Fugen in Schutzschichten	53
13.3	Schuttlage	53
13.4	Schutzmaßnahme	53
14	Baugrubenverfüllung	54
15	Instandhaltung	54
Anhang A	(normativ) Ausbildung und Anordnung von Einbauteilen	55
A.1	Allgemeines	55
A.2	Klebeflansche, Anschweißflansche, Manschetten	55
A.3	Schellen	55
A.4	Klemmschienen	56
A.5	Klemmprofile	56
A.6	Los- und Festflanschkonstruktionen	56
A.7	Telleranker	63
A.8	Hauseinführung mit Dichtflansch	64
Anhang B	(informativ) Kriterien für die Auswahl von Abdichtungsbauarten	65
B.1	Allgemeines	65
B.2	Kriterien	65
Literaturhinweise		67

Bilder

Bild 1	— Übersicht zu den Anwendungsbereichen der Normen für die Abdichtung von Bauwerken	7
Bild 2	— Bündige Bodenplatte mit stirnseitiger Wärmedämmung bei W1-E oder W4-E	12
Bild 3	— W1.1-E, Situation 2	15
Bild 4	— W1.2-E, mit Dränung	16
Bild 5	— W2.1-E ohne Dränung, Situation 1	17
Bild 6	— W2.1-E, Situation 2	18
Bild 7	— W2.1-E, Situation 3	18
Bild 8	— W2.2-E, Situation 1	19
Bild 9	— W2.2-E, Situation 2	19

Bild 10 — W3-E, nicht drückendes Wasser	20
Bild 11 — W4-E	20
Bild 12 — Typische Schichtenfolgen für die Abdichtung von erdberührten Wänden bei W1-E	28
Bild 13 — Baugrund/Bodenaustausch— Typische Schichtenfolgen für die Abdichtung von erdberührten Bodenplatten bei W1-E	29
Bild 14 — Typische Schichtenfolge einer erdberührten Bodenplatte bei W1-E und RN1-E	30
Bild 15 — Typische Schichtenfolgen für die Abdichtung von erdberührten Wänden bei W2.1-E und W2.2-E	31
Bild 16 — Typische Schichtenfolge für die Abdichtung einer Bodenplatte bei W2-E	32
Bild 17 — Typische Schichtenfolgen für die Abdichtung von erdüberschütteten Decken bei W3-E	33
Bild 18 — Beispiel der Anordnung eines wassergeschützt liegenden Abschlusses im Sockelbereich	35
Bild 19 — Beispiel der Anordnung der Abdichtung im Sockelbereich eines verputzten Mauerwerks	36
Bild 20 — Beispiel der Anordnung der Abdichtungsschicht im Sockelbereich einer Außenwand mit Wärmedämmverbundsystem	37
Bild 21 — Beispiel Sockel, Gebäude unterkellert; Verblendschale, Entwässerung über GOK	38
Bild 22 — Beispiel Sockel, Gebäude nicht unterkellert; Verblendschale, Entwässerung unter GOK	38
Bild 23 — Beispiel für den Anschluss mit bündiger Bodenplatte	39
Bild 24 — Beispiel für den Anschluss mit überstehender Bodenplatte (Dichtungskehle)	39
Bild 25 — Beispiel für den Übergang zwischen Boden- und Wandabdichtung; Baukörper wärmegeklämt	40
Bild 26 — Beispiel für die Ausbildung des adhäsiven Übergangs einer Abdichtung auf ein Bauteil als WU-Betonkonstruktion	41
Bild 27 — Beispiel für die Ausbildung des Übergangs der Abdichtung auf eine Bodenplatte als WU-Betonkonstruktion mit einem Einbauteil	41
Bild 28 — Beispiele für die Anordnung der Abdichtung bei Türschwellen	43
Bild 29 — Beispiel für eine Rohrdurchdringung durch eine Bodenplatte bei W1-E (Vertikalschnitt)	47
Bild 30 — Beispiel für eine Rohrdurchdringung durch eine Wand bei W2-E	47
Bild 31 — Fugenbewegungen	48
Bild 32 — Beispiel für die Anordnung eines druckwasserdichten Lichtschachteinbauteils bei W2.1-E	51
Bild A.1 — Los- und Festflanschkonstruktion aus Flacheisen	61
Bild A.2 — Los- und Festflanschkonstruktion aus Flach- und Winkeleisen	61
Bild A.3 — Los- und Festflanschkonstruktion in Doppelausführung für Übergänge	62
Bild A.4 — Los- und Festflanschkonstruktion bei Richtungsänderung der Abdichtungsebene, Längsschnitt	62
Bild A.5 — Telleranker für Bitumen-Abdichtungen, Mindestmaße	63

Tabellen

Tabelle 1 — Wassereinwirkungsklassen	14
Tabelle 2 — Rissklassen typischer Abdichtungsuntergründe	22
Tabelle 3 — Rissklasse in Abhängigkeit von der Wassereinwirkung zur Auswahl der Abdichtungsbauart	26
Tabelle 4 — Abdichtungsbauarten erdberührter Bauteile bei W1-E	27
Tabelle 5 — Abdichtungsbauarten erdberührter Bauteile bei W2.1-E	30
Tabelle 6 — Abdichtungsbauarten erdberührter Bauteile bei W2.2-E	30
Tabelle 7 — Abdichtungsbauarten erdüberschütteter Decken bei W3-E	32
Tabelle 8 — Abdichtungsbauarten für Wandsockel sowie in und unter Wänden	33
Tabelle 9 — Verformungsklassen	49
Tabelle A.1 — Regelmaße für Los- und Festflanschkonstruktionen	57
Tabelle A.2 — Netto-Pressfläche und Anziehungsmomente für Flanschkonstruktionen	59

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 005-02-13 AA „Abdichtungen für erdberührte Bauteile (SpA zu CEN/TC 314)“ im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau) erarbeitet.

Dieses Dokument ersetzt DIN 18533-1:2017-07 und DIN 18533-1/A1:2018-09.

DIN 18533, *Abdichtung von erdberührten Bauteilen* besteht aus den folgenden Teilen:

- Teil 1: *Anforderungen, Planungs- und Ausführungsgrundsätze*
- Teil 2: *Abdichtung mit bahnenförmigen Abdichtungsstoffen*
- Teil 3: *Abdichtung mit flüssig zu verarbeitenden Abdichtungsstoffen*

Alle Bilder und zeichnerischen Beispiele dieses Dokuments sind informativ und zeigen nur die prinzipielle Lage der Abdichtungsschicht bzw. stellen beispielhaft typische Situationen dar. Auf alle konstruktiven Hinweise und Details wurde in den Skizzen bewusst verzichtet. Die dargestellten Abdichtungsschichten sind nicht immer mit allen genormten Abdichtungsstoffen ausführbar. Die Eignung ist im Einzelfall zu prüfen.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN 18533-1:2017-07 und DIN 18533-1/A1:2018-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Riss- und Rissüberbrückungsklassen wurden zusammengeführt;
- b) das Dokument wurde redaktionell überarbeitet.

Einleitung

Die Normenreihe DIN 18533 ist eine von fünf Normenreihen für die Bauwerksabdichtung, in denen bauteilbezogen die Abdichtung von Bauwerken gegen Wasser und Feuchte geregelt wird.

- DIN 18531 (alle Teile), Abdichtung von Dächern sowie von Balkonen, Loggien und Laubengängen;
- DIN 18532 (alle Teile), Abdichtung von befahrbaren Verkehrsflächen aus Beton;
- DIN 18533 (alle Teile), Abdichtung von erdberührten Bauteilen;
- DIN 18534 (alle Teile), Abdichtung von Innenräumen;
- DIN 18535 (alle Teile), Abdichtung von Behältern und Becken.

Die bauteilbezogene Zuordnung dieser Normenreihen ist in Bild 1 dargestellt.

Für die Definition von Begriffen für die Abdichtung von Bauwerken gilt

- DIN 18195, Abdichtung von Bauwerken — Begriffe.

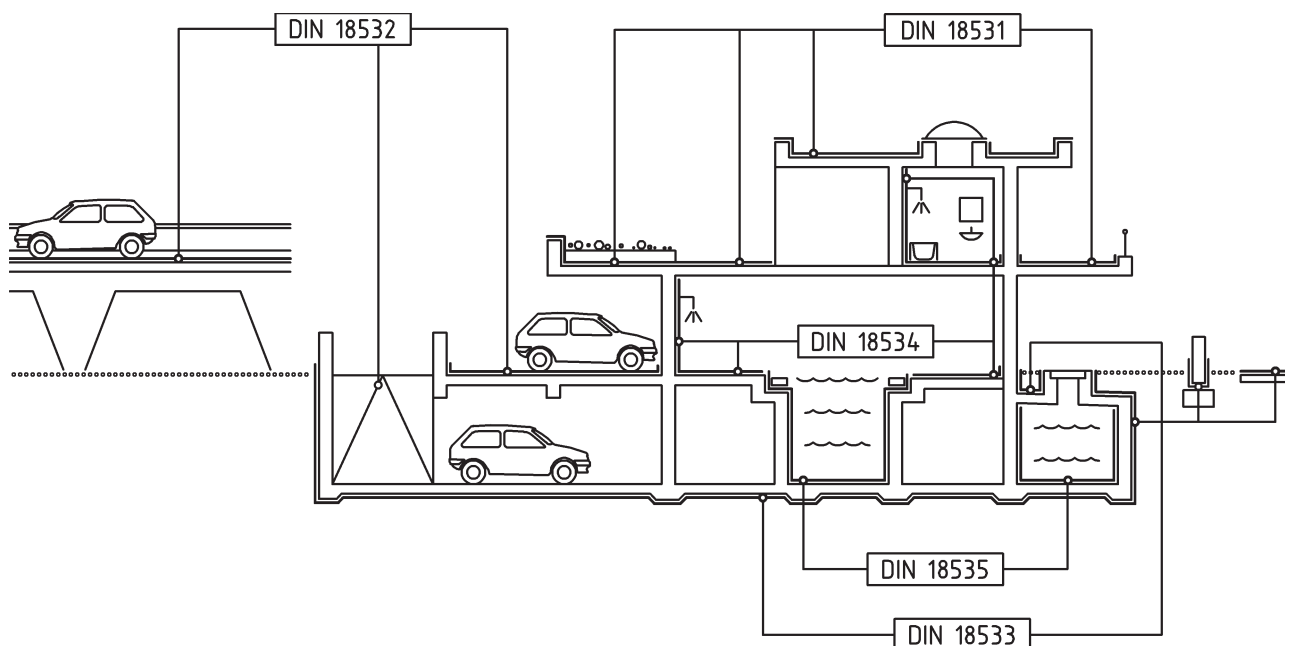


Bild 1 — Übersicht zu den Anwendungsbereichen der Normen für die Abdichtung von Bauwerken

Wirkung und Bestand der Abdichtung von erdberührten Bauteilen hängen nicht nur von ihrer fachgerechten Planung und Ausführung ab, sondern auch von der abdichtungstechnisch zweckmäßigen Planung, Dimensionierung und Ausführung der Bauteile, auf die die Abdichtung aufgebracht wird. Diese Norm wendet sich daher nicht nur Abdichtungsfachleute, sondern auch an diejenigen, die für die Gesamtplanung und Ausführung des Bauwerks und seiner Bauteile zuständig sind; Wirkung und Bestand der Abdichtung hängen von der aufeinander abgestimmten Planung aller Beteiligten ab.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument gilt für die Planung, Auswahl und Ausführung der Abdichtung von erdberührten Bauteilen mit bahnenförmigen und flüssig zu verarbeitenden Abdichtungsstoffen.

Dieses Dokument gilt für die Abdichtung:

- gegen Bodenfeuchte;
- gegen nicht drückendes Wasser;
- gegen von außen drückendes Wasser;
- gegen nicht drückendes Wasser auf erdüberschütteten Decken;
- gegen Spritzwasser an Wandsockeln;
- gegen Kapillarwasser in und unter erdberührten Wänden.

Dieses Dokument darf auch für erdüberschüttete unterirdische Bauwerke in offener Bauweise angewendet werden.

Dieses Dokument gilt nicht für:

- die Abdichtung von Deponien, Erdbauwerken und bergmännisch erstellten Tunneln;
- die Abdichtung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen nach dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG);
- die nachträgliche Abdichtung in der Bauwerkserhaltung oder in der Baudenkmalpflege, es sei denn, es können hierfür Verfahren angewendet werden, die in dieser Norm geregelt sind;
- wasserundurchlässige Bauteile, z. B. Konstruktionen und Bauteile nach DAfStb-Richtlinie für wasserundurchlässige Bauwerke aus Beton.

DIN 18533-1 gilt in Verbindung mit den anderen Normen dieser Reihe, die die spezifischen Bestimmungen für die Planung und Ausführung der einzelnen Abdichtungsbauarten enthalten.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 1986-100, *Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke — Teil 100: Bestimmungen in Verbindung mit DIN EN 752 und DIN EN 12056*

DIN 4095:1990-06, *Baugrund — Dränung zum Schutz baulicher Anlagen — Planung, Bemessung und Ausführung*

DIN 7865-2, *Elastomer-Fugenbänder zur Abdichtung von Fugen in Beton — Teil 2: Werkstoff-Anforderungen und Prüfung*

DIN 18130-1, *Baugrund — Untersuchung von Bodenproben; Bestimmung des Wasserdurchlässigkeitsbeiwerts — Teil 1: Laborversuche*

DIN 18195, *Abdichtung von Bauwerken — Begriffe*

DIN 18533-2:2017-07, *Abdichtung von erdberührten Bauteilen — Teil 2: Abdichtung mit bahnenförmigen Abdichtungsstoffen*

DIN 18533-3:2017-07, *Abdichtung von erdberührten Bauteilen — Teil 3: Abdichtung mit flüssig zu verarbeitenden Abdichtungsstoffen*

DIN 18541-2, *Fugenbänder aus thermoplastischen Kunststoffen zur Abdichtung von Fugen in Beton — Teil 2: Anforderungen an die Werkstoffe und Prüfung*

DIN 18550-1, *Planung, Zubereitung und Ausführung von Außen- und Innenputzen — Teil 1: Ergänzende Festlegungen zu DIN EN 13914-1:2016-09 für Außenputze*

DIN 18560 (alle Teile), *Estriche im Bauwesen*

DIN 18800-7:1983-05, *Stahlbauten — Herstellen, Eignungsnachweise zum Schweißen*

DIN 31051, *Grundlagen der Instandhaltung*

DIN 52129, *Nackte Bitumenbahnen — Begriff, Bezeichnung, Anforderungen*

DIN 68800 (alle Teile), *Holzschutz*

DIN/TS 20000-202, *Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken — Teil 202: Anwendungsdokument für Abdichtungsbahnen nach Europäischen Produktnormen zur Verwendung als Abdichtung von erdberührten Bauteilen, von Innenräumen und von Behältern und Becken*

DIN EN 206, *Beton — Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität*

DIN EN 1027, *Fenster und Türen — Schlagregendichtheit — Prüfverfahren*

DIN EN 1253 (alle Teile), *Abläufe für Gebäude*

DIN EN 1652, *Kupfer- und Kupferlegierungen — Platten, Bleche, Bänder, Streifen und Ronden zur allgemeinen Verwendung*

DIN EN 1991-1-1/NA, *Nationaler Anhang — National festgelegte Parameter — Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke — Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke — Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau*

DIN EN 1996-1-1/NA, *Nationaler Anhang — National festgelegte Parameter — Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten — Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk*

DIN EN 1996-3/NA, *Nationaler Anhang — National festgelegte Parameter — Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten — Teil 3: Vereinfachte Berechnungsmethoden für unbewehrte Mauerwerksbauten*

DIN EN 10088-2, *Nichtrostende Stähle — Teil 2: Technische Lieferbedingungen für Blech und Band aus korrosionsbeständigen Stählen für allgemeine Verwendung*

DIN EN 12056-3, *Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden — Teil 3: Dachentwässerung, Planung und Bemessung*

DIN EN 12208, *Fenster und Türen — Schlagregendichtheit — Klassifizierung*

DIN EN 13967, *Abdichtungsbahnen — Kunststoff- und Elastomerbahnen für die Bauwerksabdichtung gegen Bodenfeuchte und Wasser — Definitionen und Eigenschaften*

DIN EN 13969, *Abdichtungsbahnen — Bitumenbahnen für die Bauwerksabdichtung gegen Bodenfeuchte und Wasser — Definitionen und Eigenschaften*

ETAG 005, European Technical Approval Guideline 005/Leitlinie für Europäische Technische Zulassung 005/Leitlinie für die Europäische Technische Zulassung für flüssig aufzubringende Dachabdichtungen¹

EAD 030350-00-0402, Flüssig aufzubringende Dachabdichtung

PG-FBB-Teil 1, Prüfgrundsätze zur Erteilung von allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen für Übergänge von Bauwerksabdichtungen auf Bauteile aus Beton mit hohem Wassereindringwiderstand²

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach DIN 18195.

DIN und DKE stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- DIN-TERMinologieportal: verfügbar unter <https://www.din.de/go/din-term>
- DKE-IEV: verfügbar unter <https://www.dke.de/DKE-IEV>

4 Anforderungen

4.1 Anforderungen an die Abdichtung

4.1.1 Dichtheit

Die Abdichtung dient als bautechnische Maßnahme dem Schutz eines Bauteils und Bauwerks vor Wasser oder Feuchte. Sie muss verhindern, dass Wasser oder Feuchte in das Bauwerk eindringt.

4.1.2 Beständigkeit

Die Abdichtung muss gegen natürliche oder durch Lösung aus Beton und Mörtel veränderte Wässer oder aus sachgerechter Bauwerksnutzung herrührende Stoffe beständig sein.

4.1.3 Dauerhaftigkeit

Die Eigenschaften der Abdichtung dürfen sich unter den Einwirkungen und den daraus resultierenden Beanspruchungen, mit denen unter den planmäßig gegebenen Anwendungsbedingungen zu rechnen ist, nicht so verändern, dass die Funktion und der Bestand während der geplanten Nutzungsdauer der Abdichtung beeinträchtigt werden.

4.1.4 Zuverlässigkeit

Die Abdichtung muss ihre Funktion für die geplante Nutzungsdauer mit ausreichender Zuverlässigkeit erfüllen (siehe 8.4.7 und Anhang B). Die in dieser Norm geregelten Abdichtungsbauarten sind grundsätzlich ausreichend zuverlässig. Weitergehende Anforderungen an die Zuverlässigkeit können sich aus den Bedingungen

1 Zu beziehen bei: DIBt Deutsches Institut für Bautechnik, Kolonnenstr. 30 B, 10829 Berlin.

2 Zu beziehen bei: DIBt Deutsches Institut für Bautechnik, Kolonnenstr. 30 B, 10829 Berlin.

des planerischen Einzelfalles ergeben und sind ggf. auch maßgebend für die Auswahl einer geeigneten Abdichtungsbauart.

4.1.5 Anordnung

Die Abdichtung ist auf der dem Wasser zugewandten Bauteilseite anzuordnen, Bodenplatten aus Beton dürfen in Abhängigkeit von der Wassereinwirkung auch oberseitig abgedichtet werden.

4.1.6 Verhalten bei Bewegungen der Bauteile

Die Abdichtung darf bei den zu erwartenden Bewegungen der Bauteile, z. B. durch Schwinden, Temperaturänderungen und Setzungen, ihre Schutzwirkung nicht verlieren. Die hierfür erforderlichen Angaben müssen bei der Planung einer Abdichtung vorliegen.

4.1.7 Rissüberbrückungsverhalten

Die Abdichtung muss Rissbildungen oder Rissbreitenänderungen vorhandener Risse überbrücken können. Dazu ist die Abdichtungsbauart einer entsprechenden Rissklasse zugeordnet. Die Zuordnung der Abdichtung zu einer Rissklasse ist aufgrund von Zuverlässigkeitserwägungen auch von der Wassereinwirkungsklasse und der Raumnutzungsklasse abhängig.

4.2 Anforderungen an den Untergrund

4.2.1 Allgemeines

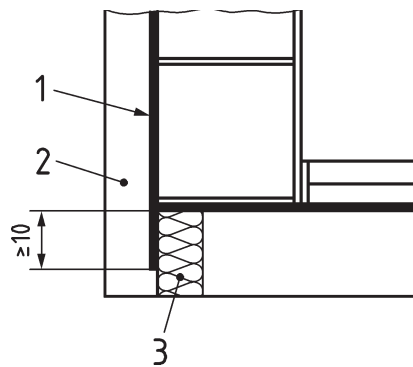
Abzudichtende Untergründe müssen frostfrei, fest, eben, frei von Nestern und klaffenden Rissen, Graten und frei von schädigenden Verunreinigungen sein. Der Feuchtegehalt des Untergrunds darf das für das jeweilige Abdichtungssystem zulässige Maß nicht überschreiten.

4.2.2 Dämmstoffe als Untergrund

Dämmstoffe dienen bei erdberührten Bauteilen, mit Ausnahme von überschütteten Decken, in der Regel nicht als Abdichtungsuntergrund. Bei Teilflächen mit unterschiedlichen Wärmedurchgangskoeffizienten, z. B. an Stirnflächen von Bodenplatten, bei Mauerwerk mit Riegeln, Stützen oder Auflagerbereichen aus Stahl, Stahlbeton o. ä., können zusätzliche Dämmschichten auf der der Abdichtung zugewandten Seite erforderlich werden (siehe Bild 2). Dabei dürfen nur solche Dämmstoffe verwendet werden, die entsprechend druckfest und für die zu wählende Abdichtung als Untergrund geeignet sind.

Die wasserdampfdiffusionstechnischen Folgen einer außenseitig ggf. dampfdicht durch die Bauwerksabdichtung abgedeckten Wärmedämmung sind zu prüfen und ggf. durch die Anordnung innenseitiger dampfsperrender Schichten zu berücksichtigen.

Werden auf erdüberschüttete Decken Wärmedämmschichten aufgebracht, ist die Normenreihe DIN 4108 zu beachten.



Legende

- 1 Abdichtungsschicht
- 2 Schutzschicht
- 3 Wärmedämmschicht

Bild 2 — Bündige Bodenplatte mit stirnseitiger Wärmedämmung bei W1-E oder W4-E

4.2.3 Kanten und Kehlen

Kanten müssen gefast und Kehlen sollten gerundet sein.

4.2.4 Vor- und Rücksprünge

Vor- und Rücksprünge der abzudichtenden Flächen sind auf die unbedingt notwendige Anzahl zu beschränken.

4.2.5 Rissbreiten

Zu erwartende Rissbildungen oder Rissbreitenänderungen vorhandener Risse des Untergrunds müssen, in im Hinblick auf die Rissüberbrückungsfähigkeit der Abdichtungsstoffe der auszuführenden Abdichtungsbauart bewertet werden.

4.3 Anforderungen an Übergänge, An- und Abschlüsse

4.3.1 Dichtheit

Übergänge, An- und Abschlüsse müssen, erforderlichenfalls mit der Hilfe von Einbauteilen, so geplant und ausgeführt sein, dass sie nicht hinter- oder unterlaufen werden können. Die dazu erforderlichen konstruktiven und abdichtungstechnischen Maßnahmen sind auf die zu erwartende Wassereinwirkung abzustimmen.

4.3.2 Lagesicherheit

Der Abschluss der Abdichtungsschicht darf weder abrutschen noch sich ablösen. Dazu sind Einbauteile erforderlich, es sei denn, der Haftverbund zum Untergrund oder die konstruktive Situation schließt auch ohne mechanische Randverwahrung ein Ablösen oder Abrutschen der Abdichtungsschicht aus.

4.4 Anforderungen an die Abdichtung von Bewegungsfugen

4.4.1 Dichtheit

Bewegungsfugen müssen so abgedichtet werden, dass das Eindringen von Wasser durch die Fugen in das Bauwerk verhindert wird.

4.4.2 Funktionsfähigkeit bei Fugenbewegungen

Die Abdichtung von Bewegungsfugen muss die Einwirkungen aus Fugenbewegungen infolge von Setzungen, Temperaturänderungen, Schwinden und gegebenenfalls Wasserdruck schadlos aufnehmen. Die Abdichtungsschicht darf bei planmäßig zu erwartenden Bewegungen der Bauteile ihre Schutzwirkung nicht verlieren.

4.5 Anforderungen an den Schutz der Abdichtung

4.5.1 Schutzfunktion

Die Abdichtungsschicht erdberührter Bauteile muss durch Schutzlagen oder -schichten dauerhaft vor schädigenden Einwirkungen, z. B. mechanischer, thermischer Art, geschützt werden. Während der Bauzeit muss die Abdichtungsschicht entweder durch temporäre Schutzmaßnahmen oder durch dauerhafte Schutzlagen oder -schichten vor schädigenden Einwirkungen geschützt werden.

Die Schutzfunktion kann auch von anderen Funktionsschichten erfüllt werden, z. B. von Nuttschichten (Estrichen bei oberseitig gegen Bodenfeuchtigkeit abgedichteten Bodenplatten) oder von Dränmatten und -platten oder Perimeterdämmplatten vor der Abdichtungsschicht erdberührter Wandflächen.

Im Bereich von Übergängen, An- und Abschlüssen dürfen vorhersehbare nutzungsbedingte Einwirkungen (Stoß, Abrieb) oder Lage- und Längenänderungen angrenzender Schutzschichten und Beläge nicht zu Beschädigungen oder vorzeitigem Versagen der Abdichtungsschicht führen.

4.5.2 Vermeidung von Beschädigungen durch Schutzschichten

4.5.2.1 Allgemeines

Die Schutzschicht muss so beschaffen sein und eingebaut werden, dass von ihr nicht selbst ein Beschädigungsrisiko für die Abdichtungsschicht ausgeht. Bewegungen und Verformungen der Schutzschicht dürfen die Abdichtungsschicht nicht beschädigen.

4.5.2.2 Entkopplung der Schutzschicht

Die Schutzschicht (z. B. aus Estrichmörtel oder Beton) ist durch eine Trennlage von der Abdichtungsschicht zu entkoppeln. An erdberührten Wänden ist z. B. durch entkoppelnde Gleitschichten sicherzustellen, dass sich Setzungen des Verfüllbodens nicht schädigend auf die Abdichtungsschicht auswirken.

4.5.2.3 Fugen in Schutzschichten

Die Schutzschicht ist durch Fugen in Felder aufzuteilen. Darüber hinaus müssen an Aufkantung und Durchdringungen der Abdichtungsschicht ausreichend breite Fugen vorhanden sein. Fugen sind im Regelfall auch im Bereich von Neigungswechseln, z. B. beim Übergang von schwach zu stark geneigten Flächen, anzuordnen.

Über Bauwerksfugen sind in der Schutzschicht Fugen an gleicher Stelle anzuordnen.

Fugen in einer waagerechten oder schwach geneigten Schutzschicht müssen so verfüllt oder überdeckt sein, dass sie ihre Funktion nicht verlieren. Die erwarteten Fugenrandbewegungen müssen dauerhaft möglich sein.

5 Einwirkungen und Nutzungsklassen

5.1 Wassereinwirkung

5.1.1 Allgemeines

Im Anwendungsbereich dieser Norm kann auf die Abdichtungsschicht tropfbar flüssiges Wasser in unterschiedlicher Intensität sowie Bodenfeuchte einwirken.

Zur Festlegung der erdseitigen Wassereinwirkung auf die Abdichtungsschicht ist für den geplanten Bauwerksstandort der Bemessungswasserstand zu ermitteln. Dieser hängt nicht nur von den natürlichen witterungsbedingten Schwankungen des Grundwasserstandes ab, sondern auch von anderen wasserwirtschaftlichen Einflussgrößen. Der Bemessungswasserstand ist der Bemessungsgrundwasserstand (HGW), der sich witterungsbedingt und auf Grund hydrogeologischer Beschaffenheit im Baugrund einstellen kann, oder der Bemessungshochwasserstand (HHW), wobei der höhere Wert maßgebend ist. Bei der Ermittlung des Bemessungsgrundwasserstandes sind die dauerhaft verbindlich festgeschriebenen und die nicht dauerhaft verbindlich festgeschriebenen wasserwirtschaftlichen Einflussfaktoren und deren Andauer zu unterscheiden und mit ihren Auswirkungen auf den Grundwasserstand zu berücksichtigen.

Der HGW kann nach den Hinweisen im Merkblatt BWK-M8 objektbezogen ermittelt werden. Ohne objektbezogene konkrete Feststellungen muss der HGW auf Geländeoberkante oder bei örtlichen Hochwasserrisiken auf Höhe des höchsten anzunehmenden HHW angesetzt werden.

Für die Festlegung der Wassereinwirkungsklasse auf die erdseitige Abdichtung des Bauwerks ist ggf. der Wasserdurchlässigkeitsbeiwert (k -Wert) nach DIN 18130-1 zur Unterscheidung von stark wasserdurchlässigem Baugrund ($k > 10^{-4}$ m/s) oder wenig wasserdurchlässigem Baugrund ($k \leq 10^{-4}$ m/s) zu ermitteln oder durch geotechnische Zuordnung anzugeben.

Es werden die folgenden Wassereinwirkungsklassen nach Tabelle 1 unterschieden. Diese Klassen haben grundsätzlichen Charakter. Für die Zuordnung der abzudichtenden Bauwerksbereiche zu den Klassen sind im Rahmen der Planung immer die örtlichen Bedingungen und ggf. Nutzungserfordernisse maßgebend. Bild 2 bis Bild 10 stellen beispielhaft typische Situationen dar.

Tabelle 1 — Wassereinwirkungsklassen

Nr.	1	2	3	4
	Klasse	Art der Einwirkung	Beschreibung	Abdichtung nach
1	W1-E	Bodenfeuchte und nichtdrückendes Wasser	5.1.2.1	8.5
2	W1.1-E	Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser bei Bodenplatten und erdberührten Wänden	5.1.2.2	8.5.1
3	W1.2-E	Bodenfeuchte und nichtdrückendes Wasser bei Bodenplatten und erdberührten Wänden mit Dränung	5.1.2.3	8.5.1
4	W2-E	Drückendes Wasser	5.1.3.1	8.6
5	W2.1-E	Mäßige Einwirkung von drückendem Wasser ≤ 3 m Eintauchtiefe	5.1.3.2	8.6.1
6	W2.2-E	Hohe Einwirkung von drückendem Wasser > 3 m Eintauchtiefe	5.1.3.3	8.6.2
7	W3-E	Nicht drückendes Wasser auf erdüberschütteten Decken	5.1.4	8.7
8	W4-E	Spritzwasser und Bodenfeuchte am Wandsockel sowie Kapillarwasser in und unter Wänden	5.1.5	8.8

5.1.2 W1-E – Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser

5.1.2.1 Allgemeines

a) Bodenfeuchte

Bodenfeuchte im Sinne dieser Norm ist kapillargebundenes und durch Kapillarkräfte auch entgegen der Schwerkraft transportiertes Wasser (Saugwasser, Haftwasser, Kapillarwasser), mit dem im Baugrund immer zu rechnen ist.

b) Nicht drückendes Wasser bei stark wasserdurchlässigem Baugrund

Nicht drückendes Wasser liegt vor, wenn in tropfbar flüssiger Form anfallendes Wasser von der Oberfläche des Geländes bis zum freien Grundwasserstand absickern und sich auch nicht vorübergehend, z. B. bei starken Niederschlägen, aufstauen kann.

Mit W1-E darf nur gerechnet werden, wenn sowohl der Baugrund bis zu einer ausreichenden Tiefe unterhalb der Abdichtungsebene wie auch das Verfüllmaterial der Arbeitsräume aus stark durchlässigen Böden ($k > 10^{-4}$ m/s nach DIN 18130-1) bestehen und die Unterkante der Abdichtungsebene mindestens 50 cm oberhalb des Bemessungswasserstandes liegt. Eine ausreichende Tiefe der stark durchlässigen Bodenschichten liegt vor, wenn in Abhängigkeit von der Wasserdurchlässigkeit der unterlagerten Bodenschichten und der Menge des in den verfüllten Arbeitsraum eindringenden Oberflächen- und Sickerwassers eine die erdberührten Bauteile beanspruchende Stauwasserbildung sicher vermieden wird.

Wird der Mindestabstand von 50 cm zum HGW/HHW unterschritten, ist die Abdichtung bis mindestens 30 cm über HGW/HHW nach W2.1-E (Abdichtungsschicht unter Bodenplatte) auszulegen. Darüber kann im Wandbereich eine Abdichtung nach W1-E vorgesehen werden.

c) Nicht drückendes Wasser durch Dränung

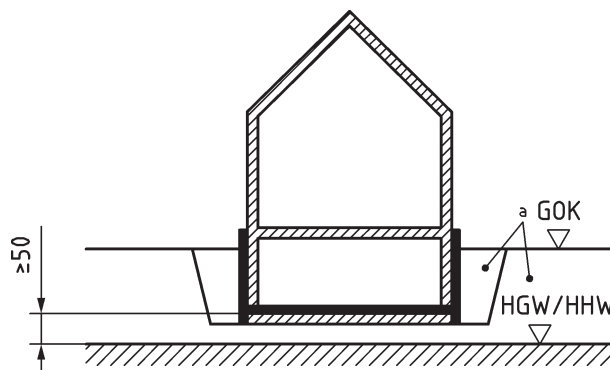
Bei wenig durchlässigen Böden (mit $k \leq 10^{-4}$ m/s nach DIN 18130-1) muss damit gerechnet werden, dass in den verfüllten Arbeitsraum eindringendes Wasser vor den Bauteilen zeitweise aufstaut und als drückendes Wasser einwirkt. Wird die Einwirkung durch eine auf Dauer funktionsfähige Dränung nach DIN 4095 verhindert, tritt auch bei wenig durchlässigem Baugrund nur nicht drückendes Wasser und an Bodenplatten nur Bodenfeuchte auf.

5.1.2.2 W1.1-E — Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser bei Bodenplatten underdberührten Wänden

Situation 1: Bei Bodenplatten ohne Unterkellerung, bei denen die Abdichtungsebene mindestens 50 cm oberhalb des Bemessungswasserstandes auf stark wasserdurchlässigem Baugrund oder Bodenaustausch ($k > 10^{-4}$ m/s) liegt, ist die Einwirkung auf Bodenfeuchte beschränkt.

Situation 2: Erdberührte Wände und Bodenplatten sind W1.1-E zuzuordnen, wenn stark wasserdurchlässiger Baugrund und stark wasserdurchlässige Baugrubenverfüllung ($k > 10^{-4}$ m/s) vorliegen und die unterste Abdichtungsebene mindestens 50 cm oberhalb des Bemessungswasserstands liegt (siehe Bild 3).

Maße in Zentimeter



Legende

^a stark wasserdurchlässig

Bild 3 — W1.1-E, Situation 2

Bei Sickerwasser kann die Einwirkung aus drückendem Wasser durch eine funktionsfähige Dränung nach DIN 4095 verhindert werden, dann liegt W1.2-E vor (siehe Bild 4). Grund- und Schichtenwasser darf nicht gedrängt werden [siehe DIN 4095:1990-06, Fall c)] und wirkt auf die Abdichtung als drückendes Wasser ein.

Die Höhe und Dauer der Stauwassereinwirkung sind von der Durchlässigkeit des Baugrunds und der Menge des in den verfüllten Arbeitsraum eindringenden Sicker- und Schichtenwassers abhängig. Da beide Einflussgrößen in der Regel nicht genau quantifizierbar sind und sofern keine hydrogeologischen Baugrunduntersuchungen zum Bemessungswasserstand vorliegen, wird bei der Planung und Ermittlung des Bemessungswasserstandes bei nicht gedrängtem Oberflächen- und Sickerwasser und bei Schichtenwasser die Stauwassereinwirkung bis OK Gelände angesetzt.

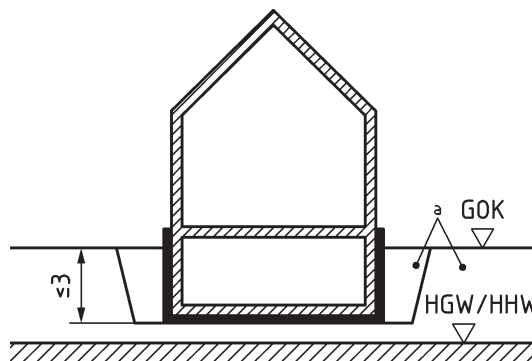
Je nach Höhe des Bemessungswasserstandes werden folgende Einwirkungsklassen unterschieden.

5.1.3.2 W2.1-E – mäßige Einwirkung von drückendem Wasser

W2.1-E liegt bei der Abdichtung von erdberührten Bauteilen vor, auf die unter folgenden Randbedingungen Stauwasser, Grundwasser oder Hochwasser bis 3 m Wassersäule (mWs; 1 mWS = 9,80665 kPa) einwirkt. Folgende typische Situationen können zu W2.1-E führen.

Situation 1: Stauwasser bis 3 m — Die unterste Abdichtungsebene liegt bis zu 3 m unter GOK und oberhalb des HGW/HHW. Die erdberührten Bauteile befinden sich ohne Dränung nach DIN 4095 in wenig durchlässigen Böden, so dass Stauwasser bis GOK zu erwarten ist (siehe Bild 5). Der Bemessungswasserstand ist in diesem Fall auf GOK anzusetzen.

Maße in Meter



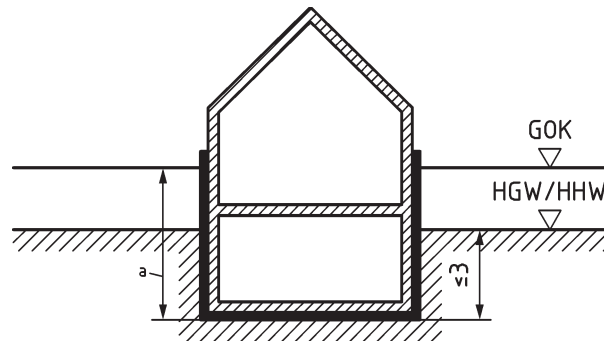
Legende

^a wenig wasserdurchlässig

Bild 5 — W2.1-E ohne Dränung, Situation 1

Situation 2: Grundwassereinwirkung bis 3 m — Die unterste Abdichtungsebene liegt bis zu 3 m unter dem Bemessungswasserstand (siehe Bild 6).

Maße in Meter



Legende

^a beliebig (Einbindetiefe des Bauwerkes)

Bild 6 — W2.1-E, Situation 2

Situation 3: Hochwassereinwirkung bis 3 m — Die Abdichtungsebene liegt im Bereich des Hochwassers oberirdischer Gewässer. Die Druckwassereinwirkung beträgt ≤ 3 m (siehe Bild 7).

Maße in Meter

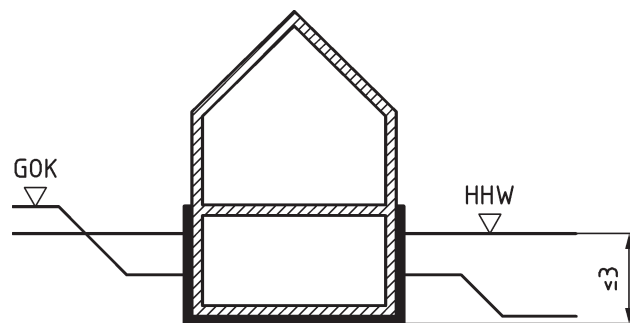


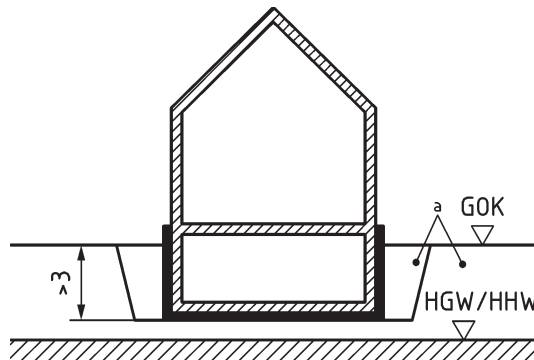
Bild 7 — W2.1-E, Situation 3

5.1.3.3 W2.2-E – hohe Einwirkung von drückendem Wasser

W2.2-E liegt bei der Abdichtung von erdberührten Bauteilen vor, auf die unter folgenden Randbedingungen drückendes Wasser über 3 m Wassersäule (mWS; 1 mWS = 9,80665 kPa) einwirkt. Folgende typische Situationen können zu W2.2-E führen.

Situation 1: Stauwasser mehr als 3 m — Die unterste Abdichtungsebene liegt mehr als 3 m unter GOK. Die erdberührten Bauteile befinden sich in wenig wasserdurchlässigem Boden und sind nicht gedränt. Es wirkt daher im ungünstigsten Fall mehr als 3 m hoch Stauwasser ein (siehe Bild 8). Der Bemessungswasserstand ist in diesem Fall auf GOK anzusetzen.

Maße in Meter



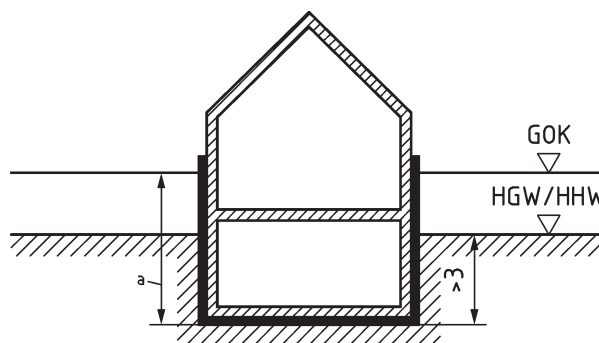
Legende

^a wenig wasserdurchlässig

Bild 8 — W2.2-E, Situation 1

Situation 2: Grundwasser- oder Hochwassereinwirkung mehr als 3 m — Die unterste Abdichtungsebene wird bei Höchstwasserstand (HGW/HHW) mehr als 3 m hoch durch Druckwasser belastet (siehe Bild 9).

Maße in Meter



Legende

^a beliebig (Einbindetiefe des Bauwerkes)

Bild 9 — W2.2-E, Situation 2

5.1.4 W3-E – nicht drückendes Wasser auf erdüberschütteten Decken

Auf eine erdüberschüttete Decke wirkt Niederschlagswasser ein, das durch die Erdüberschüttung bis zur Abdichtung absickert und dort abgeleitet werden muss (siehe Bild 10), z.B. durch Dränung, Gefälle, wasserdurchlässige Überschüttung. Die einwirkende Wassermenge kann durch anschließende aufgehende Fassaden erheblich vergrößert werden.

Bei der Abdichtung einer erdüberschütteten Decke muss der tiefste Punkt der Deckenfläche mindestens 30 cm über HHW/HGW liegen und die Anstauhöhe von 10 cm darf nicht überschritten werden. Andernfalls ist die Abdichtung nach W2-E auszulegen.

ANMERKUNG Zur Abdichtung von Hofkellerdecken siehe DIN 18532.

Maße in Zentimeter

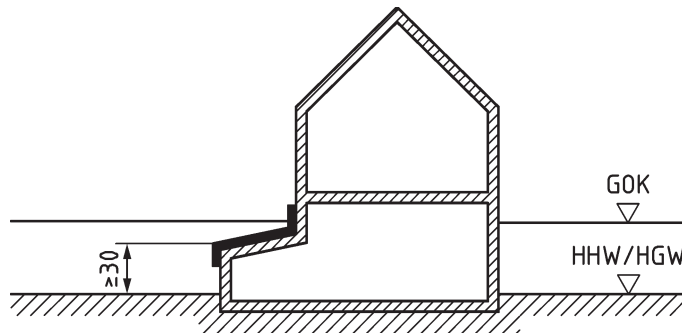


Bild 10 — W3-E, nicht drückendes Wasser

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

Am Wandsockel bei ein- und zweischaligem Mauerwerk wirken Spritz- und Sickerwasser auf die Sockeloberflächen, Bodenplatten, und Fundamente ein. In und unter Wänden kann Wasser kapillar aufsteigen. Bei Wänden aus zweischaligem Mauerwerk kann abrinnendes Niederschlagswasser in den Schalenzwischenraum sickern. Diese Einwirkungen machen eine Wandsockel- und Querschnittsabdichtung erforderlich (siehe Bild 11).

Am Wandsockel ist im Bereich von etwa 20 cm unter GOK bis ca. 30 cm über GOK mit W4-E zu rechnen, wenn nicht durch den Bemessungswasserstand oder aufgrund des nicht gedrännten, wenig wasserdurchlässigen anstehenden Bodens mit W2-E zu rechnen ist.

Maße in Zentimeter

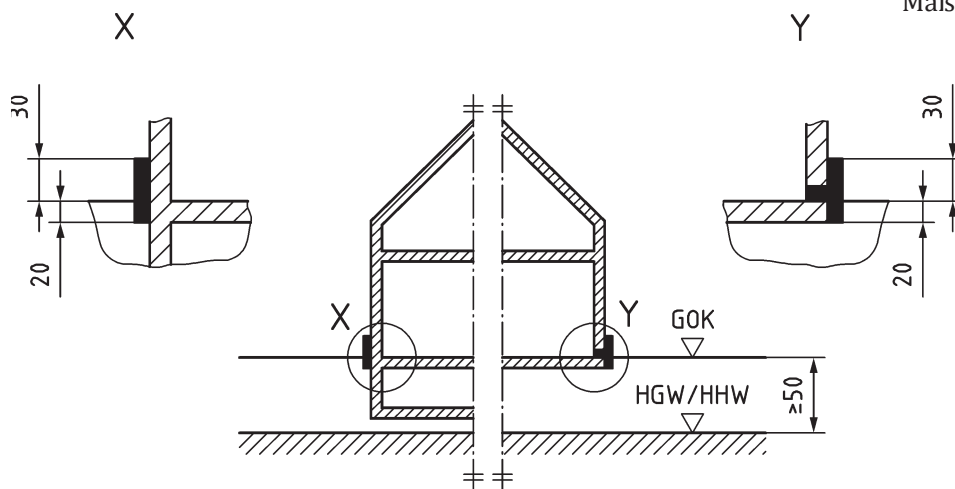


Bild 11 — W4-E

5.2 Lasteinwirkung

Auf die Abdichtung wirken überwiegend Flächenlasten ein. Art und Maß der Lasteinwirkung ergeben sich in der Hauptsache aus Wasserdruck, Baugrund und Bauwerkslasten (siehe 8.3.1).

Auf annähernd senkrechte Bauteile wirkt Erddruck aus Eigengewicht des Bodens, aus der Verdichtung beim Anfüllen, aus benachbarter Bebauung sowie aus Verkehrslasten ein. Neben der horizontalen Kraftkomponente wirkt der Baugrund auf eine nahezu senkrechte Abdichtung auch mit Kräften in der Abdichtungsebene ein, die nach unten oder nach oben gerichtet sein können.

Auf eine überschüttete Deckenfläche wirkt neben dem Wasserdruck der Überlagerungsdruck der Überschüttung, Verkehrslasten aus Begehen oder Befahren der Flächen oder aus Nutzlasten sowie ggf. Eigenlasten darüber befindlicher Bauwerke ein.

Bei W2-E ist für das abzudichtende Bauwerk ein statischer Nachweis gegen Auftrieb und Wasserdruck erforderlich.

5.3 Sonstige äußere Einwirkungen

Die Abdichtung kann im Bauzustand, in der Regel zeitlich begrenzt, sonstigen äußeren Einwirkungen unterliegen (z. B. UV-Strahlung, Temperaturschwankung), die die im Gebrauchszustand zu erwartende Einwirkung weit überschreiten. Die Abdichtungsschicht ist entsprechend ihrer Empfindlichkeit gegen diese Einwirkung bis zum Anfüllen ggf. zu schützen.

Im Sockelbereich über GOK oder über OK Erdüberschüttung können die Abschlüsse der Abdichtung an aufgehende Bauteile ggf. auch während der geplanten Nutzungsdauer erhöhten sonstigen äußeren Einwirkungen ausgesetzt sein. Dies ist bei der Auswahl der Abdichtungsbauart und der Detailgestaltung zu beachten.

Wurzelwachstum kann auf die Abdichtung erdüberschütteter Decken, aber auch auf die Abdichtung vor erdberührten Wänden, einwirken. Dies ist bei der Abdichtungsbauart und Detailgestaltung zu beachten.

5.4 Einwirkung aus dem Untergrund – Risse/Rissklassen

5.4.1 Risse

Risse sind in Bauteilen, die den Abdichtungsuntergrund bilden, i. d. R. nicht völlig vermeidbar und müssen bei der Auswahl der Abdichtungsbauart berücksichtigt werden. Für die Einwirkung auf die Abdichtungsschicht sind nur die Rissbreitenänderungen vorhandener Risse und Rissbildungen nach Aufbringen der Abdichtungsschicht von Bedeutung. Rissbreitenänderungen oder Rissbildungen werden in der Regel bei erdberührten Bauteilen durch einmalig ablaufende (abklingende) lastabhängige (Kriechen, Setzen) und/oder lastunabhängige (Schwinden, thermische Längenänderungen) bzw. Form-/Volumenänderungen verursacht.

Die Abdichtungsschicht muss die zu erwartenden Rissbreitenänderungen oder Rissbildungen des Untergrundes überbrücken können. Das abzudichtende Bauteil bzw. die Abdichtungsrücklage müssen so konzipiert und dimensioniert sein, dass keine für die Abdichtungsschicht unzuträglichen Risse auftreten.

Bei der Auswahl der Abdichtungsbauart bzw. des Abdichtungsuntergrundes sind die folgenden Rissklassen zu berücksichtigen. Zur Übersicht der Rissklassen typischer Abdichtungsuntergründe siehe Tabelle 2.

5.4.2 Rissklassen

5.4.2.1 R1-E (gering)

Rissbildung oder Rissbreitenänderung $\leq 0,2$ mm.

Rissbildung und Rissbreitenänderung dieser Größenordnung sind in den üblichen Abdichtungsuntergründen des Hochbaus i. d. R. unvermeidbar.

5.4.2.2 R2-E (mäßig)

Rissbildung oder Rissbreitenänderung $\leq 0,5$ mm in Beton oder im Mauerwerk.

5.4.2.3 R3-E (hoch)

Rissbildung oder Rissbreitenänderung $\leq 1,0$ mm und/oder Rissversatz $\leq 0,5$ mm in Beton oder im Mauerwerk.

Es handelt sich dabei u. a. um Risse infolge planmäßiger Fugenaufweitung bei Abdichtungsrücklagen, oder bei Aufstandsugen von Mauerwerk auf Bodenplatten oder unplanmäßige bzw. durch nicht zu berücksichtigende