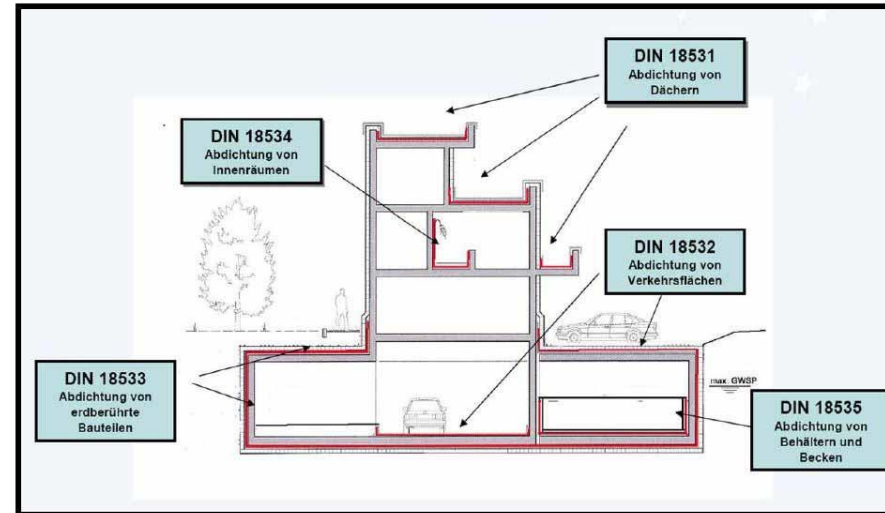


# DIN 18533 (2017-07)

## Abdichtung von erdberührten Bauteilen



## DIN 18533 (2017-07)

Der Abdichtung erdberührter Bauteile ist zukünftig DIN 18533 zu Grunde zu legen, DIN 18195-4 bis -6 entfallen.

Die Inhalte der DIN 18533, Abdichtung von erdberührten Bauteilen

- |             |  |
|-------------|--|
| DIN 18533-1 | Anforderungen, <b>Planungs- und Ausführungsgrundsätze</b>            |
| DIN 18533-2 | Abdichtungen mit <b>bahnenförmigen</b> Abdichtungsstoffen            |
| DIN 18533-3 | Abdichtungen mit <b>flüssig zu verarbeitenden</b> Abdichtungsstoffen |

## 1. Anwendungsbereich

Dieser Norm-Entwurf **gilt** für die Abdichtung:

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

Dieser Norm-Entwurf **gilt nicht** für:

- die Abdichtung von Deponien, Erdbauwerken und [...] Tunneln;
- die Abdichtung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen [WHG];
- die nachträgliche Abdichtung in der Bauwerkserhaltung [...];
- wasserundurchlässige [gem. DAfStb-WU-RiLi] Bauteile [...] aus Beton.

## DIN 18533-1 (2017-07) | 4. Anforderungen

### 4.1 Anforderungen an die Abdichtung

4.1.7 Die Abdichtung muss **Rissbildungen oder -bewegungen überbrücken** können. Die zu überbrückende Rissbreite ist von der erwartbaren Rissbildung oder -bewegung des Abdichtungsuntergrunds (Rissklasse) abhängig. Dazu ist die Abdichtungsbauart einer entsprechenden Rissüberbrückungsklasse zugeordnet.

4.2.5 Zu erwartende **Rissbildungen oder Rissbewegungen des Untergrunds müssen**, in Abhängigkeit von der Rissüberbrückungsklasse der auszuführenden Abdichtungsbauart, so **begrenzt werden**, dass die Abdichtung nicht reißt.

→ **Fazit: Statiker nach Setzungen und WU-Konzept fragen, planen!**

#### 4. Anforderungen an den Untergrund

##### 4.2.2 **Dämmstoffe** dienen bei erdberührten Bauteilen, mit Ausnahme von überschütteten Decken, **in der Regel nicht als Abdichtungsuntergrund.**

Bei Teilflächen mit unterschiedlichen Wärmedurchgangskoeffizienten [...] können zusätzliche Dämmschichten auf der der Abdichtung zugewandten Seite erforderlich werden. Dabei dürfen nur solche Dämmstoffe verwendet werden, die entsprechend druckfest [...] sind.

##### 4.2.3 **Kanten** müssen **gefast** und **Kehlen** sollten **gerundet** sein.

#### 4.4 Anforderungen an die Abdichtung von Bewegungsfugen

- 4.4.2 Bewegungsfugen müssen die Einwirkungen aus **Fugenbewegungen** infolge von Setzungen, Temperaturänderungen, Schwinden und gegebenenfalls Wasserdruck schadlos aufnehmen.

Die Abdichtung darf bei **planmäßig zu erwartenden Bewegungen** der Bauteile ihre **Schutzwirkung nicht verlieren**.

→ **Fazit: Baugrundgutachter/Statiker nach Setzungen fragen, planen!**

4. Anforderungen an die Abdichtung

- 4.5.1 Die Abdichtung erdberührter Bauteile muss durch **Schutzlagen** oder -schichten dauerhaft vor schädigenden Einwirkungen, z. B. mechanischer, thermischer Art, geschützt werden.

Während der Bauzeit muss die Abdichtung entweder durch temporäre Schutzmaßnahmen oder durch dauerhafte Schutzlagen oder -schichten vor schädigenden Einwirkungen geschützt werden.

→ **Fazit: Schutz der Abdichtung während der Bauzeit ausschreiben!**

4. Anforderungen an die Abdichtung

- 4.5.2.2 Eine Schutzschicht (z. B. aus Estrichmörtel oder Beton) für die Abdichtung z. B. auf erdüberschütteten Decken ist durch Trennlagen von der Abdichtung zu entkoppeln. **An erdberührten Wänden** ist sicherzustellen, dass sich Setzungen des Verfüllbodens nicht schädigend auf die Abdichtung auswirken können, z. B. durch **entkoppelnde Gleitschichten**.
- 4.5.2.3 Eine **Schutzschicht** ist durch Bewegungsfugen **in Felder aufzuteilen**. Darüber hinaus müssen an Aufkantungen und Durchdringungen der Abdichtung ausreichend breite Fugen vorhanden sein.
- 4.5.2.4 Über **Bauwerksfugen** sind in einer **Schutzschicht Fugen an gleicher Stelle** anzuordnen.



## 5. Einwirkungen und Nutzungsklassen

### 5.1 Wassereinwirkung

- Zur Festlegung der erdseitigen Wassereinwirkung auf die Abdichtung ist für den geplanten Bauwerksstandort der **Bemessungswasserstand** zu **ermitteln**.
- 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.
- Der HGW ist nach den Hinweisen im BWK-Merkblatt Nr. M-8\* objektbezogen zu ermitteln. **Ohne objektbezogene konkrete Feststellungen** muss der **HGW auf Geländeoberfläche** oder bei örtlichen Hochwasserrisiken **auf Höhe des höchsten anzunehmenden HHW** angesetzt werden. [!]

\* BWK = Bund der Ingenieure für Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft und Kulturbau (BWK) e. V.

## 5. Einwirkungen und Nutzungsklassen

- 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.

→ **Fazit: Hydrogeologisches Gutachten/ Baugrundgutachten verlangen!**

## Übersicht Nutzungsklassen

Nutzungsklasse	Beschreibung
<b>W1-E</b>	<b>Bodenfeuchte oder nicht drückendes Wasser</b>
W1-E a)	Bodenfeuchte
W1-E b)	Nicht drückendes Wasser bei stark durchlässigem Baugrund
W1-E c)	Nicht drückendes Wasser durch Drainung
W1.1-E	Bodenfeuchte bei Bodenplatten
W1.2-E	Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser bei erdberührten Wänden und Bodenplatten
<b>W2-E</b>	<b>Drückendes Wasser</b>
W2-E a)	Grundwasser
W2-E b)	Hochwasser
W2-E c)	Stauwasser
W2.1-E	Mäßige Einwirkung drückendes Wasser (<3 mtr)
W2.2-E	Hohe Einwirkung drückendes Wasser (>3 mtr)
<b>W3-E</b>	<b>Nicht drückendes Wasser auf erdüberschütteter Decke</b>
W4-E	Spritzwasser am Wandsockel und Kappilarwasser in und unter erberührten Wänden

## 5.1 Wassereinwirkung

### 5.1.1 W1-E Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser

#### a) 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.**

## 5.1 Wassereinwirkung

### 5.1.1 W1-E Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser

#### b) Nicht drückendes Wasser bei stark wasserdurchlässigem Baugrund

Nicht drückendes Wasser liegt vor, wenn [...] anfallendes Wasser [...] bis zum freien Grundwasserstand absickern und sich **auch nicht vorübergehend**, z. B. bei starken Niederschlägen, **aufstauen** kann.

Mit dieser Einwirkung **darf nur gerechnet werden**, wenn das Baugelände bis zu einer ausreichenden Tiefe unter der Fundamentsohle und auch das Verfüllmaterial der Arbeitsräume aus stark durchlässigen Böden ( $k > 10^{-4}$  m/s nach DIN 18130-1), z. B. Sand oder Kies, bestehen.

Der Durchlässigkeitsbeiwert ist durch eine **Baugrunduntersuchung** zu **ermitteln**.

## 5.1 Wassereinwirkung

### 5.1.1 W1-E Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser

#### c) Nicht drückendes Wasser durch Drainung

Bei wenig durchlässigen Böden mit  $k \leq 10^{-4}$  m/s muss damit gerechnet werden, dass in den verfüllten Arbeitsraum eindringendes Oberflächen- und Sickerwasser 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 auf.

## 5.1 Wassereinwirkung

### 5.1.1 W2-E Drückendes Wasser

#### a) Grundwasser

Grundwasser im Sinne dieser Norm liegt vor, wenn die Porenräume des Bodens vollständig wassergefüllt sind, sich ein in der Regel großräumig messbarer Wasserspiegel im Boden ausbildet und das **Wasser** wechselnd oder ständig **auf die Abdichtung** einen **hydrostatischen Druck** ausübt.

## 5.1 Wassereinwirkung

### 5.1.1 W2-E Drückendes Wasser

#### b) Hochwasser

**Hochwasser** im Sinne dieser Norm liegt vor, wenn **aufgrund des Wasserstands oberirdischer Gewässer** die erdberührten Bauteile und die aufgehenden oberirdischen Bauteile zeitweise durch drückendes Wasser belastet werden.

Der HHW kann bei den zuständigen Institutionen erfragt werden.



## 5.1 Wassereinwirkung

### 5.1.1 W2-E Drückendes Wasser

#### c) Stauwasser

**Stauwasser** im Sinne dieser Norm liegt vor, wenn auf die Abdichtung in **wenig wasserdurchlässigem Baugrund** Sicker- oder Schichtenwasser einwirkt.

Bei Sickerwasser kann die Einwirkung aus drückendem Wasser durch eine funktionsfähige Dränung nach DIN 4095 verhindert werden. Anstauendes Grundwasser kann nicht gedränt werden [...]

[...] Bei der Planung und Ermittlung des Bemessungswasserstandes [wird] bei **nicht gedräntem Oberflächen- und Sickerwasser** und bei **Schichtenwasser** die Stauwassereinwirkung **bis OK Gelände** angesetzt.

## 5.1 Wassereinwirkung

### **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 3,00 m Wassersäule** einwirkt.

### **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 3,00 m Wassersäule** einwirkt.

## 5.1 Wassereinwirkung

### W3-E nicht drückendes Wasser auf erdüberschütteter Decke

Auf eine erdüberschüttete Decke wirkt Niederschlagswasser ein, das durch die Erdüberschüttung bis zur Abdichtung absickert und dort **ohne Stauwasserbildung** abgeleitet werden muss.

Die einwirkende Wassermenge kann durch anschließende aufgehende Fassaden erheblich vergrößert werden.

Die Abdichtung einer erdüberschütteten Decke ist gegen Einwirkung aus nicht drückendem Wasser auszulegen ( $\geq 30$  cm HHW/HGW), wobei die **Anstauhöhe 100 mm nicht überschreiten darf**. Andernfalls ist die Abdichtung nach W2-E auszulegen.

Zur Abdichtung von Hofkellerdecken siehe DIN E 18532.

## 5.1 Wassereinwirkung

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

Am Wandsockel wirken Spritz-und Sickerwasser auf die Sockeloberflächen, Bodenplatten, und Fundamente ein. [...] In erdberührten Wänden kann Wasser kapillar aufsteigen.

Beim Wandsockel mit zweischaligem Mauerwerk kann ab rinnendes Niederschlagswasser in den Schalenzwischenraum sickern. Diese Einwirkungen machen eine **Fußpunkt-, Sockel- und Querschnittsabdichtung** erforderlich.

Am Wandsockel ist im Bereich von **ca. 0,20 m unter OK Gelände bis ca. 0,30 m über OK Gelände mit W4-E zu rechnen**, wenn nicht durch den Bemessungswasserstand oder aufgrund des nicht gedrännten, wenig wasserdurchlässigen anstehenden Bodens mit W2.1-E zu rechnen ist.

## 5.4 Einwirkungen aus dem Untergrund

Übersicht: Einwirkungen aus dem Untergrund – Rissklassen

Rissklasse	Beschreibung
R1-E	gering
R2-E	mäßig
R3-E	hoch
R4-E	sehr hoch

## 5.4 Einwirkungen aus dem Untergrund – Rissklassen

Rissklasse	Neurissbildung/ Rissbreitenänderung nach Aufbringen der Abdichtung	Bauteile ohne statischen Nachweis der Rissbreitenbeschränkung
R1-E	$\leq 0,2 \text{ mm}$	Stahlbeton ohne nennenswerte Zwang- und Biegeeinwirkung; Mauerwerk im Sockelbereich; Untergründe für Querschnittsabdichtungen
R2-E	$\leq 0,5 \text{ mm}$	geschlossene Fugen von flächigen Bauteilen (z. B. bei Fertigteilen); unbewehrter Beton; Stahlbeton mit nennenswerter Zwang-, Zug- oder Biegeeinwirkung; erddruckbelastetes Mauerwerk; Fugen an Materialübergängen
R3-E	$\leq 1,0 \text{ mm}$ – Rissversatz $\leq 0,5 \text{ mm}$	Fugen von Abdichtungsrücklagen; Aufstandsfugen von erddruckbelasteten Wänden
R4-E	$\leq 5,0 \text{ mm}$ – Rissversatz $\leq 2,0 \text{ mm}$	-

## 5.5 Raumnutzungsklassen

Es sind drei unterschiedliche Raumnutzungsklassen definiert:

Raum-nutzungs-klasse	Beschreibung	Beispiele
RN1-E	geringe Anforderung	Werk- und Lagerhalle, Tiefgarage
RN2-E	durchschnittliche Anforderung	Aufenthaltsräume; Keller- und Lagerräume in Wohn- und Bürohäusern
RN3-E	hohe Anforderung	Magazin für Kulturgüter, Zentralrechner etc.

Anmerkung aus der DIN: Gerade im erdberührten Bereich sind z. B. aufgrund der Temperaturträgheit **durch die Abdichtung allein keine raumklimatischen Bedingungen erzielbar**, die den Anforderungen an die Trockenheit und Schimmelfreiheit von Aufenthaltsräumen oder feuchtempfindlichen Lagergütern genügen [...] Zu Planungshinweisen siehe DBV-Merkblatt „Untergeschosse mit hochwertiger Nutzung“.

(Hinweis: Gem. DBV ist in diesen Fällen **RLT** erforderlich!)

## 6.4 Untergrundbeschaffenheit

Nicht verschlossene **Vertiefungen**  $> 5 \text{ mm}$ , z. B. Mörteltaschen, Ausbrüche, sowie offene Stoß- und Lagerfugen sind mit geeignetem Mörtel zu schließen.

Oberflächen von Mauerwerk [...], **offene Stoßfugen**  $\leq 5 \text{ mm}$ , Oberflächen-profilierungen und **Unebenheiten von Steinen müssen**, sofern keine Abdichtung mit Stoffen mit überdeckenden Eigenschaften (z. B. Bitumen- oder Kunststoffbahnen) verwendet wird, entweder durch Verputzen (Dünn- oder Ausgleichsputz), Vermörteln, durch Dichtungsschlämmen oder durch eine Kratzspachtelung **verschlossen und egalisiert** werden.

→ **Fazit: Flächige Kratzspachtelung o. ä. auf Ziegel-Mauerwerksuntergründen ausschreiben. Und nicht im LV nebulös über „notwendige Untergrundvorbehandlung“ fabulieren und hoffen, dass alles gut wird.**



## 6.4 Entwässerung

Bei W3-E [nicht drück. Wasser auf erdüberschütteter Decke] ist durch bautechnische Maßnahmen dafür zu sorgen, dass das auf die Abdichtung einwirkende Wasser **dauernd wirksam** so **abgeführt wird**, dass es keinen bzw. nur einen geringfügigen hydrostatischen Druck ausüben kann.

Die Anstauhöhe von 100 mm darf nicht überschritten werden.

Für den Fall, dass **Wasser** nicht **durch Dränung, Gefälle** oder **wasserdurchlässige Überschüttung abgeleitet** wird oder eine Wassereinwirkung infolge Grund- oder Hochwasser zu berücksichtigen ist, ist die Abdichtung nach W2-E auszulegen.

→ **Fazit: Drainlage auf der Abdichtung oder Gefälle unter der Abdichtung planen!**

## 6.4 Entwässerung

Abläufe zur **Entwässerung von Belagsoberflächen**, die die Abdichtung durchdringen, müssen **sowohl die Nutzfläche als auch die Abdichtungsebene dauerhaft entwässern**.

Soll **Sickerwasser auf einer Deckenfläche direkt in das angrenzende Erdreich geleitet** werden, sind im Bereich der senkrechten erdberührten Wände **Dränungen vorzusehen**. Der Entwässerungsquerschnitt bzw. die Dränung ist entsprechend der anfallenden Gesamtwassermenge zu dimensionieren.

Auf eine Dränung kann verzichtet werden, wenn der anstehende Baugrund und die Baugrubenverfüllung nachweislich ausreichend sickertfähig sind.

## 7.1 Rissüberbrückungsklassen

Übersicht: Rissüberbrückungsklassen und Rissbreiten

Rissüberbrückungsklasse	Beschreibung
RÜ-1-E	geringe Rissüberbrückung < 0,2 mm
RÜ-2-E	mäßige Rissüberbrückung < 0,5 mm
RÜ-3-E	hohe Rissüberbrückung < 1,0 mm; Rissversatz < 0,5 mm
RÜ-4-E	sehr hohe Rissüberbrückung < 5,0mm; Rissversatz < 2,0 mm

## 8.1 Vermeidung unnötig hoher Wassereinwirkung

Das Gebäude [...] und das **umgebende Gelände** sollen **so gestaltet** sein, dass die Wassereinwirkung der erdberührten Bauteile und des Sockels so gering wie möglich ist.

Das Gelände sollte, z. B. durch Rinnen und Gegengefälleflächen [...] so gestaltet werden, dass **Niederschlagswasser [..] vom Gebäude weggeleitet** wird.

Ränder [...] von Lichtschächten [...] sollten so gestaltet werden, dass die Menge des eindringenden Oberflächenwassers *so gering wie möglich [???* ist.

Das Wasser aus offen endenden Regenfallrohren und Speiern sollte nicht unmittelbar auf den Gebäudesockel einwirken.

Regenwasserversickerungseinrichtungen (z. B. **Rigolen**) müssen **so angeordnet** und ausgeführt werden, **dass das versickernde Wasser keine zusätzliche Einwirkung** auf die Abdichtung zur Folge hat.

#### 8.4 Wahl der Abdichtungsart

Die Wahl der Abdichtungsbauart ist von folgenden Kriterien abhängig:

- Wassereinwirkungsklasse
- Rissklasse
- Rissüberbrückungsklasse
- Raumnutzungsklasse
- Zuverlässigkeitsanforderungen

Wassereinwirkung	Rissüberbrückungsklasse
W1-E	min. RÜ1-E
W2.1-E und W3-E	min. RÜ3-E
W2.2-E	min. RÜ4-E
W4-E	min. RÜ1-E

#### 8.4.7 Kriterien für die Wahl der Abdichtungsart

Die Auswahl der Abdichtungsbauart muss so erfolgen, dass deren Funktion als abdichtende Maßnahme unter den Randbedingungen des konkreten Anwendungsfalles für die vorgesehene Nutzungsdauer ausreichend zuverlässig erfüllt wird.

Die möglichen **Abdichtungsbauarten können** jedoch [...] **Unterschiede aufweisen**, die Einfluss auf ihre Funktionsweise und ggf. auch auf den Grad der Zuverlässigkeit ihrer Funktion haben können. **Die Auswirkungen auf den Grad der Zuverlässigkeit können nicht quantifiziert werden.**

**Der Planer muss daher die Eignung** der möglichen Abdichtungsbauarten **einschätzen** und für den konkreten Planungsfall eine zweckmäßige Abdichtungsbauart wählen.

## DIN 18533-1 (2017-07) | 8. Planungsgrundsätze

### 8.5.1 Zuordnung der Abdichtungsbauarten W1.1-E und W1.2-E (Tabelle 4)

Nr.	Anwendungsbereich	Abdichtungsbauart mit	Abdichtungsaufbau nach
1	Erdberührte Bodenplatte W1.1-E	Bitumen- und Polymerbitumenbahn	DIN 18533-2:2015-12, Tabelle 9
2		Kunststoff- oder Elastomerbahn	DIN 18533-2:2015-12, Tabelle 17
3		PMBC, Asphaltmastix, Gussasphalt, MDS	DIN 18533-3:2015-12, Tabelle 1
4		keine	8.5.4.2

Nr.	Anwendungsbereich	Abdichtungsbauart mit	Abdichtungsaufbau nach
5	Erdberührte Wand und Bodenplatte W1.2-E	Bitumen- und Polymerbitumenbahn	DIN 18533-2:2015-12, Tabelle 9
6		Kunststoff- oder Elastomerbahn	DIN 18533-2:2015-12, Tabelle 17
7		PMBC	DIN 18533-3:2015-12, Tabelle 1
8		MDS	DIN 18533-3:2015-12, Tabelle 1

## DIN 18533-1 (2017-07) | 8. Planungsgrundsätze

### 8.6.1 Zuordnung der Abdichtungsbauarten W2.1-E (Tabelle 5)

Nr.	Anwendungsbereich	Abdichtungsbauart mit	Abdichtungsaufbau nach
1	Erdberührte Bauteile W2.1-E	Bitumen- und Polymerbitumenbahnen	DIN 18533-2:2015-12, Tabelle 9
2		Kunststoff- oder Elastomerbahn	DIN 18533-2:2015-12, Tabelle 17
3		PMBC	DIN 18533-3:2015-12, Tabelle 1

### 8.6.2 Zuordnung der Abdichtungsbauarten W2.2-E (Tabelle 6)

Nr.	Anwendungsbereich	Abdichtungsbauart mit	Abdichtungsaufbau nach
1	Erdberührte Bauteile W2.2-E	Bitumen- und Polymerbitumenbahnen	DIN 18533-2:2015-12, Tabelle 9
2		Kunststoff- oder Elastomerbahn	DIN 18533-2:2015-12, Tabelle 17



## DIN 18533-1 (2017-07) | 8. Planungsgrundsätze

### 8.7.1 Zuordnung der Abdichtungsbauarten W3-E (Tabelle 7)

Nr.	Anwendungsbereich	Abdichtungsbauart mit	Abdichtungsaufbau nach
1	Erdüberschüttete Deckenfläche W3-E	Asphaltmastix in Verbindung mit Gussasphalt	DIN 18533-3:2015-12, Tabelle 1
2		Bitumen- und Polymerbitumenbahnen	DIN 18533-2:2015-12, Tabelle 9
3		FLK	DIN 18533-3:2015-12, Tabelle 1
4		Polymerbitumen-Schweißbahn in Verbindung mit Gussasphalt	DIN 18533-3:2015-12, Abschnitt 17
5		Kunststoff- oder Elastomerbahn	DIN 18533-2:2015-12, Tabelle 17
6		PMBC	DIN 18533-3:2015-12, Tabelle 1

### 8.8.3 Zuordnung der Abdichtungsbauarten W4-E (Tabelle 8)

Nr.	Anwendungsbereich	Abdichtungsbauart mit	Abdichtungsaufbau nach
1	Abdichtung in und unter Wänden Spritzwasser auf Wandsockel W4-E	Bitumen- und Polymerbitumenbahnen	DIN 18533-2:2015-12, Tabelle 9
2		Kunststoff- oder Elastomerbahnen	DIN 18533-2:2015-12, Tabelle 17
3		rissüberbrückende MDS	DIN 18533-3:2015-12, Tabelle 1
4		FLK	DIN 18533-3:2015-12, Tabelle 1
5		PMBC <sup>a</sup>	DIN 18533-3:2015-12, Tabelle 3
<sup>a</sup> Für nichttragende Wände und Vormauerschalen.			

### 8.8.2 Wandsockel bei W4-E

Im **Sockelbereich** erdberührter Wände sollte **der auch im erdberührten Wandbereich eingesetzte Abdichtungsstoff** verwendet werden. Je nach Bauart der aufgehenden Außenwand können auch andere Abdichtungsstoffe oder Feuchteschutzmaßnahmen eingesetzt werden.

Im Sockelbereich ist die Abdichtung im Bauzustand bis 300 mm über Oberkante Gelände hochzuführen, um ausreichende Anpassungsmöglichkeiten der Geländeoberfläche sicherzustellen. **Im Endzustand sollte dieser Wert 150 mm nicht unterschreiten** (zu Ausnahmen bei niveaugleichen Schwellen siehe 9.3).

## DIN 18533-1 (2017-07) | 9. Übergang zwischen Boden- und Wandabdichtung

### 9.2 Übergang der Wandabdichtung auf eine Bodenplatte als wasserundurchlässige Betonkonstruktion

- Der Übergang einer Wandabdichtung auf eine Bodenplatte als wasserundurchlässige Betonkonstruktion ist nach DIN 18533-2 oder -3 auszuführen.
- **Bei W1-E** sind **keine gesonderten konstruktiven Maßnahmen** erforderlich. (Untergrund und Verarbeitung nach DIN 18533-2 und -3).
- **Bei W2-E** werden an den Übergang zwischen der Abdichtung und dem Bauteil **zusätzliche Anforderungen** gestellt.
- Es wird zwischen dem Übergang als **adhäsive Verbindung bis höchstens 3,00 m Wassersäule** und dem **Übergang mit Einbauteilen bis höchstens 10,00 m Wassersäule** unterschieden.

### 9.3 Niveaugleiche Schwellen

- Sind die unter 8.8.2.1 genannten Aufkantungshöhen im Einzelfall nicht herstellbar (z. B. **barrierefreie Hauseingänge, Terrassentür**), sind **besondere Maßnahmen** gegen das Eindringen von Wasser oder das Hinterlaufen der Abdichtung einzuplanen.
  - Es sind z. B. Türschwellen, Türpfosten und Rollladenführungsschienen von der Abdichtung zu hinterfahren oder an ihrer Außenoberfläche so zu gestalten, dass die Abdichtung z. B. mit Klemmprofilen wasserdicht angeschlossen werden kann.
  - Planerisch ist darauf zu achten, dass bei der Verwendung von **werkseitigen Anschlussstreifen** an Türen oder Schwellen die **Verträglichkeit mit der Abdichtung** und die Dichtigkeit des Anschlusses gewährleistet sind.
- **Fazit: Im LV Vorleistung und Folgeleistung mit Materialangabe bei den verschiedenen Gewerken ausschreiben!**

## 10.1 Abdichtungen von Durchdringungen – Allgemeines

- Bei Gebäuden in **W2-E** ist die Lage von Durchdringungen möglichst **oberhalb des Bemessungswasserstandes** auszuführen.
- Durchdringungen sind auf die unbedingt notwendige **Anzahl** zu **beschränken**.
- Durchdringungen mit **Leitungen**, die **im Verantwortungsbereich von Drittfirmen** (z. B. Versorgungsunternehmen) hergestellt werden, sollten abdichtungstechnisch so gestaltet sein, dass **bei Undichtheiten eine klare Verantwortungszuordnung** möglich ist. Es sollten daher bauseits [???] **Futterrohre** verwendet werden, an welche die Bauwerksabdichtung angeschlossen werden kann.
- Für Leitungen sollten, so weit möglich, Gruppendurchführungen angewendet werden (**Mehrspartenhauseinführung**, Plattenkonstruktion bei Los- und Festflansch).

## 10.1 Abdichtungen von **Durchdringungen bei W1-E**

- Bei einer flüssig zu verarbeitenden Abdichtung sind die Anschlüsse an Einbauteile oder Durchdringungen direkt oder mit Manschetten auszuführen.
- Abdichtungsbahnen sind an erdberührten Wandflächen entweder mit Klebeflansch, Anschweißflansch, mit Manschette und Schelle oder flüssig zu verarbeitenden Stoffen anzuschließen.
- Bei einer **lediglich durch Kapillarwasser** beanspruchten Abdichtung einer erdberührten Bodenplatte **bei W1-E ist die Abdichtung so an das durchdringende Bauteil heranzuführen, dass keine Feuchtebrücken** entstehen.

## 10.1 Abdichtungen von **Durchdringungen bei W2-E**

- Anschlüsse an Einbauteile oder Durchdringungen sind **mit Los- und Festflanschkonstruktion** auszuführen.
- Bei W2.1-E können Anschlüsse an Durchdringungen auch mit **geprüften Hauseinführungssystemen** (Prüfdruck 1 bar) ausgeführt werden, welche über einen Dichtflansch mit einer Breite  $\geq 30$  mm verfügen. Voraussetzung hierfür ist eine ebene und feste Wand- und Abdichtungsoberfläche im Bereich des Dichtflansches.



## 10.1 Abdichtungen von **Durchdringungen bei W3-E**

- Anschlüsse an Einbauteile oder Durchdringungen sind entweder durch **Klebflansch, Anschweißflansch, Manschette, Manschette mit Schellen oder durch eine Los- und Festflanschkonstruktion** auszuführen.

## 11.1 Abdichtungen von **Bewegungsfugen**

- Die Anordnung der Bewegungsfugen, die zu erwartende **Größe** und die **Richtung der Bewegungen** **sind anzugeben und** in der Planung **zu berücksichtigen**.
- Je nach **Art der Bewegungen** ist zwischen Fugen des Typs I und des Typs II zu unterscheiden.
  - **Fugen Typ I** sind Fugen für langsam ablaufende und einmalige oder selten wiederholte Bewegungen, z. B. **Setzungsbewegungen**.
  - **Fugen Typ II** sind Fugen für schnell ablaufende oder häufig wiederholte Bewegungen, z. B. Bewegungen durch wechselnde oder Längenänderungen durch **tageszeitliche Temperaturschwankungen**.

## DIN 18533-1 (2017-07) | 11. Abdichtungen von Bewegungsfugen

### 11.2 Einwirkung aus Bewegungen (Tabelle 9)

Verformungs- klasse (VK)	Resultierende Verformung	Maximale Einzelverformung entweder in x- oder in y-Richtung	
		Vx [mm]	Vy [mm]
VK1-E	$\leq 5$	-	-
VK2-E	$\leq 10$	$\leq 20$	$\leq 20$
VK3-E	$\leq 15$	$\leq 20$	$\leq 20$
VK4-E	$\leq 20$	$\leq 30$	$\leq 30$
VK5-E	$\leq 25$	$\leq 40$	-

## 11.2 Einwirkungen aus Bewegungen

**Alle Angaben über die zu berücksichtigenden Bewegungen müssen bei der Planung der Abdichtung vorliegen.**

Werden Fugenbewegungen ausschließlich in einer Richtung planerisch angesetzt (siehe auch Tabelle 9, Spalten 3 und 4), muss sichergestellt sein, dass in anderen Richtungen keine Fugenbewegung auftritt, z. B. durch konstruktive Maßnahmen wie Querkraftanker.

Art und **Ausbildung der Fugenabdichtung** sind von der **resultierenden Verformung und der vorliegenden Wassereinwirkung** nach Abschnitt 5 abhängig.

→ **Fazit: Statiker nach zu erwartenden Fugenbewegungen fragen; Verformungsklasse im Abdichtungs-LV angeben!**

11.4.3 Ist bei **erdüberschütteten Decken** die Abdichtung über einer Fuge des Typs I oder Typs II nicht in ihrer Ebene verstärkt, sondern **aus der Fläche herausgehoben** oder **geschlaucht**, darf die **Entwässerung nicht über sie hinweg erfolgen**.

Solche Fugen sind als Firstlinien auszubilden. **Dementsprechend sind Gefällegebung und Lage der Entwässerungseinbauten** (Abläufe, Rinnen) vom Planer auf den Fugenverlauf abzustimmen.

11.4.4 Die Abdichtung muss zu beiden Seiten der Fugen in derselben Ebene liegen. Der **Abstand der Fugen von parallel verlaufenden** Kehlen und Kanten sowie von Durchdringungen sollte **mindestens 300 mm [...]** betragen.

→ **Fazit: Gefälle- und Entwässerungsplanung sind auch bei erdüberschütteten Decken unter Berücksichtigung von Fugen, Einläufen etc. erforderlich.**

## 12.2 Abdichtungen bei **W2-E**:

Die **Unterkante der Bauwerksöffnungen sollte mindestens 30 cm oberhalb des Bemessungswasserstands angeordnet** werden. Tieferliegende Bauwerksöffnungen (z. B. Kellerfenster, Kellerzugänge) sind durch vorgesetzte druckwasserdichte bauliche Maßnahmen (z. B. Lichtschächte, Kelleraußentreppen, Kellerabgänge) zu schützen.

Lichtschächte und Kelleraußentreppen, die in die Abdichtung des Gebäudes druckwasserdicht eingebunden werden sollen, müssen **konstruktiv so gestaltet werden, dass sie sich gemeinsam mit dem Gebäude setzen können**, ohne dass die Abdichtung am Übergang zur Wandabdichtung auf Abscheren beansprucht wird.

Druckwasserdichte Lichtschächte und bewitterte Kelleraußentreppen sind in der Regel mit einer **rückstausicheren Entwässerung** durch ein **druckwasserdichtes Rohrsystem** auszustatten [...].

## DIN 18533-1 (2017-07) | 12. Lichtschächte und Gebäudeaußentreppen

### 13.2 Schutzschichten

Schutzschicht	Material	Stärke	Anforderung
Beton	C 12/15 n. EN 206	> 50 mm	Bewehrung erford. > 18° Neigung
Zementestrich	DIN 18.560-4	n. DIN18.560	Bemessung als Estrich auf Trennschicht
Mauerwerk	Mörtel n. 1996-1/NA	11,5 cm	senkr. Fugen erforderlich min alle 7mtr
Gußasphalt	k.A.	> 25 mm	ggf. Bitumen- u. PVC-P-Verträglichkeit beachten!
Schaumkunststoff/ Schaumglas		> 25 mm	Abdichtungsverträglichkeit beachten!

### 13.3 Schutzlagen

Schutzlage	Material	Stärke
PVC/Schutzbahn	C 12/15 n. EN 206	> 1 mm
Bautenschutzmatte	Gummi- oder Polyethylengranulat	> 6 mm
Vlies aus synthetischen Fasern	300 g / m <sup>2</sup>	k.A.
Kunststoff- und Elastomerbahnen	nach 18.533-2	nach 18.533-2
Bitumen- und Polymerbitumenbahnen	nach 18.533-2	nach 18.533-2
Noppenbahn mit integrierter Gleit-, Schutz- und Lastverteilungsschicht	k.A.	k.A.
Dränmatte/-platte	k.A.	> 25 mm

## DIN 18533-1 (2017-07) | 14. Baugrubenverfüllung

Anforderungen:

- Verfüllung lagenweise, < 30 cm
- Keine Lasten aus der Verfüllung auf die Abdichtung
- Kein Bauschutt oder Geröll hinterfüllen
- Schutzschichten setzungsunabhängig, ggf. mit Gleitschicht



In Abhängigkeit von der ausgeführten Abdichtung sind Kontroll-, Wartungs- und ggf. Instandsetzungsmaßnahmen erforderlich, z. B. die **Prüfung der Funktionsfähigkeit der Dränanlage**, die Sicherstellung der **Ableitung des Oberflächenwassers** sowie die **Kontrolle zugänglicher Details**.

Es ist **von den für die Nutzung des Bauwerks Verantwortlichen sicherzustellen**, dass die Instandhaltungsmaßnahmen in dem erforderlichen Umfang durchgeführt werden. Dies kann auf der Grundlage entsprechender vertraglicher Vereinbarungen erreicht werden.

→ **Fazit: Belehrung des Bauherrn/AG bei Übergabe des Objekts, dass entsprechende Instandhaltungsmaßnahmen durchzuführen sind!**

## DIN 18533-2 (2017-07)

### DIN 18532-2 regelt die **Abdichtung mit bahnenförmigen Stoffen**

1. Anforderungen an die Stoffe:

Alle modernen Bitumen- und Kunststoffbahnen nach DIN SPEC 20000-202

#### 8.2.1 Anwendungsbereiche (Tabelle 9); Zuordnung zu Bauarttabellen

Nr.	1	2	3	4	5	
	Anwendungsbereich	Raumnutzungs- klasse	Wasserein- wirkungsklasse	Rissklasse	Bahnen nach	
1	erdberührte Wände Wandsockel	RN1-E bis RN3-E	W1.1-E, W1.2-E, W4-E	R1-E bis R4-E	Tabelle 11	
			W2.1-E, W4-E		Tabelle 12	
			W2.2-E, W4-E		Tabelle 13	
2	erdberührte Bodenplatten		W1.1-E		Tabelle 10	
			W1.2-E			Tabelle 12
			W2.1-E			
			W2.2-E		Tabelle 13	
3	erdüberschüttete Deckenflächen		W3-E		Tabelle 14	
4	in und unter Wänden		W4-E		Tabellen 15 und 16	

## Kurzübersicht Abdichtungsbauarten W1.1-E bis W2.1-E mit Bitumenbahnen

Bauart DIN 18532-2	W-Klasse	Bauteil	Anwendung	Abdichtungsstoff	Anzahl Lagen
Tabelle 10	W1.1-E	Bodenplatten	Bodenfeuchte	R500, V13, G200 DD, PV	einlagig
	W1.2-E	Bodenplatten	nicht drückendes Wasser	200 DD, PYE-G 200 DD, V60 S4, G 200 S4; KPT S4, G200 KTG S4...	
Tabelle 11	W1.2-E	Wände	nicht drückendes Wasser	V13, G200 DD, PV 200 DD, PYE-G 200 DD, G 200 S4; G200 KTG S4, KSK, PYE-KTG KSP-2,8 ...	einlagig
Tabelle 12	W2.1-E	Boden+Wand	drückendes Wasser < 3 mtr	PYE-KTP S4, Pye, PYP-KTP S4, PYE-PV200 DD	einlagig
				G200 DD, PV 200 DD, PYE-G 200 DD, G 200-KTG S4; KTP S4, PYE-G200 S4, PYE-G200 S5, PYE-KTG S4	zweilagig
				PYE-KTG KSP-2,8 PYE-KTP KSP-2,8	zweilagig als untere Lage, wenn Oberlage PYE ist

## Kurzübersicht Abdichtungsbauarten W2.2-E mit Bitumenbahnen

Bauart DIN 18532-2	W-Klasse	Bauteil	Anwendung	Abdichtungsstoff	Anzahl Lagen
Tabelle 13	W2.2-E	Boden+Wand	drückendes Wasser < 4 mtr	R500N	3 Lagen
			drückendes Wasser > 4 und < 9 mtr		4 Lagen
			drückendes Wasser > 9 mtr		5 Lagen
			drückendes Wasser < 4 mtr	G200 DD, PV 200 DD, PYE-G 200 DD, PYE-PV200 S4, G200S4, KTP S4, PV 200 S5	2 Lagen
			drückendes Wasser > 4 und < 9 mtr		3 Lagen
			drückendes Wasser > 9 mtr		3 Lagen, davon 1 mit Cu-0,1 -Einlage
			drückendes Wasser < 9 mtr	PYE-G200 S4, PYE-G200 S5, PYE-KTG S4, PYE-KTG S5, PYE-PYP-KTG S4,	2 Lagen, davon 1 Lage mit Polyestervlies-einlage
			drückendes Wasser > 9 mtr		2 Lagen, davon 1 Lage mit Polyestervlies-einlage

## DIN 18533-2 (2017-07) | Abdichtungsaufbauten

### Abdichtungsbauarten W1.1-E und W1.2-E mit Kunststoffbahnen (Auszug aus Tabelle 18)

Nr.	Bahnen	Anwendungstyp nach DIN SPEC 20000-202	Verarbeitung
1	Ethylencopolymerisat-Bitumen bitumen- verträglich – ECB-Bahnen — mit Einlage — mit Verstärkung	BA	lose Verlegung / Bürstenstreich- und Gieß-verfahren / Flämmverfahren
	— mit Einlage und Kaschierung		lose Verlegung / Verklebung, Bürstenstreich- und Gießverfahren / Flämmverfahren
	— mit Einlage und Selbstklebeschicht <sup>a</sup>		Selbstklebverfahren / Schweißverfahren
2	Polyisobutylene, bitumenverträglich – PIB-Bahnen — homogen — mit Einlage — mit Kaschierung	BA	Klebeverfahren mit Bitumenklebemasse zwischen zwei Lagen nackte Bitumenbahn
3	Polyvinylchlorid weich, nicht bitumenverträglich – PVC-P-Bahnen — homogen — mit Einlage — mit Verstärkung	BA	lose Verlegung
	— mit Kaschierung — mit Verstärkung und Kaschierung — mit Einlage und Kaschierung		lose Verlegung / Verklebung
4	Polyvinylchlorid weich, bitumenverträglich –PVC- P-Bahnen	BA	

## Mögliche Abdichtungsstoffe nach DIN 18533-3

- **PMBC** Kunststoffmodifizierte Dickbeschichtungen
- **MDS** Rissüberbrückende mineralische Dichtungsschlämmen
- **FLK** Flüssigkunststoffe
- Gussasphalt
- Asphaltmastix
- Asphaltmastix und Gussasphalt
- Bitumen-Schweißbahn und Gussasphalt

## DIN 18533-3 (2017-07) | Abdichtung mit flüssigen Stoffen

Tabelle 1 – Zuordnung der Abdichtungsbauarten (Ausschnitt)

Nr.	Anwendungsbereich	Raumnutzungs- klasse	Wasserein- wirkungsklasse	Riss- klasse	Abdichtungs- bauart	Ausführung nach
1	erdberührte Wand und Sockel	RN1-E bis RN3-E	W1.2-E und W4-E	R1-E bis R3-E	PMBC	Abschnitt 9
2		RN1-E bis RN3-E	W4-E	R1-E bis R3-E	FLK	Abschnitt 11
3		RN1-E bis RN2-E	W1.2-E <sup>a</sup> und W4-E	R1-E	rissüber- brückende MDS	Tabelle 5
4		RN1-E bis RN3-E	W2.1-E	R1-E bis R3-E	PMBC	Tabelle 3
5	erdberührte Bodenplatte	RN1-E bis RN3-E	W1.1-E	R1-E bis R3-E	PMBC	Tabelle 3
6		RN1-E bis RN2-E		R1-E	rissüber- brückende MDS <sup>a</sup>	Tabelle 5
7		RN1-E bis RN3-E		R1-E bis R3-E	Asphaltmastix	Tabelle 10
8				R1-E bis R3-E	Gussasphalt	Tabelle 9
9				R1-E bis R3-E	Asphaltmastix und Gussasphalt	Tabelle 11
10		RN1-E bis RN3-E		R1-E bis R3-E	Bitumen- Schweißbahn und Gussasphalt	Abschnitt 15
11		RN1-E bis RN3-E	W2.1-E	R1-E bis R3-E	PMBC	Tabelle 3

**Anforderungen an PMBC** (Klassen nach DIN EN 15814):

– Rissüberbrückung	CB2
– Regenfestigkeit	R
– Brandverhalten	E
– Wasserdichtheit	W1, W2A oder W2B (bei W1-E)
– Wasserdichtheit	W2A (bei W2.1-E)
– Druckfestigkeit	C1, C2A oder C2B (bei W1-E)
– Druckfestigkeit	C2A (bei W2.1-E)
– Hinterlaufsicher	bei 0,75 bar Wasserdruck über 28 d
– Druckwasserdichtheit	bei 0,5 mm oder 1 mm Fuge; 0,75 bar > 28 d



## DIN 18533-3 (2017-07) | Abdichtung mit flüssigen Stoffen | PMBC

Anwendungsbereich für PMBC (Tabelle 3)

Wassereinwirkungsklasse	Anwendungsbereich				
	W1-E	W2.1-E	W2.2-E	W3-E	W4-E <sup>a</sup>
PMBC	X	X	—	X	X
Rissüberbrückungsklasse	RÜ3- E	RÜ3-E	—	RÜ3-E	RÜ3-E
Mindesttrockenschichtdicke nach 4.1.2 <sup>b</sup>	3,0 mm	4,0 mm	—	4,0 mm	3,0 mm
Nenntrockenschichtdicke nach 4.1.3.1	c	5,0 mm <sup>d</sup>	—	c	c
Verstärkungseinlage	—	ja	—	ja	—
Schutzschicht erforderlich	ja	ja	—	ja	ja

### 9.2.3 Untergrundvorbereitung/-behandlung

Bei PMBC bzw. einer Kratzspachtelung aus PMBC ist auf dem Untergrund ein **Voranstrich** aufzubringen. Systemabhängig kann dieser entfallen.

Die **Kratzspachtelung** kann aus dem Beschichtungsmaterial selbst bestehen und stellt keine Abdichtungsschicht dar. Vor dem Auftragen der Abdichtungsschicht muss die Kratzspachtelung soweit durchgetrocknet sein, dass sie durch den darauf folgenden Arbeitsgang nicht beschädigt wird.

**Innenecken und Wand-/Bodenanschlüsse** sind als **Dichtungskehlen** auszubilden.

- systemkompatibler Mörtel (ohne Wasserleitfähigkeit)
- Radius von 40 mm bis 60 mm
- Alternativ: Dichtungskehle aus 2K-PMBC; Radius < 20 mm

#### 9.2.4 Verarbeitung

Die PMBC muss eine vollflächig deckende, fehlstellenfreie Schicht mit der geforderten **Mindestrockenschichtdicke** ergeben.

Die Verarbeitung von PMBC erfolgt [...] in **mindesten zwei Aufträgen** ggf. unter Verwendung einer **Verstärkungseinlage**. Jeder Auftrag muss vollflächig und gleichmäßig erfolgen.

Bei einer **Arbeitsunterbrechung** muss die PMBC **auf Null ausgezogen** werden, bei Wiederaufnahme der Arbeiten wird überlappend (Überlappungsbreite  $\geq 100$  mm) weiter gearbeitet.

Die **Arbeitsunterbrechung** darf **nicht an Ecken, Kehlen oder Kanten** erfolgen.

### 9.2.5 Schichtdicken

Die Schichtdickenkontrolle hat im frischen Zustand durch das Messen der Nassschichtdicke zu erfolgen. (Mindestens 20 Messungen je Ausführungsobjekt bzw. mindestens 20 Messungen je 100,00 m<sup>2</sup>).

Bei mehreren Aufträgen sind die Schichtdicken gesondert zu kontrollieren. Der Materialverbrauch für die Bezugsflächen ist zu kontrollieren.

Bei **W2.1-E** sind die **Schichtdickenkontrollen** und der **Materialverbrauch** je Bezugsfläche [...] **zu dokumentieren**.

4.1.3.2: Die **Einhaltung der Schichtdickenanforderung** ist vom **Verarbeiter** durch die Kontrolle der Verbrauchsmenge und der Nassschichtdicke sicher zu stellen.

→ **Fazit: Die Kontrolle der Kontrolle scheint für den Bauleiter dringend geboten!**

## DIN 18533-3 (2017-07) | Abdichtung mit flüssigen Stoffen | MDS

### Anforderungen an MDS (Mineralische Dichtungsschlämmen):

- Rissüberbrückung 0,4 mm
- Haftung > 0,5 N/mm<sup>2</sup>

### Anwendungsbereich für MDS (Tabelle 6 aus DIN 18.533-3)

Wassereinwirkungsklasse	Anwendungsbereich				
	W1-E	W2.1-E	W2.2-E	W3-E	W4-E
MDS	X <sup>a</sup>	—	—	—	X <sup>d</sup>
Mindesttrockenschichtdicke nach 4.1.2 <sup>b</sup>	2,0 mm	—	—	—	2,0 mm
Nenntrockenschichtdicke nach 4.1.3.1	c	—	—	—	c
Verstärkungslagen	—	—	—	—	—
Rissüberbrückungsklasse	RÜ1-E	—	—	—	RÜ1-E
Schutzschicht	ja	—	—	—	ja <sup>e</sup>

## Ausführung von MDS (Mineralische Dichtungsschlämmen):

Unvermörtelte **Mauerwerksfugen > 5 mm** sind vor einer **Kratzspachtelung zu schließen**. Die Kratzspachtelung kann aus dem Beschichtungsmaterial selbst bestehen und stellt keine Abdichtungsschicht dar.

**Innenecken:** Hohlkehlen mit min. MG II; Radius 40 mm bis 60 mm (**Flaschenhohlkehle**)

**Verarbeitung** von MDS in **mindestens zwei Aufträgen**. Jeder Auftrag muss vollflächig, gleichmäßig und je nach Wassereinwirkung entsprechend dick erfolgen.

Bei einer **Arbeitsunterbrechung** muss die MDS **auf Null mm ausgezogen** werden, bei Wiederaufnahme der Arbeit wird überlappend weiter gearbeitet. Eine **Arbeitsunterbrechung darf nicht an Ecken, Kehlen oder Kanten** erfolgen.

**DIN 18533-3 (2017-07) | Abdichtung mit flüssigen Stoffen | FLK**

**Anforderungen an Flüssigkunststoffe (FLK):**

**... wie bei MDS**

### 11.1 Basis für FLK (Flüssigkunststoffe)

- PMMA
- PUR
- UP

### Tab. 6; Anforderungen an FLK

- Rissüberbrückung > 2 mm
- Haftung > 0,5 N/mm<sup>2</sup>

### Tab. 7; Anwendungsbereich für FLK

	Mindestdicke	Rissüberbrückung	Einlage erf.	Schutzschicht erf.
<b>W3-E</b>	d > 2 mm	RÜ3-E ja	ja	
<b>W4-E</b>	d > 2 mm	RÜ3-E ja	ja	



#### 11.2.4 Verarbeitung von Flüssigkunststoffen (FLK)

Der **Untergrund** muss mechanisch vorbereitet werden, z. B. durch **Schleifen oder Kugelstrahlen** bei mineralischen Untergründen. Bei Beton und Estrich darf der Feuchtegehalt maximal 6 % Massenanteile betragen, es sei denn, der Hersteller fordert niedrigere Werte.

Der FLK muss mindestens in **zwei Arbeitsgängen unter Einarbeitung einer Einlage** ausgeführt werden. Die Einlage ist in eine vorgelegte Menge an FLK hohlraumfrei einzuarbeiten und frisch in frisch mit dem FLK vollständig abzudecken.

Bei der Ausführung der Arbeiten muss die **Oberflächentemperatur des Untergrundes mindestens 3 K über der Taupunkttemperatur der Umgebungsluft** liegen.

### 11.3 Detailausbildung mit Flüssigkunststoffen (FLK)

Die **Ausbildung einer Hohlkehle** am Übergang horizontale/vertikale Abdichtung ist bei **FLK nicht erforderlich**.

Bei einer flüssig aufzubringenden Abdichtung mit ausreichender Haftung am Untergrund kann auf eine **mechanische Befestigung am oberen Rand verzichtet** werden.

Die einzelnen **Bahnen der Einlage** müssen sich in der Fläche **mindestens 50 mm überlappen**.

Bei einer Kombinationen von FLK mit bahnenförmiger Abdichtung, Beton, Mauerwerk, Metallen oder Kunststoff muss der **Anschluss mindestens 100 mm auf das Material** geführt werden.

### 11.3.2 Bewegungsfugen mit FLK

#### **Fugen Typ I** (langsam ablaufende Bewegungen); **VK1-E bis VK3-E**

- Über der Fuge darf die Abdichtung **vereinfacht in ebener Ausführung** durchlaufen
- **VK1-E bis VK3-E** werden erreicht durch
  - > 300 mm breiter Verstärkungsstreifen (FLK mit Einlage) und/oder
  - > 50 mm breiter Schleppstreifen
- -Das **Einsinken** der Abdichtung **in den Fugenspalt** ist zu **verhindern**

### 11.3.2 Bewegungsfugen mit FLK

#### **Fugen Typ II** (schnellablaufende Bewegungen) **sowie VK4-E und VK5-E**

- Berücksichtigung der Größe und Häufigkeit der Fugenbewegung
- Unterbrechen der Flächenabdichtung und **schlaufenartige Anordnung** der Abdichtung und eines zusätzlichen mindestens **300 mm breiten Verstärkungsstreifens** (FLK mit Einlage)
- oder **vorgefertigte Fugenkonstruktionen** mit integriertem Dichtungsprofilen
- oder **Los- und Festflanschkonstruktionen** mit Fugenbandeinlage

# DIN 18533 | Zusammenfassung zur Anwendung

Schritt	Thema	Grundlage	Kriterium/Werte	Ergebnis	Beispiel	Ergebnis
1.	Welche DIN ist zuständig?	Grafik Gebäude m. DIN	Abdichtung erdberührt	DIN 18.533	Kelleraußenwand Wohnhaus	DIN 18.533
2.	Wasserbeanspruchung	Baugrundgutachten/ Hydrogeologisches Gutachten	Versickerungsfähigkeit/ HHW/ HGW	W1-E bis W4-E	Wasserhöhe bis 2,50 mtr	W2.1-E
3.	Risse im Untergrund	Statik; WU-Konzept etc.; Bauschadensanalyse, Bauweise (Fertigteile..)	Angabe Statiker, Aussage Rissanalyse	R1-E bis R4-E	WU-Konstruktion Rissbreite = 0,20 mm	R1-E
4.	Raumnutzung	Angaben Nutzer Vorgabe DBV-Merkblatt	Nutzungsanforderung, bzw. DBV-Merkblatt	RN1-E bis RN3-E	Keller in Wohngebäuden	RN2-E
5.	Erford. Rissübrückung	Angabe Statiker, Aussage Rissanalyse W1-E bis W4-E	n. DIN 18.532; 7.2  n. DIN 18.532; Tab. 2	RÜ1-E bis RÜ4-E  RÜ1-E bis RÜ4-E	Rissbreite = 0,20 mm  bei W2.1-E min. erford.	RÜ1-E  RÜ3-E
6.	Verformung	Setzungen des Bauwerks, unterschiedliches thermisches Verhalten	n. DIN 18.532; Tab. 8	VK1-E bis VK5-E	F vert = 15 mm Setzung F horiz = 10 mm Bewegung	VK3-E
7.	Abdichtungsbauart	Wasserbeanspruchung Rissüberbrückung	W1-E bis W4-E RÜ1-E bis RÜ4-E	Baustoff nach Tab. 3 (W1-E) bis Tab. 7 (W4-E)	Tabelle 4, Abdichtung bei W2-E	Bitumenbahn n. 18533-2, Tab.9
8.	Anwendungsbereich	DIN 18.533-2, Tab. 3 od. DIN 18.533-3, Tab. 1	W1-E bis W4-E und Art d. Bauteils	Material nach Tabelle	18.533-2, Tab. 9	Bahnen nach Tab. 12
9.	Festlegung zum Abdichtungsaufbau/ Dicke/ Lagen etc.	Auslegung nach DIN 18.533-2 od. DIN 18.533-3	Vorgaben aus Tabellen	Anzahl Lagen; Dicke etc.	Vorgabe zu Bahnen; Abdichtungsaufbau	2-lagig: G200 DD+ PYE-G200 S4
10.	Fugenausbildung	DIN 18.533-2, 11. Fugen	Vorgabe aus Tab. 25- Tab.28	Ausführung der Fugenüberdeckung	VK3-E; Bemessung nach Tab. 26	2 Lagen aus PYE- KTP S4, 500 mm breit