

## Neuerungen für die Abdichtung erdberührter Bauwerke nach neuer DIN 18533

H.-G. Gülzow, Fachhochschule Bielefeld, Campus Minden

1. Einleitung – Situation und Randbedingungen
2. Aufteilung der Abdichtungsaufgaben in neue Normen
3. Wassereinwirkungsklassen
4. Raumnutzungs- und Rissklassen
5. Wahl der Abdichtungsbauart
6. Abdichtung an Wandsockeln
7. Zusammenfassung



## Einleitung – Situation und Randbedingungen

### Einwirkungen:

- Bodenfeuchtigkeit
- Nicht drückendes Wasser
- Drückendes Wasser

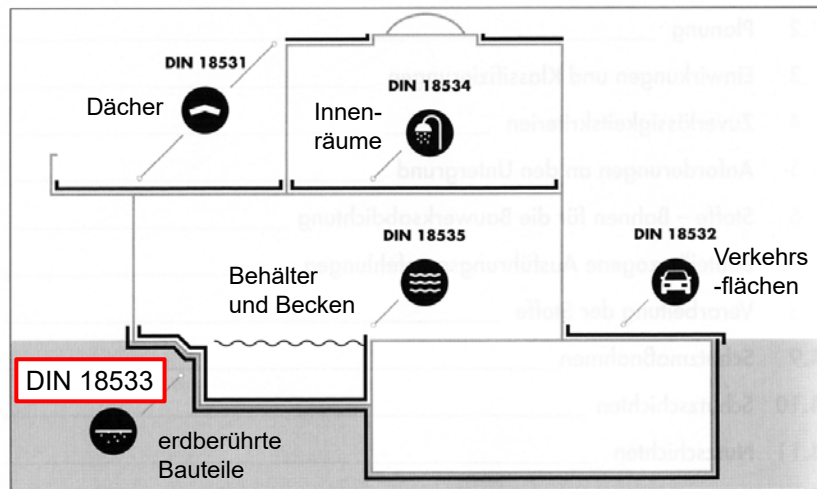
*Definitionen? Abgrenzung?*

→ *Bemessungswasserstand?*

### Maßnahmen:

- Abdichtung und Drainage
  - *rissüberbrückend?*
  - *Drainage zulässig?*
- Weiße Wanne
  - *diffusionsdicht?*
  - *GW betonaggressiv?*
- Schwarze Wanne





aus abc der Bitumenbahnen (vdd) nach DIN 18533

## Aufteilung der alten DIN 18195 in Einzelnormen für verschiedene Anwendungsbereiche



Tiefbaugespräch 2018 3/15

### DIN 18533: Abdichtung von erdberührten Bauteilen

Teil 1: Anforderungen, Planungs- und Ausführungsgrundsätze

Teil 2: Abdichtung mit bahnenförmigen Abdichtungsstoffen

Teil 3: Abdichtung mit flüssig zu verarbeitenden Abdichtungsstoffen

In der Normenreihe DIN 18532 bis 18535 sind die **Einwirkungen klassifiziert** worden. Der Anwendungsbereich ist dabei mit einem Index gekennzeichnet:

Index E wie erdberührte Bauteile

Index B wie Behälter

Index I wie Innenräume

Index V wie Verkehrsflächen

## DIN 18533, Teile 1 bis 3



Tiefbaugespräch 2018 4/15

**Klasse   Art der Einwirkung**

**W1-E    Bodenfeuchtigkeit und nicht drückendes Wasser**

W1.1-E    Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser  
              bei Bodenplatten und erdberührten Wänden

W1.2-E    Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser  
              bei Bodenplatten und erdberührten Wänden mit Dränung

**W2-E    Drückendes Wasser**

W2.1-E    Mäßige Einwirkung  $\leq 3$  m Eintauchtiefe

W2.2-E    Hohe Einwirkung **> 3 m** Eintauchtiefe

W3-E    nicht drückendes Wasser auf erdüberschütteten Decken

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

nach DIN 18533-1, Tab. 1

## Wassereinwirkungsklassen



Tiefbaugespräch 2018

5/15

Der Bemessungswasserstand ist der Bemessungsgrundwasserstand (**HGW**) oder der Bemessungshochwasserstand (**HHW**), wobei der höhere Wert maßgebend ist.

Ohne objektbezogene konkrete Festlegung (s. Merkblatt BWK-M8) muss der **HGW auf Geländeoberkante (GOK)** oder bei örtlichen Hochwasserrisiken auf Höhe des höchsten anzunehmenden HHW angesetzt werden.

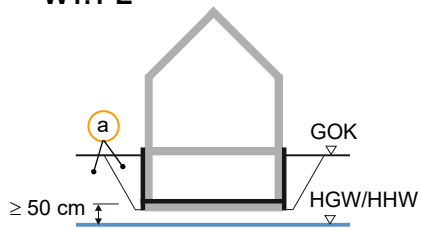
## Bemessungswasserstand



Tiefbaugespräch 2018

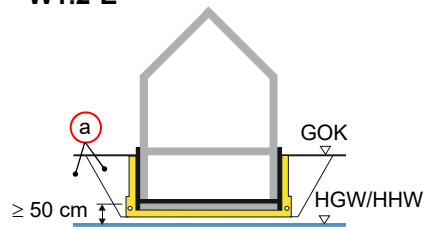
6/15

### W1.1-E



(a) stark wasserdurchlässig,  $k > 10^{-4} \text{ m/s}$

### W1.2-E



(a) wenig wasserdurchlässig,  $k \leq 10^{-4} \text{ m/s}$

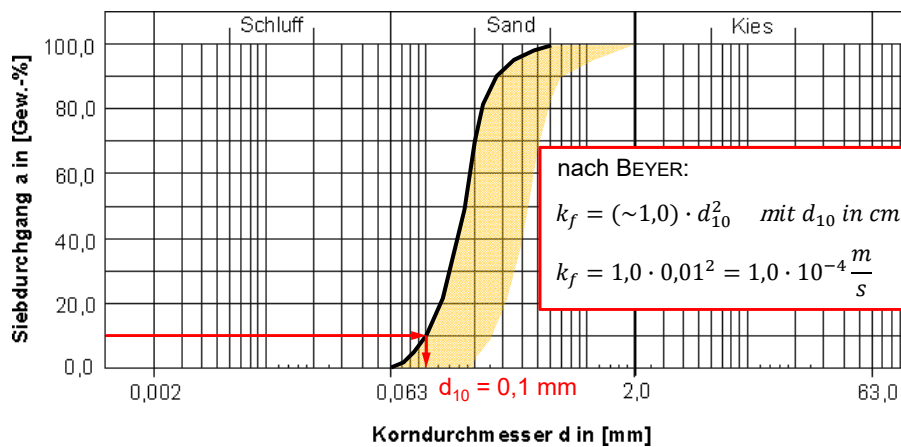
■ Dränung nach DIN 18533-1, Bild 2, 3

(Grund- und Schichtwasser darf nicht gedrängt werden.)

Bodenfeuchte: „kapillargebundenes Wasser“

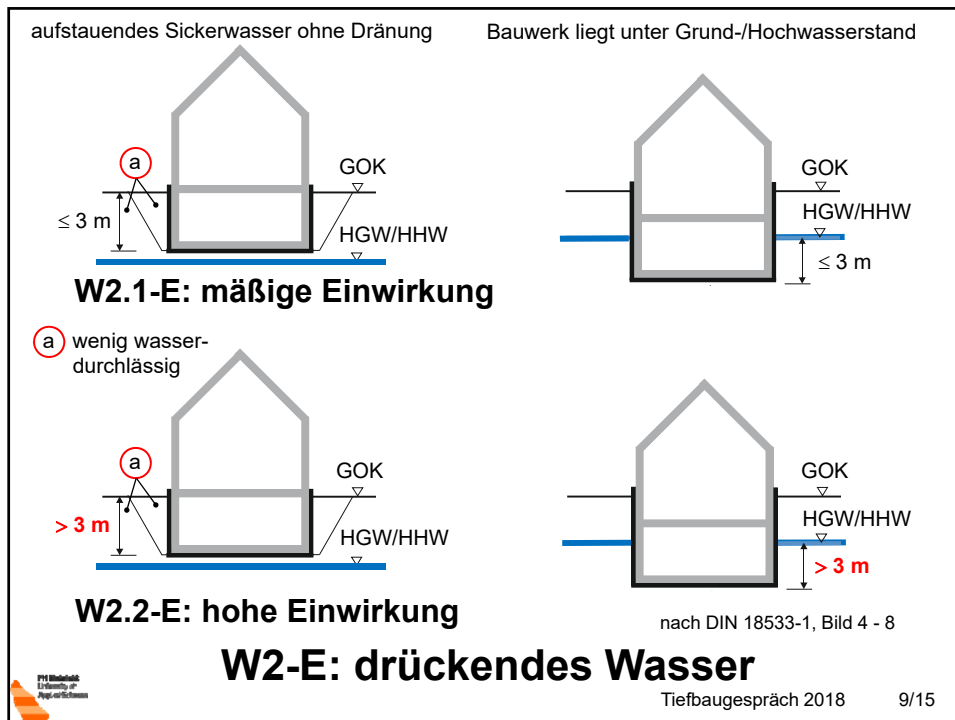
nicht drückendes Wasser: „nicht aufstauendes Sickerwasser“

## W1-E: Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser



## Stark wasserdurchlässiger Boden





### Raumnutzungs-klasse

RN1-E (geringe Anforderung) z.B. offene Werk-/Lagerhalle, Tiefgarage

RN2-E (übliche Anforderung) z.B. Aufenthaltsräume,  
Keller in Wohngebäuden

RN3-E (hohe Anforderung) Lagerung unersetzlicher Kulturgüter,  
Raum für Zentralrechner

#### Anmerkung in DIN 18533-1:

„Gerade im erdberührten Bereich sind z.B. aufgrund der Temperaturträchtigkeit durch die Abdichtung allein keine raumklimatischen Bedingungen erzielbar, die den Anforderungen an die Trockenheit und Schimmelfreiheit von Aufenthaltsräumen oder feuchtempfindlichen Lagergütern genügen; der Wärmeschutz, die Beheizung und die Belüftung/Entfeuchtung sollten der Nutzung entsprechend geplant, ausgeführt und durch den Nutzer praktiziert werden.“

(s.a. DBV-Merkblatt „Hochwertige Nutzung von Untergeschossen“)

### Raumnutzungs-klassen

Riss- klasse	Rissbildung/ Rissbreitenänderung	Rissüber- brückungsklasse
R1-E	$\leq 0,2$ mm	RÜ1-E
R2-E	$\leq 0,5$ mm	RÜ2-E
R3-E	$\leq 1,0$ mm - Rissversatz $\leq 0,5$ mm	RÜ3-E
R4-E	$\leq 5,0$ mm - Rissversatz $\leq 2,0$ mm	RÜ4-E

nach DIN 18533-1, Tab. 2

Entsprechend diesen Rissklassen sind in den Teilen DIN 18533-2 und DIN 18533-3 die dort geregelten Abdichtungsbauarten einer der Rissüberbrückungsklassen zugeordnet.

Für die Abdichtung von **Bewegungsfugen** sind **Verformungsklassen** VK1-E bis VK5-E zu beachten (s. DIN 18533-1, Tab. 9:  $v_r \leq 5$  bis  $\leq 25$  mm).

## Riss- und Rissüberbrückungsklassen



<u>Wassereinwirkungsklasse</u>	<u>Rissüberbrückungsklasse</u>
W1-E	min. RÜ1-E ( $\leq 0,2$ mm)
W2.1-E und W3-E	min. RÜ3-E ( $\leq 1,0$ mm)
W2.2-E	min. RÜ4-E ( $\leq 5,0$ mm)
W4-E	min. RÜ1-E ( $\leq 0,2$ mm)

nach DIN 18533-1, Tab. 3


## Mindest-Rissüberbrückungsklasse



<b>Anwendungsbereich</b>	<b>Abdichtungsbauart mit</b>
<b>W1-E</b> - Bodenplatte	Bitumen- und Polymerbitumenbahnen Kunststoff- oder Elastomerbahn <u>PMBC</u> , Asphaltmastix, Gussasphalt, <u>MDS</u> keine Abdichtung, wenn 1)
- Erdberührte Wand	Bitumen- und Polymerbitumenbahnen Kunststoff- oder Elastomerbahn <u>PMBC</u> , <u>MDS</u>
<b>W2.1-E</b> - Erdberührte Bauteile	Bitumen- und Polymerbitumenbahnen Kunststoff- oder Elastomerbahn <u>PMBC</u>
<b>W2.2-E</b> - Erdberührte Bauteile <b>&gt; 3 m</b>	Bitumen- und Polymerbitumenbahnen Kunststoff- oder Elastomerbahn

PMBC: Kunststoffmodifizierte Bitumendickbeschichtung  
MDS: Mineralische Dichtungsschlämme  
1) z.B. kapillarbrechende Schicht bei RN1-E

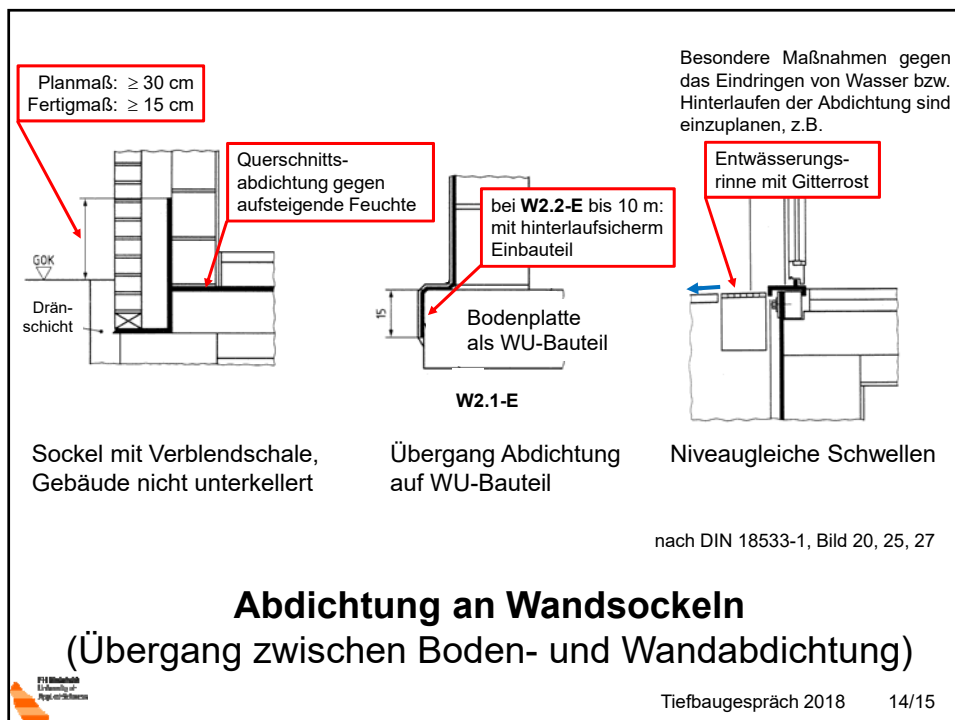
nach DIN 18533-1, Tab. 4, 5 und 6



FH Bielefeld  
University of Applied Sciences

## Wahl der Abdichtungsbauart

Tiefbaugespräch 2018 13/15



## Zusammenfassung

- Die alte Norm DIN 18195 wurde in Einzelnormen aufgeteilt. Für erdberührte Bauteile gilt DIN 18533, Teil 1 bis 3.
- Hinsichtlich der Anforderungen an die Abdichtung wurden Wassereinwirkungs-, Raumnutzungs- und Rissklassen sowie Verformungsklassen für Bewegungsfugen eingeführt.
- Ohne genauere Untersuchung ist der Bemessungswasserstand auf Höhe der GOK bzw. des HHW anzusetzen.
- Den Wassereinwirkungsklassen sind Rissüberbrückungsklassen und Abdichtungsbauarten zugeordnet.
- Mineralische Dichtungsschlämme (MDS) dürfen nur in W1-E verwendet werden. In W2.2-E dürfen nur Abdichtungsbahnen verwendet werden.