

# Projekt: Nahe Deiche, 2. BA, Sponsheim Deichrückverlegung

Bauherr: SGD Süd WAB Mainz  
 Kleine Langgasse 1-3  
 55116 Mainz

Aufgestellt: 18.05.2015

## Abschätzen der erforderlichen Filterschichten

### 1.) Nachweis der Schichten auf Filterstabilität:

#### abzufilterndes Bodenmaterial: (feines Gemisch)

Körnungslinie (s. Baugrundgutachten Witt/Jehle)	Deich, Sand/Kies/Schluff	
aus Sieblinie:	U =	40,0 [-]
aus Laborauswertung:	$I_p =$	- [%]
Boden mit langfristig stabiler Kohäsion	Nein	
	$d_{90} =$	0,4000 [mm]
	$d_{85} =$	0,3000 [mm]
	$d_{60} =$	0,0900 [mm]
	$d_{50} =$	0,0185 [mm]
	$d_{40} =$	0,0150 [mm]
	$d_{15} =$	0,0058 [mm]
	$d_{10} =$	0,0040 [mm]

#### Filterregel nach Terzaghi

#### Filtermaterial: (grobes Gemisch):

geschätzte Korngrößenverteilung für ...	0/2	
aus Sieblinie:	U =	3,8 [-]
	$D_{90} =$	0,800 [mm]
	$D_{85} =$	0,600 [mm]
	$D_{60} =$	0,300 [mm]
	$D_{50} =$	0,250 [mm]
	$D_{15} =$	0,115 [mm]
	$D_{10} =$	0,080 [mm]

#### Sicherheitsbedingungen gegen Erosion

	0,38	< 4
Filtermaterial: (grobes Gemisch)	$D_{15} =$	0,1150 [mm]
abzufilterndes Material: (feines Gemisch)	$d_{85} =$	0,3000 [mm]

#### hydraulische Wirksamkeit

	19,83	> 4
Filtermaterial: (grobes Gemisch)	$D_{15} =$	0,1150 [mm]
abzufilterndes Material: (feines Gemisch)	$d_{15} =$	0,0058 [mm]

#### Zusatzbedingung

	19,83	< 20
Filtermaterial: (grobes Gemisch)	$D_{15} =$	0,1150 [mm]
abzufilterndes Material: (feines Gemisch)	$d_{15} =$	0,0058 [mm]

Bedingung: erfüllt

**Filtermaterial: (grobes Gemisch):**

geschätzte Korngrößenverteilung für ...

**0/32 - 0/45**

aus Sieblinie:

U = 13,0 [-]

D<sub>90</sub> = 45,00 [mm]

D<sub>85</sub> = 31,50 [mm]

D<sub>60</sub> = 13,00 [mm]

D<sub>50</sub> = 9,00 [mm]

D<sub>15</sub> = 2,25 [mm]

D<sub>10</sub> = 1,00 [mm]

**Sicherheitsbedingungen gegen Erosion****3,75 < 4**

Filtermaterial: (grobes Gemisch)

D<sub>15</sub> = 2,2500 [mm]

abzufilterndes Material: (feines Gemisch)

d<sub>85</sub> = 0,6000 [mm]

**hydraulische Wirksamkeit****19,57 > 4**

Filtermaterial: (grobes Gemisch)

D<sub>15</sub> = 2,2500 [mm]

abzufilterndes Material: (feines Gemisch)

d<sub>15</sub> = 0,1150 [mm]

**Zusatzbedingung****19,57 < 20**

Filtermaterial: (grobes Gemisch)

D<sub>15</sub> = 2,2500 [mm]

abzufilterndes Material: (feines Gemisch)

d<sub>15</sub> = 0,1150 [mm]

*Bedingung: erfüllt***Steinschütten**

Korngrößenverteilung

**32/90**

aus Sieblinie:

U = 2,5 [-]

D<sub>90</sub> = 90,0 [mm]

D<sub>85</sub> = 80,0 [mm]

D<sub>60</sub> = 65,0 [mm]

D<sub>50</sub> = 63,0 [mm]

D<sub>15</sub> = 44,0 [mm]

D<sub>10</sub> = 31,5 [mm]

**Sicherheitsbedingungen gegen Erosion****1,40 < 4**

Filtermaterial: (grobes Gemisch)

D<sub>15</sub> = 44,0 [mm]

abzufilterndes Material: (feines Gemisch)

d<sub>85</sub> = 31,5 [mm]

**hydraulische Wirksamkeit****19,56 > 4**

Filtermaterial: (grobes Gemisch)

D<sub>15</sub> = 44,0 [mm]

abzufilterndes Material: (feines Gemisch)

d<sub>15</sub> = 2,3 [mm]

**Zusatzbedingung****19,56 < 20**

Filtermaterial: (grobes Gemisch)

D<sub>15</sub> = 44,0 [mm]

abzufilterndes Material: (feines Gemisch)

d<sub>15</sub> = 2,3 [mm]

*Bedingung: erfüllt*

Um eine ausreichende Filterstabilität zwischen dem Unterbau und der Filterschicht zu erreichen, müssten zwischen Unterbau und Filterschicht mindestens 2 weitere mineralische Filterschichten angeordnet werden (z.B. Sand 0/2 und Mineralgemisch 0/32 ... 0/45). Die Dicken müssten mindestens 0,1 + 0,2 m betragen.

Dies dürfte unwirtschaftlich sein.

**Empfehlung:****Einsatz eines Geotextils!**