



# Bauwerksabdichtungen

## Schwarze- und Weiße Wanne

Fachhochschule  
Münster University of  
Applied Sciences

Nicola Funke  
507071



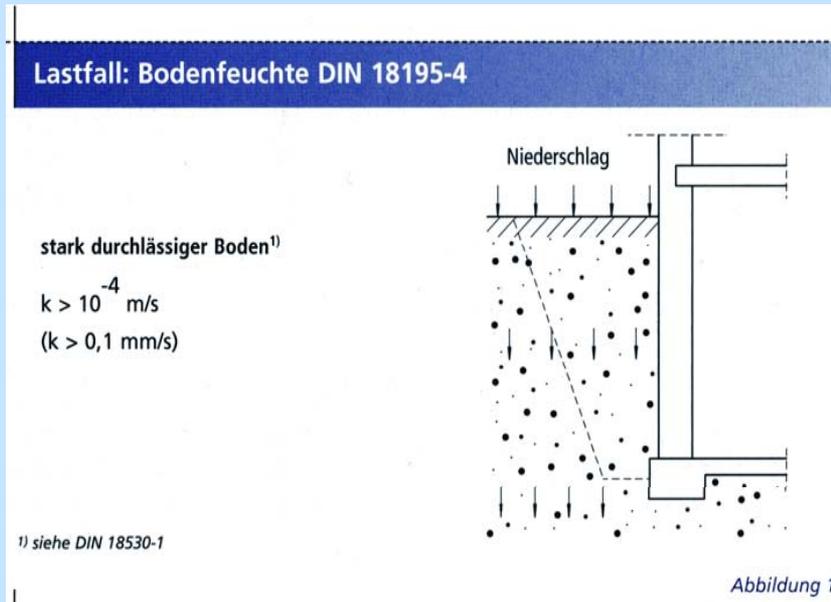
# Inhaltsverzeichnis

1. Lastfälle nach DIN 18195
2. Schwarze Wanne
3. Weiße Wanne



# Lastfälle nach DIN 18195

## 1. Lastfall Bodenfeuchte ( DIN 18195-4)

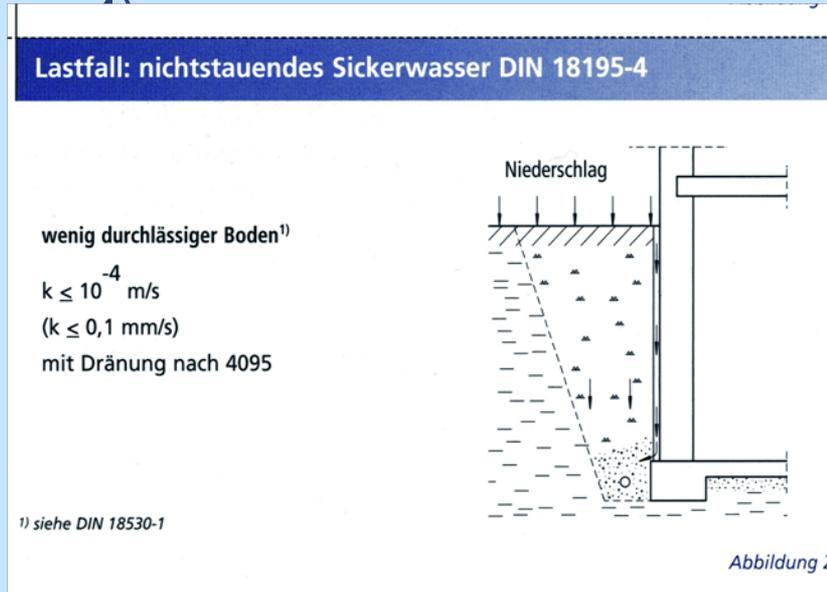


- Boden bzw. Füllmaterial aus stark durchlässigen Bodenmaterial (Sand, Kies)
- $k > 10^{-4}$  m/s
- Kein aufstauendes Sickerwassers bei starken Niederschlägen
- Lediglich senkrechte- und waagerechte Abdichtungen erforderlich



# Lastfälle nach DIN 18195

## 1. Lastfall nichtstauendes Sickerwasser ( DIN 18195-

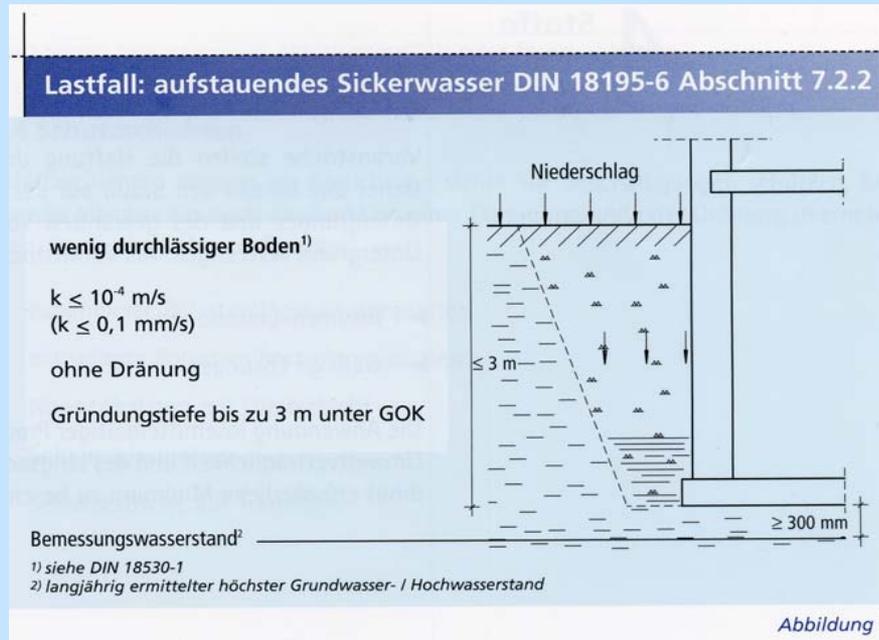


- Wenig durchlässiger Boden
  - Verfüllmaterial aus stark durchlässigem Boden
  - ➔ Kein aufstauendes Sickerwassers bei starken Niederschlägen
- Senkrechte- und waagerechte Abdichtungen u. Dränung erforderlich



# Lastfälle nach DIN 18195

## 2. Lastfall aufstauendes Sickerwasser ( DIN 18195-6)



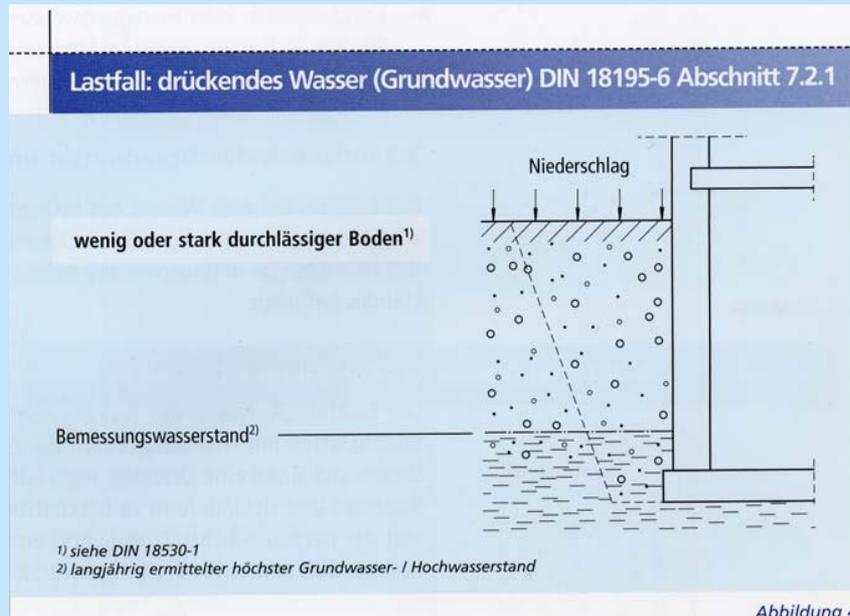
- Bodenart und Geländeform lassen nur Stauwasser erwarten
- langjährig ermittelter Bemessungswasserstand mindestens 300mm unter der UK-Sohle

➔ Weiße oder Schwarze Wanne erforderlich



# Lastfälle nach DIN 18195

## 2. Lastfall drückendes Wasser ( DIN 18195-6)



- Unabhängig von Gründungstiefen, Eintauchtiefen und Bodenarten
- Grundwasser oder Schichtenwasser am Gebäude



Weiß- oder Schwarze Wanne erforderlich



# Schwarze Wanne

Abdichtungssysteme mit kunststoffmodifizierten Bitumendickbeschichtungen

- Abdichtungen aus Bitumen oder Kunststoffbahnen befinden sich i.d.R. an der Außenseite des Gebäudes (Abdichtung von außen mit einem Schutzmauerwerk versehen)
- Abdichtungsfläche muss lückenlos ausgeführt werden und das gesamte Gebäude umschließen.





# Schwarze Wanne

## Bestandteile:

### 1. Voranstriche

- aus Bitumen – Emulsionen und wässrige Lösungen
- **verbessert die Haftung der Bitumendickbeschichtung und Verfestigung des Untergrundes**

### 2. Bitumendickbeschichtungen

- Kunststoffmodifizierte Bitumendickbeschichtungen (KMB) (Einkomponentige oder Zweikomponentige)  
Bitumendickbeschichtungen  
Polystyrolgefüllt oder faserig
- **Abdichtungsaufgabe**



# Schwarze Wanne

## Bestandteile:

### 3. Schutzschicht

- Expandierte Polystyrolhartschaumplatten  
Extrudierte Polystyrolhartschaumplatten  
Noppenbahnen mit Gleitschicht
- **Schutz vor Beschädigungen  
und Dämmfunktion möglich**

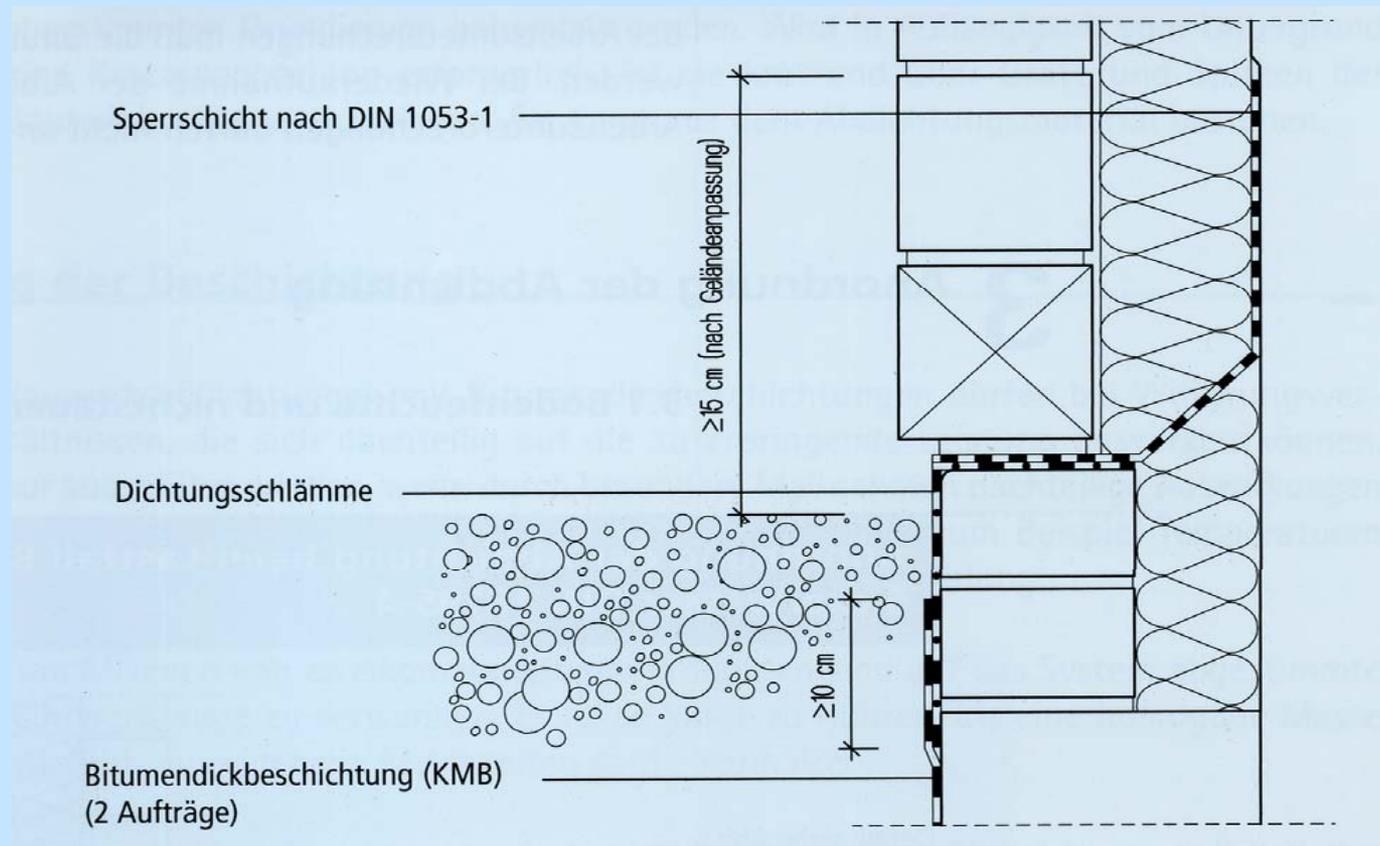
### Wichtig:

- Dauerhafter Schutz des Bauwerks vor **statischen-,  
dynamischen-, thermischen** Einflüssen.
- Materialien müssen verträglich mit der  
Bitumendickbeschichtung sein.
- Beschädigungen unbedingt vermeiden
- Lagesicherheit der Schicht



# Schwarze Wanne

Detail: Zweischichtige Außenwand, Sockelanschluss





# Schwarze Wanne

## Detail: Kelleraußenwand, Fußpunkt

Lastfall: Bodenfeuchte / nichtstauendes  
Sickerwasser DIN 18195-4

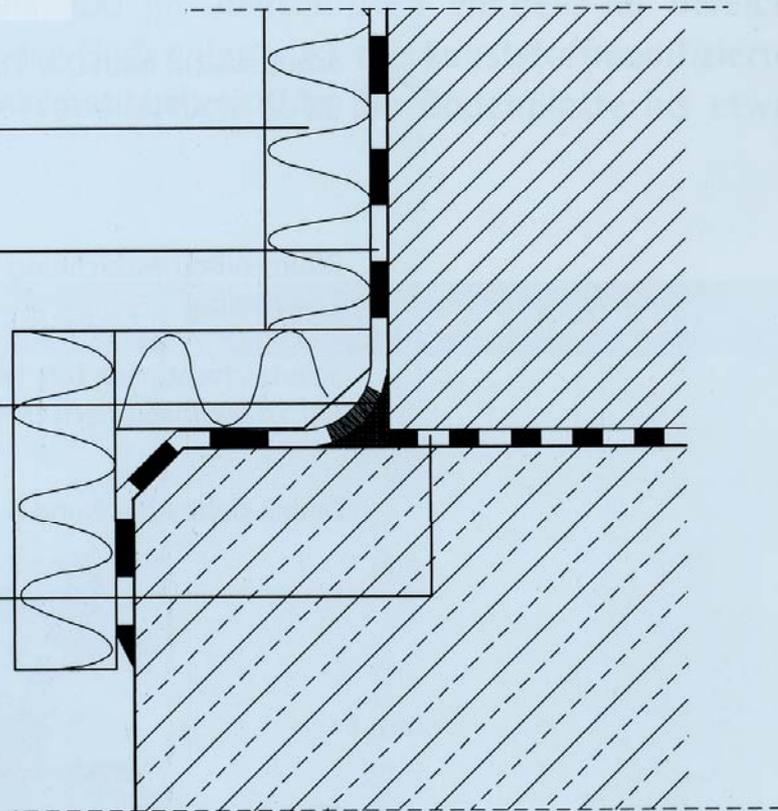
Schutzschicht

Bitumendickbeschichtung (KMB)  
(2 Aufträge)

Hohlkehle aus KMB  
sofern vom Hersteller  
zugelassen  
(Radius  $\leq 2$  cm)

Horizontale Abdichtung  
nach DIN 18195

$\geq 10$  cm





# Schwarze Wanne

## Fehlervermeidung:

- Fehlstellenfreie und gleichmäßige auftragen
- Problemstelle Boden / Wandanschluss
- Schutz während der Bauzeit
- Keine Lasten auf ungeschützte Abdichtungen
- Frosteinwirkung vermeiden



# Schwarze Wanne

Die schwarze Wanne ist heute eine **veraltete Bauweise**, welche vorwiegend in der **Bausanierung** eingesetzt wird.

Aufgrund der sehr aufwendigen Herstellung durch die **vielen Arbeitsgänge** und der **schwierigen Sanierung** im Schadensfall werden schwarze Wannen heute nur noch sehr selten beim Neubau ausgeführt.



# Weißer Wanne

## Abdichtungssystem aus Beton

- Beton mit einem hohen Wassereindringungswiderstand (FD – Beton, WU – Beton)
- Tragende und abdichtende Funktion (Keine zusätzliche Abdichtung erforderlich)
- Schwierige Herstellung (rissarmer Konstruktionen)
- Bauwerksfugen erfordern zusätzliche Maßnahmen (Fugenbänder, Fugenbleche, Quellbänder, Wasserstopfmittel)





# Weißer Wanne

- 1. Bereich: Einflussbereich des anstehenden Wassers** Druckwasserbereich (0-25 mm) und den dahinter liegenden Kappillarbereich ( $\leq 70$  mm)
- 2. Bereich: Kernbereich**  
Durch den Kernbereich wird kein Wasser transportiert. (auch nicht in Form von Wasserdampf)
- 3. Bereich: Diffusionsbereich zum Innenraum**  
Innenseitig bildet sich ein Austrocknungsbereich (ca. 40 bis 80 mm). Der Beton hat sich im Bereich 3 an die Nutzungsumgebung angepasst.



# Weißer Wanne

## Anforderungen an den Beton:

Die jeweiligen Einwirkungen werden vom Planer durch die **Expositionsklassen** berücksichtigt

- Konstruktive Maßnahmen
- Ausführungstechnische Maßnahmen
- Widerstand gegen **physikalische, chemische** und **zusätzliche** Einwirkungen
- Chemische Widerstandsfähigkeit
- Grundwasserverhältnisse



# Weißer Wanne

## Fehlervermeidung:

- Fachgerechter Einbau
- Betondeckung einhalten (Abstandshalter, Lagesicherheit)
- Nischen, Vertiefungen oder Wandversprünge sind zu vermeiden
- Gesteinskörnung ist auf die Enge der Bewehrung abzustimmen
- Durchdringungen dürfen nur rechtwinklig erfolgen. (Mantelrohre oder Kernbohrungen mit Dichteinsatz bzw. Flanschrohre mit Dichtflansch)
- außer der Überwachung durch das Bauunternehmen ist eine zusätzliche Fremdüberwachung vorzusehen



# Weißer Wanne

## Vorteile von Weißen Wannen:

- Geringeres Risiko infolge der Undichtigkeiten
- Qualität der möglichen Raumnutzung steigt
- Nacharbeiten bei Undichtigkeiten möglich
- weniger Arbeitsgänge als bei der Schwarzen Wanne
- Kosten- und Terminvorteile



# Weißer Wanne

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass trotz einer prinzipiell einfachen Konstruktion die weiße Wanne **umfassende Planung und sorgfältige Verarbeitung** erfordert.

**Qualitätsbewusstsein und Erfahrung** bei allen Baubeteiligten und das Beachten einer Vielzahl von Aspekten ist der Schlüssel zur fachgerechten und erfolgreichen Herstellung von wasserundurchlässigen Betonbauwerken.