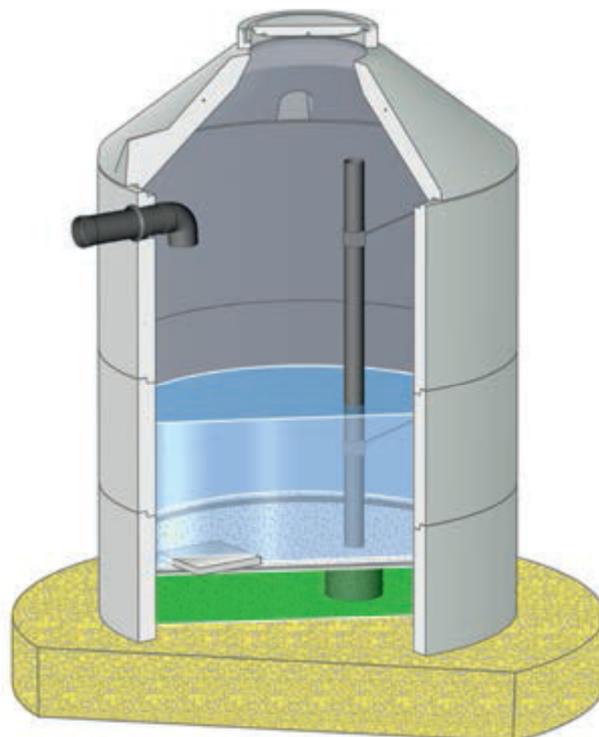


Sickerschacht: ViaFil Bemessung, Einbau, und Betrieb

Klemens, Stephan



Inhaltsverzeichnis

1	ViaFil Anlagen zur Reinigung und Versickerung von Niederschlagswasser	3
1.1	Sedimentationsbecken	3
1.2	Filteraufbau	3
1.2.1	Vorfiltervlies	3
1.2.2	Aktivkohlematten	3
1.2.3	Adsorptionssubstrat ViaSorp	4
1.2.4	Filteraufbau der ViaFil Typen	4
2	Dimensionierung	5
3	Vorbehandlung	5
3.1	Mall ViaSedi Sedimentationsanlagen Typ R mit Radialströmung	5
4	Technische Daten	6
4.1	Sickerschacht mit Vorfiltervlies: ViaFil Typ V	6
4.2	Sickerschacht mit Vorfiltervlies und Aktivkohlematten (3 Stück): ViaFil Typ VA	7
4.3	Sickerschacht mit Vorfiltervlies und Substratschicht: ViaFil Typ VS	8
5	Zeichnungen	9
5.1	Beispiel ViaFil V	9
5.2	Beispiel ViaFil VA	10
5.3	Beispiel ViaFil VS	11
5.4	Beispiel ViaSedi Vorbehandlung	12
6	Einbau	13
6.1	Sicherheit	13
6.1.1	Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung	13
6.1.2	Personalqualifikation und -schulung	13
6.1.3	Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise	14
6.1.4	Sicherheitsbewusstes Arbeiten	14
6.1.5	Sicherheitshinweise für Einbau-, Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten	14
6.1.6	Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung	14
6.1.7	Unzulässige Betriebsweisen	14
6.2	Hinweise zum Einbau	14
6.2.1	Baugrube	14
6.2.2	Zuwegung	15
6.2.3	Entladung, Versetzvorgang	15
6.3	Montage der Behälter	16
6.3.1	„Trockene“ Verschraubung	16

6.3.2	Montageablauf Verschraubung Comfortmuffe	17
6.3.3	Montageablauf Teil 1 Muffe	17
6.3.4	„Feuchte“ Vermörtelung.....	17
6.4	Rohreinführungen.....	18
6.5	Versetzen.....	18
6.5.1	Sickerschicht.....	18
6.6	Einbau des Filteraufbaus..... Fehler! Textmarke nicht definiert.	
6.6.1	ViaFil Typ V	19
6.6.2	ViaFil Typ VA.....	19
6.6.3	ViaFil Typ VS	19
7	Betrieb.....	20
7.1	Sicherheit und Hygiene beim Betrieb	20
7.1.1	Unfallverhütung, Arbeitsschutz.....	20
7.1.2	Hygiene bei Betrieb von Abwasseranlagen.....	20
7.1.3	Hygiene.....	20
8	Eigenkontrolle und Wartung	21
8.1	Vorreinigung (ViaSedi)	21
8.1.1	Erforderliche Ausrüstung / Wartungsset.....	21
8.1.2	Prüfung der Schlammschichthöhe (Vorreinigung).....	21
8.1.3	Prüfung der Leichtflüssigkeitsschichtdicke.....	23
8.1.4	Typenspezifische Parameter und Grenzwerte	24
8.2	Sickerschicht (ViaFil).....	24
8.2.1	Eigenkontrollen	24
8.2.2	Jährliche Wartung.....	24
8.2.3	Entnahme des Adsorbermaterials	24
8.3	Entsorgung des Filtermaterials.....	25
9	Messprotokolle.....	0

1 ViaFil Anlagen zur Reinigung und Versickerung von Niederschlagswasser

Niederschlagswasser, welches von Verkehrsflächen abfließt kann neben mechanische abtrennbaren Feststoffen und Leichtflüssigkeiten auch mit Feinstaub und gelösten organischen oder anorganischen Stoffen belastet sein.

Diese können nur durch eine Kombination von Sedimentation, Filtration und Adsorption aus dem Regenwasser entfernt werden. Hierzu dient ein Becken zur Sedimentation in Kombination mit dem Filteraufbau aus Vorfiltervlies zur Entfernung von abfiltrierbaren Stoffen und, bei vorwiegend anorganischen Verschmutzungen (Schwermetallen) ViaSorp (mineralisches hochaktives Adsorbens) oder mit Aktivkohlematten bei vorwiegend organischen Substanzen (MKW, PAK, Herbizide, Biozide).

1.1 Sedimentationsbecken

Das vorgeschaltete Sedimentationsbecken dient zur Entfernung von mechanisch abtrennbaren Kornfraktionen, diese Maßnahme dient zur Entlastung des Filters, zur Verlängerung der Standzeiten, und zur Verbesserung der Ablaufqualitäten. Die hier empfohlenen Sedimentationsanlagen oder Lamellenklärer sind seit vielen Jahren erfolgreich im Einsatz.

1.2 Filteraufbau

Das Filterbett ist in Schichten aufgebaut. Die unterste Schicht aus groben Kies dient zur Entspannung und Sammlung des gereinigten Wassers. Darüber befindet sich eine Filtereinrichtung.

1.2.1 Vorfiltervlies

Das standradmässig vorhandene Vorfiltervlies hält abfiltrierbare Stoffe zurück, die nicht von der vorgeschalteten Sedimentation erfasst wurden. Es ist einfach austauschbar, indem der Spannung und die Prallplatte entfernt werden und das Vlies erneuert wird.

1.2.2 Aktivkohlematten

Unter dem Vorfiltervlies können Filterkissen, die mit Aktivkohle gefüllt sind eingebracht werden. Aktivkohle bindet, durch seine innere Kornstruktur unpolare Stoffe an die innere Oberfläche. Das Wasser wird oberhalb des Filters durch Verteilerrohre oder durch eine Prallplatte gleichmäßig auf der Fläche verteilt, durchsickert dann vertikal den Filter und wird unter dem Filter wieder eingesammelt und abgeleitet.

Aktivkohle besteht überwiegend aus Kohlenstoff mit hochporöser Struktur. Die Poren sind wie bei einem Schwamm untereinander verbunden (offenporig). Die innere Oberfläche beträgt zwischen bis zu 2000 m²/g Kohle, damit entspricht die innere Oberfläche von vier Gramm Aktivkohle ungefähr der Fläche eines Fußballfeldes.

Die Porengröße und die Porengrößenverteilung teilt man in drei Größenordnungen ein: Mikroporen (< 2 nm), Mesoporen (auch Übergangsporen genannt, 2 bis 50 nm) und Makroporen (> 50 nm).[2]

Die Makroporen sind die Hauptzugangswege für Gase oder Flüssigkeiten in das Innere der Kohlen und haben für die Adsorption praktisch keine nennenswerte Bedeutung. Der überwiegende Anteil der Adsorption erfolgt am Kohlenstoffmaterial an der Oberfläche der Mikroporen. Dieser Bereich ist die wirksame Oberfläche und bestimmt die Adsorptionseigenschaften einer Kohle. Die Größe der inneren Oberfläche im Verhältnis zum Volumen einer Aktivkohle zeigen die nachfolgenden Daten. Bei einem Würfel mit einer Kantenlänge von 1 cm übersteigt die innere Oberfläche die äußere um mehr als den Faktor 10.000.

In ViaFil Sickerschächten wird Aktivkohle verwendet, um adsorbierbare, gelöste Abwasserinhaltsstoffe (z.B. emulgierte Kohlenwasserstoffe, Herbizide, Pestizide) aus dem Wasser zu adsorbieren. ViaSorp ist ein auf natürliche Art gewonnenes Zeolith. Nach der Gewinnung wird es konditioniert, um alle für die Adsorption potentiell zur Verfügung stehenden Anlagerungsflächen von bereits natürlich

angelagerten Stoffen zu befreien. Durch diesen Prozess erhält ViaSorp seine besonderen, hochadsorptiven Eigenschaften.

Für die Reinigung von Niederschlagswasser werden von den Fachinstitutionen DIBt, DWA, ÖWAV, den Hochschulen Kaiserslautern, Münster, Wien und weiteren Instituten Fachliche Regeln aufgestellt, die ein für diesen Zweck eingesetzten Filtersubstrat aufweisen muss.

Adsorption von Schwermetallen, exemplarisch werden Kupfer und Zink als die Stoffe mit dem höchsten Gefahrenpotential und den schwierigsten Adsorptionseigenschaften gewählt.

Adsorption von mineralischen Kohlenwasserstoffen in geringer Konzentration.

1.2.3 Adsorptionssubstrat ViaSorp

ViaSorp ist ein seitens des TÜV Rheinland geprüftes Adsorbens. Die Prüfergebnisse führen zu einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung durch das Deutsche Institut für Bautechnik als Sorptionsmaterial für die ViaPlus Baureihe.

Geprüft wurde insbesondere die Wirkung des Materials auf feine abfiltrierbare Stoffe, Kupfer und Zink als Leitparameter für die Schwermetallentfernung und die Rückhaltung von geringen Konzentrationen an Mineralölleichtflüssigkeiten.

ViaSorp ist ein auf natürliche Art gewonnenes Zeolith. Nach der Gewinnung wird es konditioniert, um alle für die Adsorption potentiell zur Verfügung stehenden Anlagerungsflächen von bereits natürlich angelagerten Stoffen zu befreien. Durch diesen Prozess erhält ViaSorp seine besonderen, hochadsorptiven Eigenschaften.

Für die Reinigung von Niederschlagswasser werden von den Fachinstitutionen DIBt, DWA, ÖWAV, den Hochschulen Kaiserslautern, Münster, Wien und weiteren Instituten Fachliche Regeln aufgestellt, die ein für diesen Zweck eingesetzten Filtersubstrat aufweisen muss.

Adsorption von Schwermetallen, exemplarisch werden Kupfer und Zink als die Stoffe mit dem höchsten Gefahrenpotential und den schwierigsten Adsorptionseigenschaften gewählt.

Adsorption von mineralischen Kohlenwasserstoffen in geringer Konzentration.

1.2.4 Filteraufbau der ViaFil Typen

ViaFil Typ V	ViaFil Typ VA	ViaFil Typ VS
1 Schachtwand 2 Sickerfähiger Boden 3 Vorfiltervlies 7 Probenahme	1 Schachtwand 2 Sickerfähiger Boden 3 Vorfiltervlies 4 3 Stück Aktivkohlematten 7 Probenahme	1 Schachtwand 2 Sickerfähiger Boden 3 Vorfiltervlies 5 ViaSorp 300 mm 6 Trenngewebe 7 Probenahme

1.3 Probenahmeeinrichtung

Die Probenahmeeinrichtung für ViaFil Sickerschächte dient zur Kontrolle der physikalischen und chemischen Eigenschaften des versickerten Regenwassers.

Die Probenahmeeinrichtung besteht aus einem Sammelbehälter Durchmesser 200 mm, dieser wird im oberen Bereich auf einen Durchmesser von 150 mm reduziert, so dass ein Rohr DN 150 dicht eingesteckt werden kann. Das eingesteckte Rohr ist bis in den Schachthals, in den Bereich der Abdeckung zu verlängern und entsprechend durch Rohrschellen und Gewindestangen zu fixieren.

Ca. 50 mm unter der Oberkante des Sammelbehälters sind 10 Bohrungen mit einem Durchmesser von 100 mm über den Umfang des Behälters verteilt. Durch diese Bohrungen gelangt Wasser in den Behälter, welches versickern würde.

Damit das Wasser regelmäßig wieder aus dem Behälter gefördert wird ist seitlich eine Heber Konstruktion eingebaut, die den Behälter regelmäßig dann entleert, wenn der Wasserspiegel bei Zulauf über den Scheitel des Hebers ansteht. Dadurch wird gewährleistet, dass das im Behälter befindliche Wasser dem eines der letzten Einsätze des Sickerschachtes entspricht.

ACHTUNG Das Prüfrohr der Probenahmeeinrichtung muss an entsprechender Stelle durch das Vorfiltervlies und ggf. durch die Aktivkohlematten geführt werden.

2 Dimensionierung

Maßgebend für die Dimensionierung der Anlagen ist das Verhältnis der angeschlossenen Wasserundurchlässigen Fläche (A_U) zur Filterfläche (A_F). Entsprechend den Ergebnissen der durch den TÜV Rheinland durchgeführten Versuche werden diese wie folgt festgelegt: Diese Werte beziehen sich auf die Durchlässigkeit der Filter. Für die Dimensionierung der Versickerungsanlagen selbst ist entsprechend den örtlichen Gegebenheiten Sickerfähigkeit des anstehenden Bodens und die statistisch ermittelte Regenintensität maßgebend. Die ÖNORM B 2506-1 ist zu beachten.

Sickerschacht ViaFil (V, VA, VS)	A_U/A_F	$\geq 1/125$
Sickerschacht ViaFil (V, VA, VS) mit Vorreinigung	A_U/A_F	$\geq 1/250$

3 Vorbehandlung

Die Vorbehandlung des Regenwassers, vor der Einleitung in ViaFil Sickerschächte, wird dringend empfohlen.

3.1 Mall ViaSedi Sedimentationsanlagen Typ R mit Radialströmung

Mall ViaSedi Sedimentationsanlagen Typ R mit Radialströmung bestehen aus einem Stahlbetonfertigteilterbehälter, einem Zentralrohr und einer Leitwand im Zulauf. Die Leitwand lenkt das zulaufende Wasser in eine tangential zum Behälter gerichtete Strömung um. In dem Ringspalt zwischen der Behälteraußenwand und dem Zentralrohr entsteht ein rotierender Wasserkörper. Zusätzlich zur Schwerkraft wirken Zentrifugalkräfte auf die Schmutzpartikel ein und unterstützen die Absetzwirkung. Das Wasser strömt von unten in das Zentralrohr ein, so dass Stoffe, die aufgrund ihres geringen spezifischen Gewichtes schwimmen, nicht in den Ablauf gelangen, sondern im oberen Bereich des Ringspaltes zurückgehalten werden. Durch das Zentralrohr oder die Tauchwand entsteht zusätzlich ein Auffangraum für Leichtflüssigkeiten, welcher für Unfälle (geplatzter Tank, Ölwanne) zur Verfügung steht. Weiterhin werden partielle Kurzschlußströmungen zwischen dem Zulauf und dem Ablauf der Anlage verhindert, was eine erhebliche Verbesserung des Wirkungsgrades gegenüber gradlinig durchflossenen Absetzanlagen bedeutet. Die in Rundsandfängen gewollte, konzentrierte Aufwärtsströmung in der Mitte des Strudels, wird unterbrochen, so dass es nicht, wie bei Sandfängen, zu einer Rücklösung von organischen Bestandteilen kommt.

ViaFil Typ Empfohlener ViaSedi Typ

ViaFil VS 10...	ViaSedi 18 R 4N
ViaFil VS 12...	ViaSedi 18 R 6N
ViaFil VS 15...	ViaSedi 18 R 9N
ViaFil VS 20...	ViaSedi 18 R 15N
ViaFil VS 25...	ViaSedi 18 R 24N

ViaSedi Typ	Innen-Ø		Zulauftiefe	Wassertiefe	Gesamttiefe	Schwerstes	Gesamt
	ID	ZT	WT	GT	Einzelteil	gewicht	
	mm	mm	mm	mm	kg	kg	
ViaSedi 18R 4N	1000	1000	1500	2745	2.290	2.815	
ViaSedi 18R 6N	1200	1000	1500	2745	2.655	3.320	
ViaSedi 18R 9N	1500	1000	1500	2745	3.650	4.365	
ViaSedi 18R 15N	2000	1000	1500	2845	5.370	6.845	
ViaSedi 18R 24N	2500	1050	1500	2845	6.855	8.760	

4 Technische Daten

4.1 Sickerschacht mit Vorfiltervlies: ViaFil Typ V

Zur Versickerung von unbelastetem Niederschlagswasser

- Stahlbetonbehälter in Ringbauweise
- Zulauföffnung mit Mehrlippendichtung
- Prallplatte zur Vermeidung von Kolken
- Vorfiltervlies zur Rückhaltung von abfiltrierbaren Stoffen

Typ	Innen-Ø		Zulauftiefe	Gesamttiefe	Speicher volumen	Max anschl. Au	Gesamt- gewicht	Schwerstes Einzelgewicht
	ID	ZT	GT					
	mm	mm	mm					
ViaFil V 10175	1000	1805	1000	0,58	196	1.300	760	
ViaFil V 10225	1000	2325	1000	0,98	196	1.680	570	
ViaFil V 10275	1000	2825	1000	1,37	196	2.060	760	
ViaFil V 10325	1000	3325	1000	1,76	196	2.440	760	
ViaFil V 12175	1200	1805	1000	0,85	283	1.560	900	
ViaFil V 12225	1200	2325	1000	1,41	283	2.020	680	
ViaFil V 12275	1200	2825	1000	1,98	283	2.460	900	
ViaFil V 12325	1200	3325	1000	2,54	283	2.920	900	
ViaFil V 15175	1500	1805	1000	1,32	442	1.850	1.110	

ViaFil	V	15225	1500	2325	1000	2,21	442	2.400	830
ViaFil	V	15275	1500	2825	1000	3,09	442	2.960	1.110
ViaFil	V	15325	1500	3325	1000	3,97	442	2.510	1.110
ViaFil	V	20175	2000	1875	1095	2,36	785	3.330	1.960
ViaFil	V	20225	2000	2385	1095	3,93	785	4.310	1.470
ViaFil	V	20275	2000	2885	1095	5,50	785	5.290	1.960
ViaFil	V	20325	2000	3395	1095	7,07	785	6.270	1.960
ViaFil	V	25175	2500	2075	1340	3,68	1227	4.450	2.420
ViaFil	V	25225	2500	2585	1340	6,13	1227	5.670	1.900
ViaFil	V	25275	2500	3085	1340	8,59	1227	6.870	2.420
ViaFil	V	25325	2500	3595	1340	11,04	1227	8.070	2.420
ViaFil	V	25425	2500	4605	1340	15,94	1227	10.510	2.420

4.2 Sickerschacht mit Vorfiltervlies und Aktivkohlematten (3 Stück): ViaFil Typ VA

Zur Versickerung von mit unpolaren gelösten Stoffen belastetem Niederschlagswasser
(Dachflächen aus mit Pestizid behandelten Materialien)

- Stahlbetonbehälter in Ringbauweise
- Zulauföffnung mit Mehrlippendichtung
- Prallplatte zur Vermeidung von Kolken
- Vorfiltervlies zur Rückhaltung von abfiltrierbaren Stoffen
- Aktivkohlematten zur Rückhaltung von polaren Stoffen

	Typ	Innen-Ø		Zulauftiefe	Gesamttiefe	Speicher volumen	Max anschl. Au	Gesamt- gewicht	Schwerstes Einzelgewicht
		ID	ZT	GT					
		mm	mm	mm					
ViaFil	VA	10175	1000	1805	1000	0,58	196	1.300	760
ViaFil	VA	10225	1000	2325	1000	0,98	196	1.670	570
ViaFil	VA	10275	1000	2825	1000	1,37	196	2.060	760
ViaFil	VA	10325	1000	3325	1000	1,76	196	2.040	760
ViaFil	VA	12075	1200	1805	1000	0,85	283	1.560	900
ViaFil	VA	12225	1200	2325	1000	1,41	283	2.020	680
ViaFil	VA	12275	1200	2825	1000	1,98	283	2.460	900
ViaFil	VA	12325	1200	3325	1000	2,54	283	2.920	900
ViaFil	VA	15175	1500	1805	1000	1,32	442	1.850	1.110
ViaFil	VA	15225	1500	2325	1000	2,21	442	2.400	830
ViaFil	VA	15275	1500	2825	1000	3,09	442	2.960	1.110
ViaFil	VA	15325	1500	3325	1000	3,97	442	3.510	1.110
ViaFil	VA	20175	2000	1875	1095	2,36	785	3.340	1.960
ViaFil	VA	20225	2000	2385	1095	3,93	785	4.320	1.470
ViaFil	VA	20275	2000	2885	1095	5,50	785	5.300	1.960
ViaFil	VA	20325	2000	3395	1095	7,07	785	6.280	1.960

ViaFil	VA	25175	2500	2075	1340	3,68	1227	4.420	2.420
ViaFil	VA	25225	2500	2585	1340	6,13	1227	5.670	1.900
ViaFil	VA	25275	2500	3085	1340	8,59	1227	6.870	2.420
ViaFil	VA	25325	2500	3535	1340	11,04	1227	8.070	2.420
ViaFil	VA	25425	2500	4605	1340	15,94	1227	10.510	2.420

4.3 Sickerschacht mit Vorfiltervlies und Substratschicht: ViaFil Typ VS

Zur Versickerung von mit polaren gelösten Stoffen belastetem Niederschlagswasser (Verkehrsflächen, Flächen mit relevanten Anteilen an unbeschichteten Metallen)

- Stahlbetonbehälter in Ringbauweise
- Zulauföffnung mit Mehrrippendichtung
- Prallplatte zur Vermeidung von Kolken
- Vorfiltervlies zur Rückhaltung von abfiltrierbaren Stoffen
- Substratschicht aus ViaSorp

Typ		Innen-Ø	Zulauftiefe	Gesamttiefe	Speicher volumen	Max anschl. Au	Gesamt- gewicht	Schwerstes Einzelgewicht			
									ID	ZT	GT
									mm	mm	mm
ViaFil	VS	10175	1000	1805	1000	0,35	196	1.600	760		
ViaFil	VS	10225	1000	2325	1000	0,75	196	1.980	570		
ViaFil	VS	10275	1000	2825	1000	1,14	196	2.360	760		
ViaFil	VS	10325	1000	3325	1000	1,53	196	2.740	760		
ViaFil	VS	12175	1200	1805	1000	0,51	283	1.920	900		
ViaFil	VS	12225	1200	2325	1000	1,07	283	2.380	680		
ViaFil	VS	12275	1200	2825	1000	1,64	283	2.820	900		
ViaFil	VS	12325	1200	3325	1000	2,20	283	3.280	900		
ViaFil	VS	15175	1500	1805	1000	0,79	442	2.350	1.110		
ViaFil	VS	15225	1500	2325	1000	1,68	442	2.900	830		
ViaFil	VS	15275	1500	2825	1000	2,56	442	2.460	1.110		
ViaFil	VS	15325	1500	3325	1000	3,44	442	4.010	1.110		
ViaFil	VS	20175	2000	1875	1095	1,41	785	4.330	1.960		
ViaFil	VS	20225	2000	2385	1095	2,98	785	5.310	1.470		
ViaFil	VS	20275	2000	2885	1095	4,55	785	6.290	1.960		
ViaFil	VS	20325	2000	3395	1095	6,12	785	7.270	1.960		
ViaFil	VS	25175	2500	2075	1340	2,21	1227	5.890	2.420		
ViaFil	VS	25225	2500	2585	1340	4,66	1227	7.110	1.900		
ViaFil	VS	25275	2500	3085	1340	7,11	1227	8.310	2.420		
ViaFil	VS	25325	2500	3535	1340	9,57	1227	9.530	2.420		
ViaFil	VS	25425	2500	4605	1340	14,47	1227	11.950	2.420		

5 Zeichnungen

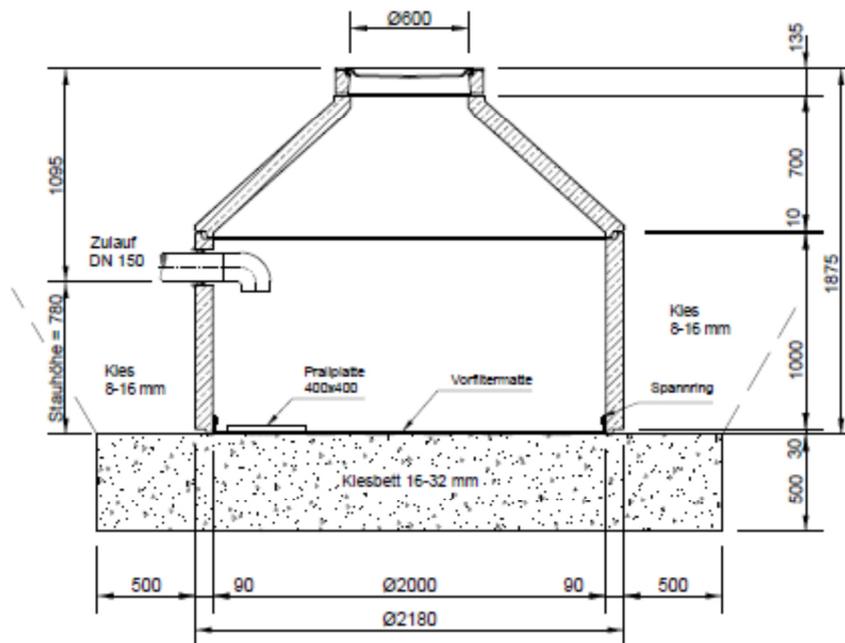
5.1 Beispiel ViaFil V

Mall - Sickerschacht

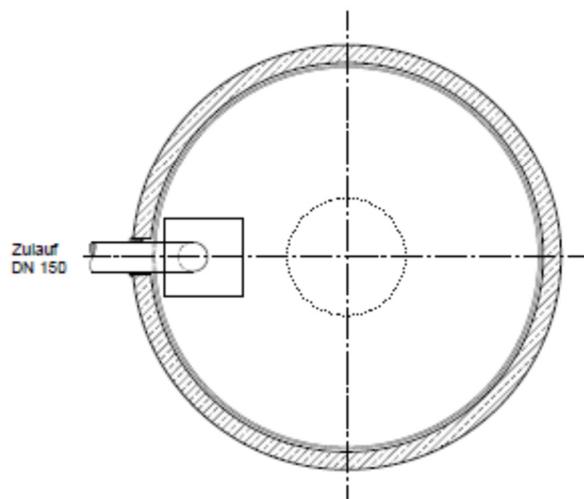
ViaFil V 20175

Schachtabdeckung Kl. B - 125

Schnitt



Grundriss

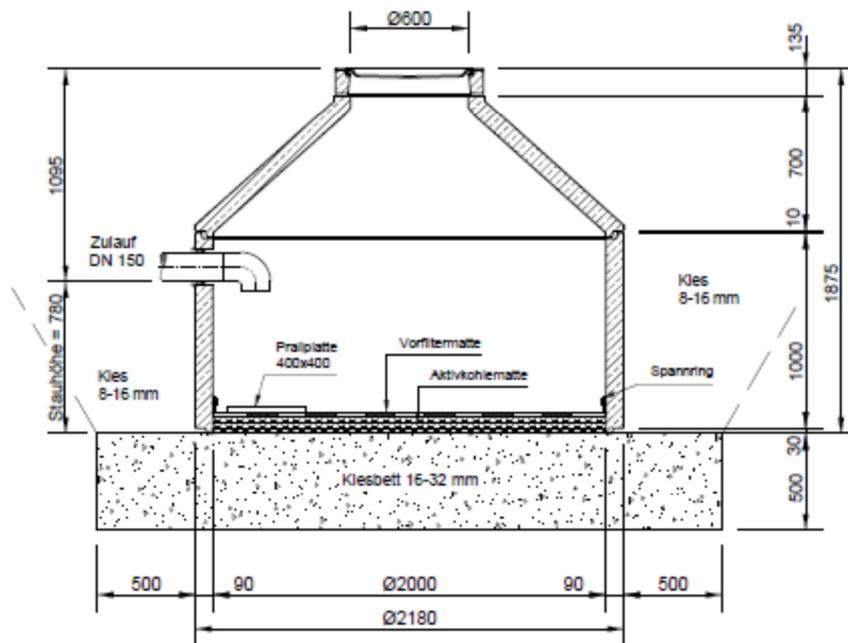


5.2 Beispiel ViaFil VA

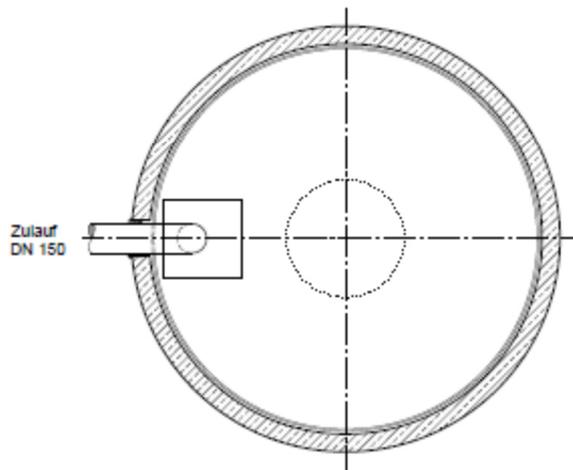
Mall - Sickerschacht mit Aktivkohlematte ViaFil VA 20175

Schachtabdeckung Kl. B - 125

Schnitt



Grundriss

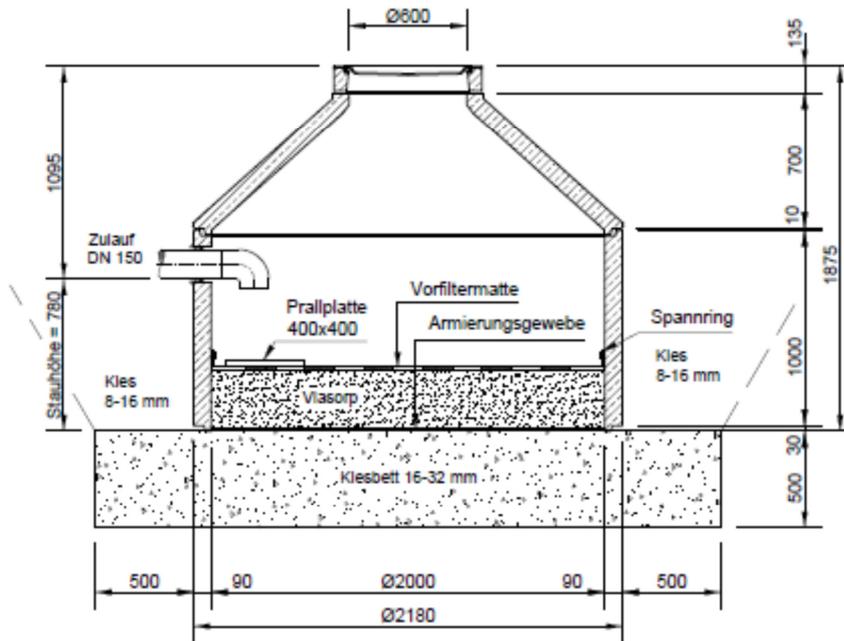


5.3 Beispiel ViaFil VS

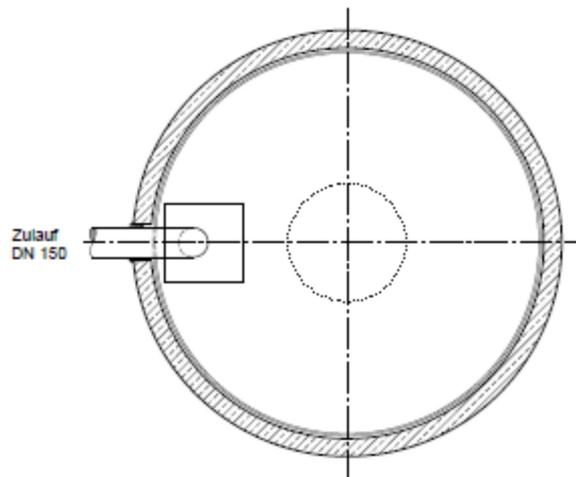
Mall - Sickerschacht mit Adsorptionsfilter ViaFil VS 20175

Schachtabdeckung Kl. B - 125

Schnitt



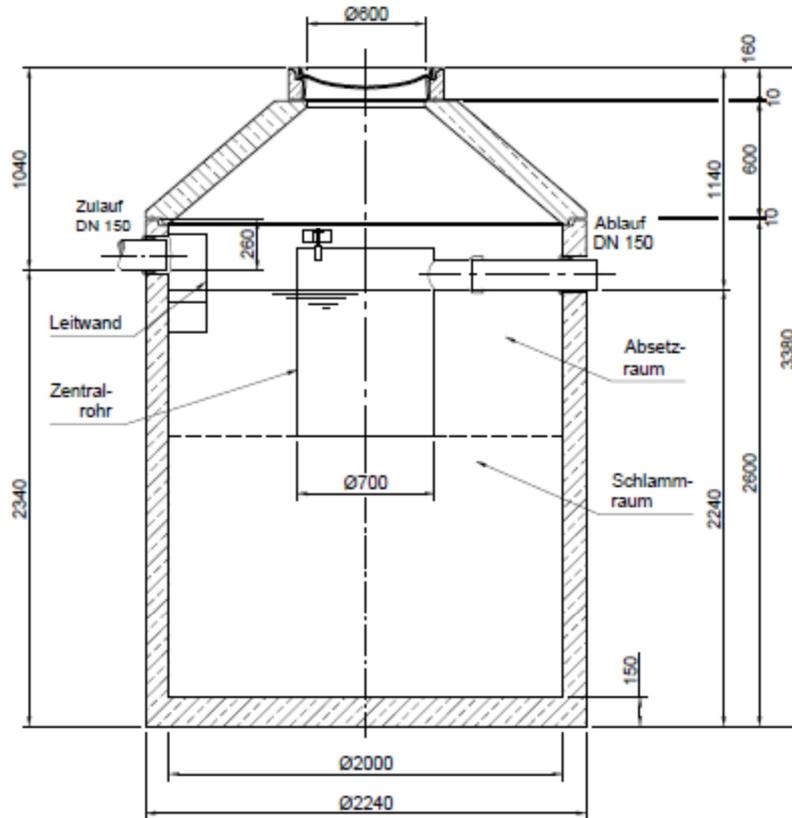
Grundriss



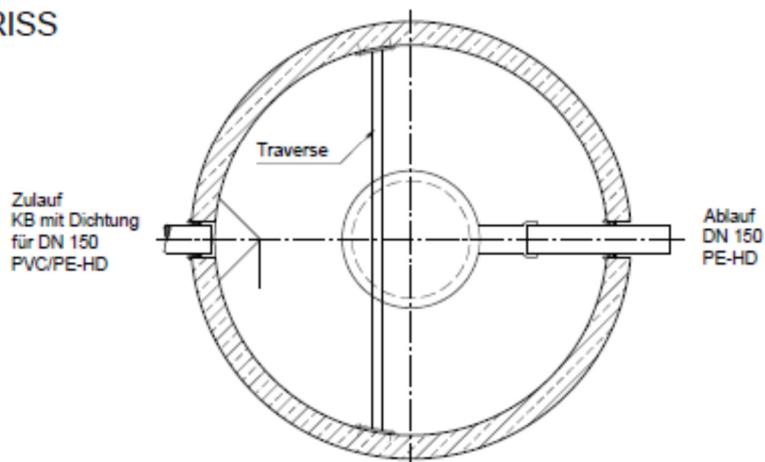
5.4 Beispiel ViaSedi Vorbehandlung

Mall-Sedimentationsanlage ViaSedi ViaSedi 18R 15E Schachtabdeckung Kl. D 400

SCHNITT



GRUNDRISS



6 Einbau

Das Kapitel Einbau wendet sich im Wesentlichen an die Personen, die mit dem Einbau der Anlage betreut sind. Die Hinweise zur Sicherheit, Qualifikation gelten sinngemäß auch für den Betrieb der Anlage.

6.1 Sicherheit

Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Einbau, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Daher ist diese Betriebsanleitung unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Betreiber zu lesen und muss ständig am Einsatzort verfügbar sein. Es sind nicht nur die unter diesem Hauptpunkt Sicherheit aufgeführten, allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter den anderen Hauptpunkten aufgeführten speziellen Sicherheitshinweise. Die Bedienung der Anlage sowie der Aufenthalt in der Gefahrenzone durch kleine Kinder oder gebrechliche Personen ohne Aufsicht sind zu verhindern. Das Spielen von Kindern im Gefahrenbereich ist unzulässig.

6.1.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung

Bei Gefährdungen werden Hinweise besonders gekennzeichnet:

 Allgemeiner Gefahrenhinweis	 Gefahr durch elektrischen Strom	 Gefahr durch herabfallende Lasten	 Gefahr durch Krankheitserreger
 Gesundheitsgefährdende Stoffe	 Gefahr durch automatischen Anlauf	 Gefahr für Gewässer	 Brandgefahr
 Explosionsgefahr	 Schutzhelm tragen	 Absturzsicherung anlegen	 Sicherheitsschuhe tragen
 Sichern gegen Einschalten	 Netzstecker ziehen	 Quetschgefahr	 Absturzgefahr
ACHTUNG	Bei Nichtbeachtung der Hinweise mit dem „Achtung“-Symbol können Schäden an den Geräten, Bauwerken, Funktionen und Ausstattungen entstehen.		

6.1.2 Personalqualifikation und -schulung

Das Personal für Einbau, Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein. Liegen beim Personal nicht die notwendigen Kenntnisse vor, so ist es zu schulen und zu unterweisen. Dies kann, falls erforderlich, im Auftrag des Betreibers der Anlage durch den Hersteller / Lieferer erfolgen. Weiterhin ist durch den Betreiber sicherzustellen, dass der Inhalt der Betriebsanleitung durch das Personal vollständig verstanden wird.

6.1.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise



Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für Umwelt und Anlagentechnik zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise führt zum Verlust jeglicher Schadensersatzansprüche. Im Einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktionen der Anlage
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung
- Gefährdung von Personen durch elektrische, mechanische und chemische Einwirkungen
- Gefährdung der Umwelt durch Austritt von gefährlichen Stoffen
- Gefährdung der Umwelt durch Austritt von wassergefährdenden Stoffen

6.1.4 Sicherheitsbewusstes Arbeiten



Die in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen und lokalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers sind zu beachten.

6.1.5 Sicherheitshinweise für Einbau-, Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten

ACHTUNG Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Einbau-, Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat. Grundsätzlich sind die Arbeiten an der Anlage nur im Stillstand durchzuführen. **Die in der Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zum Stillsetzen der Anlage muss unbedingt eingehalten werden.**

6.1.6 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

ACHTUNG Umbau oder Veränderungen der Anlage sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

6.1.7 Unzulässige Betriebsweisen

ACHTUNG Die Betriebssicherheit der gelieferten Anlage ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend der Betriebsanleitung gewährleistet. Die im Datenblatt angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

6.2 Hinweise zum Einbau

6.2.1 Baugrube

Der Aushub der Baugrube muss unter Berücksichtigung der Bauteilabmessungen unter Beachtung der DIN 4124 (seitlicher Arbeitsraum: mind. 50 cm, Böschungsneigung etc.) erfolgen. Der Grubenrand ist vorschriftsmäßig abzusichern. Die Grubensohle ist horizontal abzugleichen und aus ca. 10 bis 20 cm verdichtetem Kiessand (Körnung max. 16 mm) herzustellen. Auf der Baugrubensohle darf kein Grund- oder Schichtenwasser stehen, geeignete Wasserhaltung ist vorzuhalten bis zum Abschluss der Arbeiten. Punkt und Kantenpressungen sind unbedingt zu vermeiden. Bei problematischem Baugrund kann ein Bodenaustausch bzw. eine Magerbetonschicht erforderlich werden. Als Verdichtungsanforderung gilt überschlägig: Proctordichte $D_{pr} = 1,0!$ Die Einbindung von Pumpensämpfen kann einem gesonderten Merkblatt entnommen werden. Bei der Festlegung der Höhenkote für die Baugrubensohle ist die Höhenlage des Überlaufs für den Anschluss an die Kanalisation zu berücksichtigen! Werkseitig wird auf Anfrage die Auftrieb Sicherheit unter Grundwasser im Endzustand überprüft und gegebenenfalls ein sohlgleicher Auftriebskranz bzw. eine Anschlussbewehrung vorgesehen.

Bei tragfähigem Baugrund ist eine Ausgleichsschicht aus Sand oder Feinkies als Planum mit min. 10 cm Stärke ausreichend. Bei nicht tragfähigem Grund ist eine Gründungsplatte mit zusätzlichem Sandbett vorzusehen, deren Auslegung bauplanerisch festzulegen ist. Die Festsetzung der Sohlhöhen erfolgt bauseits entsprechend den örtlichen Gegebenheiten.

6.2.2 Zuwegung

Voraussetzung für die Anlieferung zur Baustelle mit unseren Ladekranfahrzeugen ist eine befestigte, ebene, ungehinderte und gefahrlose Zufahrt. Die Entscheidung über die Befahrbarkeit liegt im Zweifelsfall beim Fahrer. Evtl. Abschleppkosten als Folge nicht klar erkennbarer schlechter Zufahrtsverhältnisse gehen ebenso zu Lasten des Bauherrn wie bauseits verursachte Verzögerungen auf der Baustelle. Die möglichen Auslegerlängen sind vor Montage mit dem Lieferwerk abzuklären bzw. aus Kranlastdiagrammen abzulesen (Abstand Abstützung von Baugrubenkante: ca. 1 m). Die Standardauslegerweite beträgt 5 m gemessen von Hinterkante LKW (Heck) bis Schacht- bzw. Baugrubenmitte in LKW-Längsachse, sonst kann das Fertigteile nur seitlich ebenerdig abgeladen werden. Bauseits sind dann geeignete Hebezeuge vorzusehen.

6.2.3 Entladung, Versetzvorgang



- Bauteilgewichte und zulässige Lasten der Hebehilfen prüfen; siehe unten: „Doppelanker“!
- Nur zugelassene und unbeschädigte Hebehilfen verwenden!
- Schrägzug vermeiden – Versetztraverse oder Langketten > 4 m verwenden. Winkel zwischen den hängenden Ketten muss kleiner 60 ° sein oder: „Winkel zwischen Kette und der Horizontalen muss größer 60 ° sein.“
- Faustregel: Kettenlänge muss mindestens Schachtdurchmesser entsprechen!
- Kranhakengröße und -ausrundung für jeweiliges Gehänge beachten!
- Kein Aufenthalt unter schwebenden Lasten!

Bauteile mit Seilösen	Bauteile mit Greifer
	
<p>Keine verunreinigten Gewindegänge benutzen!</p>	<p>Greifer in Drittpunkte des Bauteils setzen!</p>
<p>Zustand der Seilöse überprüfen (Litzenbruch, Quetschungen, Knicke,</p>	<p>Beweglicher Teil des Greifers (Klemme) in der Regel auf Bauteilinnenseite ansetzen</p>

Korrosion oder Lockerungen sind nicht tolerierbar!	(siehe Grafik, Ausnahme: Konus, siehe unten)
Seil-Öse bis zum Anschlag eindrehen! Betonteile dürfen nicht vereist, verölt oder durchnässt sein!	Greifer bis zum Anschlag aufschieben!
Maximal 1 Gewindegang darf herausstehen!	Bei Konus beweglichen Greiferteil nach außen setzen; bei exzentrischen Konus Schwerpunkt durch mehrmaliges Anhängen suchen!
Zur Vermeidung des Festsetzens unter Last Öse nach Eindrehen bis zum Anschlag eine halbe Umdrehung gegendrehen.	



Achtung!



Behälter mit hohen Einzelgewichten, insbesondere durch Einbauten, sind nicht mit 3 (4), sondern mit 6 (8) Versetzankerhülsen auf der Behälteroberseite ausgestattet („Doppelanker“). Behälter dürfen nur mit zusätzlichen Anschlagmitteln eingehoben werden!

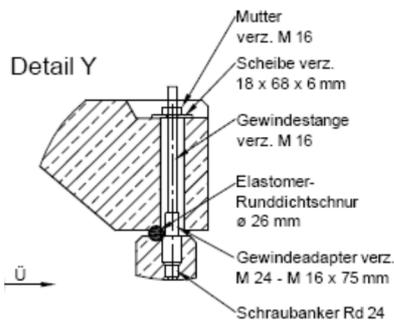
Anlieferung und Entladung

Die gelieferte Ware ist anhand der Lieferpapiere verantwortlich zu prüfen. Eventuelle Beanstandungen sind auf dem Lieferschein durch den Spediteur und den Empfänger zu bestätigen und umgehend an den Versender weiterzuleiten. Das Entladen hat mit geeignetem, bereitzustellendem Gerät zu erfolgen. *Dabei sind die vorhandenen Gewichte und Lasten zu berücksichtigen. An den Becken sind Seilschlaufen in die vorhandenen Gewindehülsen einzuschrauben und geeignete Anschlagmittel zu verwenden. Das Krangehänge ist ausreichend lang zu halten (ca. doppelte Länge des Beckendurchmessers), um Schrägzug und Beschädigung an den Betonfertigteilen zu vermeiden. Bei den Kranarbeiten sind Stoßbelastungen zu vermeiden. Schachtaufsätze sind mit passenden Transportklauen abzuladen und zu montieren.*

6.3 Montage der Behälter

6.3.1 „Trockene“ Verschraubung

Es handelt sich grundsätzlich um bewährte Fügeverfahren, bei denen sowohl die Bauteilgeometrien aufeinander abgestimmt sind als auch die hochwertigen Verschraubungs- und Dichtmaterialien in der Lieferung enthalten sind. Es kommen sowohl werkseigene als auch genormte Verfahren (z. B. DIN 4034, Teil 1 – ohne Verschraubung) zum Einsatz. In der Regel ist die Beistellung einer bauseitigen Hilfskraft ausreichend, um eine äußerst zügige Montage zu gewährleisten.



6.3.2 Montageablauf Verschraubung Comfortmuffe

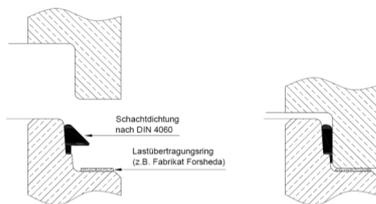
Dichtung und Unterseite Muffe Konus säubern

Gewineadapter und Gewindestangen in die Schraubanker im Behälter einschrauben

Konus entsprechend den Gewindestangen ausrichten (unterteilt in 3 x 120°, ev. Richtung der Leerrohreinführungen beachten), zentrisch und lotrecht ansetzen und aufgleiten lassen

Achtung: keine Verkantung

Muttern mit Unterlagsscheiben auf die Gewindestange aufschrauben und anziehen



6.3.3 Montageablauf Teil 1 Muffe

Muffe und Spitzende säubern

Dichtring auf das Spitzende aufziehen, Vordehnung verteilen und an Schulter positionieren, Dichtring muss dicht anliegen

Lastübertragungsring auf Lagerfuge auflegen

Schachtteil zentrisch und lotrecht ansetzen und aufgleiten lassen, Achtung: keine Verkantung

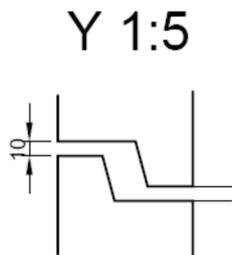
6.3.4 „Feuchte“ Vermörtelung

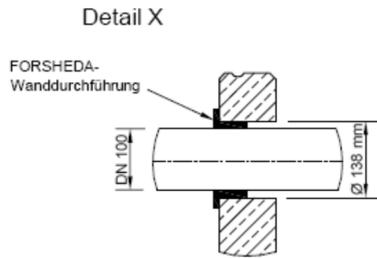
Die Falz- und Muffenausbildung von Mall-Fertigteilen zur Vermörtelung auf der Baustelle orientiert sich an aktuellen Regelwerken, insbesondere DIN 4034, Teil 2.

Die Beistellung von Material und Personal zur Fugenvermörtelung obliegt grundsätzlich dem Auftraggeber; anfallende Wartezeiten unserer (Kran)-Fahrzeuge werden gesondert angeboten bzw. in Rechnung gestellt.

Besondere Anforderungen an Güte und Ausbildung des Mörtels - insbesondere bei Kläranlagen - sind zu beachten; als Mindestanforderung gilt MG III (Zementmörtel).

Beschädigungen an Fertigteilen, die auf Punkt- und Kantenpressungen infolge unzulänglicher Mörtelausbildungen zurückzuführen sind, gehen zu Lasten des Auftraggebers. Mörtelschichten sind in voller Wandbreite aufzuziehen, nach dem Versetzen innen und außen sorgfältig bündig nachzuziehen und zu verstreichen.





6.4 Rohreinführungen

Generell ist bereits in der Planungsphase auf die gelenkige Einbindung von Rohrleitungen zu achten. Standardmäßig verfügen Mall-Schachtbauwerke über zugelassene und geprüfte Dichtsysteme (Mehrfachlippendichtungen oder Gliederkettendichtungen zum Schließen des Ringspaltes). Umfang und Güte der Rohreinführung sind auf jeden Fall bei der Auftragserteilung abzustimmen. Auf Wunsch werden auch Aussparungen oder Kernbohrungen zum bauseitigen Einmörteln hergestellt.

6.5 Versetzen

6.5.1 Sickerschicht

Die Stahlbetonbecken sind lage- und höhenrichtig auf den vorbereiteten Unterbau abzusetzen (Zu- und Ablauf nicht verwechseln). Höhenlage und waagrechter Stand sind zu prüfen. Zwischen zwei Becken soll ein Arbeitsraum von mindestens 50 cm eingehalten werden.

Beim Versetzen der Schachtteile ist DIN V 4034-1 -2 zu beachten. Um die Dichtheit des Schachtaufbaus zu gewährleisten, dürfen Spitzenden und Muffenteile nicht beschädigt oder verschmutzt sein.

Beachten Sie die den Schachtbauteilen beigelegten Montagehinweise. Rohrverbindungen durch die werkseitig in die Becken eingebauten Dichtelemente ergeben sich dichte und gelenkige Rohranschlüsse. Wird die Entwässerungsleitung mit anderen Rohren weitergeführt, können handelsübliche Übergangsstücke verwendet werden.

Zum Einstecken der Verbindungsrohre ist Gleitmittel zu verwenden. Wir empfehlen die Einstecktiefe auf dem einzusteckenden Rohrstück zu markieren.

6.5.1.1 Hinterfüllung

Beim Verfüllen der Baugrube muss sichergestellt sein, dass die Bauteile und Rohrleitungen nicht beschädigt werden. Falls eine Dichtheitsprüfung für die Anlage gefordert wird, sollte diese vor dem Verfüllen der Baugrube durchgeführt werden.

Die Verfüllung kann aufgrund der großen Stabilität in der Regel problemlos mit dem anstehenden Aushubmaterial erfolgen. Um eine möglichst große Sickerfähigkeit zu erhalten ist es allerdings meist ratsam einen möglichst großen Teil der Baugrube mit Sickerkies zu füllen. Allerdings ist die Setzungsempfindlichkeit (bzw. Verkehrsbelastung) der darüber liegenden Flächen zu berücksichtigen. Die Vorgaben des FGSV-Merkblattes „Hinterfüllung“ gelten sinngemäß. Die Belastungen auf die Behälter durch (schwere) Verdichtungsgeräte dürfen das zugesicherte Lastbild nicht überschreiten. Mit Rüttelplatten und leichten Verdichtungsgeräten bis 2,5 t können die Fertigteile uneingeschränkt überfahren

6.6 Einbau der Probenahmeeinrichtung

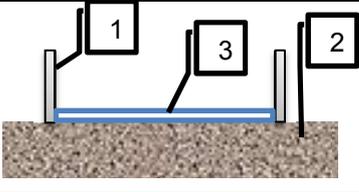
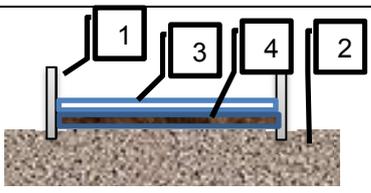
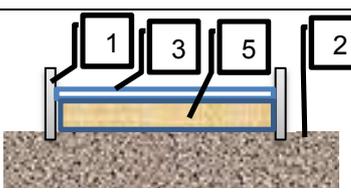
Die Probenahmeeinrichtung ist in den Sickerkies einzubauen. Die Höhenlage ist so zu wählen, dass die Oberkante der Reduzierung oben mit dem Sickerkies abschließt.

Nach dem Versetzen der Bauteile, vor dem Einbau der Filter muss ein Rohr DN 150 aufgesteckt und bis zur Einstiegsöffnung (Oberkante Konus oder Abdeckplatte) geführt werden.

Das Vorfiltervlies ist in diesem Fall mit einer Durchdringung zu versehen. Diese wird sinnvollerweise mit einem Kreuzschnitt in der Länge des Außendurchmessers der Rohre ausgeführt. Die Anschlussstelle ist mit einer Rohrschelle zu fixieren, damit keine Hinterläufigkeiten entstehen.

6.7 Aufbau des Filters

Nach den Versetz-/ Verfüllarbeiten ist die Anlage unbedingt von Bauschutt und Mörtelresten zu säubern. Es ist darauf zu achten, dass die Baugrubensohle in einer Stärke von mindestens 500 mm aus gut sickerfähigem Material besteht (Siehe ÖNORM B 2506 – 1). Mit diesem Material ist auch die Baugrube bis ca. zur Höhe des Konus (bzw. Unterkante Abdeckplatte) aufzufüllen. Auf die Sohle des Schachtes ist der Filter einzubauen.

<p>6.7.1 ViaFil Typ V</p>	<p>Beim Typ V ist das mitgelieferte Filtervlies auf dem Schachtboden auszubreiten.</p>
	<p>Das Vlies kann mit dem Spannring gegen die Schachtwand gespannt werden.</p> <p>Die Prallplatte (Betonplatte ca. 400 / 400 mm) ist an entsprechender Stelle auf das Vlies aufzulegen, so dass der Wasserstrahl die Platte trifft.</p>
<p>1 Schachtwand 2 Sickerfähiger Boden 3 Vorfiltervlies</p>	
<p>6.7.2 ViaFil Typ VA</p>	<p>Beim Typ VA sind die 3 mitgelieferten Aktivkohlefiltermatten auf dem Schachtboden auszubreiten.</p>
	<p>Darauf kann dann direkt das Filtervlies ausgebreitet werden.</p> <p>Das Vlies kann mit dem Spannring gegen die Schachtwand gespannt werden.</p> <p>Die Prallplatte (Betonplatte ca. 400 / 400 mm) ist an entsprechender Stelle auf das Vlies aufzulegen, so dass der Wasserstrahl die Platte trifft.</p>
<p>1 Schachtwand 2 Sickerfähiger Boden 3 Vorfiltervlies 4 3 Stück Aktivkohlematten</p>	
<p>6.7.3 ViaFil Typ VS</p>	<p>Beim Typ VS wird zunächst das Trenngewebe auf den Schachtboden ausgebreitet.</p>
	<p>Darauf wird dann die Schüttung aus ViaSorp mit einer Schichtstärke von ca. 300 mm aufgebracht.</p> <p>Darauf kann dann direkt das Filtervlies ausgebreitet werden.</p> <p>Das Vlies kann mit dem Spannring gegen die Schachtwand gespannt werden.</p>
<p>1 Schachtwand 2 Sickerfähiger Boden 3 Vorfiltervlies 5 ViaSorp 300 mm</p>	<p>Die Prallplatte (Betonplatte ca. 400 / 400 mm) ist an entsprechender Stelle auf das Vlies aufzulegen, so dass der Wasserstrahl die Platte trifft.</p>

Die Anlage ist nun betriebsbereit!

7 Betrieb

7.1 Sicherheit und Hygiene beim Betrieb



7.1.1 Unfallverhütung, Arbeitsschutz

Wer die Unfallverhütungsvorschriften kennt und danach handelt, hilft Unfälle zu verhüten! Durch vorbeugende Maßnahmen können Unfallgefahren vermieden werden.

Unfälle können vermieden werden durch:

- Die Einhaltung der Unfallverhütungsvorschriften
- Die Betriebssicherheit von Sicherheitseinrichtungen (regelmäßig kontrollieren)
- Bei Gefahr betroffene Anlagenteile außer Betrieb nehmen
- Mängel an Einrichtungen oder Anlagenteilen sofort beseitigen zu lassen.
- Maßnahmen gegen Abstürzen oder Ertrinken, z. B. durch Anseilen, Abstellen eines Sicherungspostens, Bereithalten von Rettungsgeräten)
- Beachtung von Hygieneregeln

Arbeiten in der Abscheideranlage dürfen nur nach Rücksprache mit dem Hersteller (ggf. unter Hinzuziehung einer geeigneten Fachkraft) ausgeführt werden.

7.1.1.1 Maßnahmen

Folgende Maßnahmen sind zu beachten:

- Bei Gasgefahren, betroffenen Bereiche sofort verlassen.
- Die gefährdeten Bereiche sperren.

7.1.2 Hygiene bei Betrieb von Abwasseranalgen



Allgemein

Verschiedene Krankheitserreger können im Abwasser übertragen werden. Zur Vermeidung von Infektionskrankheiten ist zu beachten:

- Arbeiten, bei denen man in unmittelbare Berührung mit Abwasser oder dessen Rückständen kommt, sind unter Verwendung von Schutzkleidung durchzuführen.
- Essen und Trinken sind in verschmutzten Bereichen zu vermeiden.
- Vor der Einnahme von Speisen und Getränken sind die Hände zu reinigen. Zur Reinigung und Pflege der Hände und des Gesichtes sind Waschgelegenheiten mit fließendem Wasser und die hygienisch erforderlichen Desinfektions-, Reinigungs- und Pflegemittel zu empfehlen. Auch beim Rauchen mit verschmutzten Händen besteht Infektionsgefahr.
- Bei Verletzungen oder nach dem Schlucken von Abwasser muss ein Arzt aufgesucht werden.
- Personen mit offenen Hautwunden dürfen nicht mit Abwasser oder Rückständen davon in Berührung kommen. Die Erreger der Weil'schen Krankheit können nur durch Wunden und die Schleimhäute in den menschlichen Körper gelangen. Auch kleine Wunden müssen sofort steril bedeckt werden.

7.1.3 Hygiene

- Krankheitserreger sind z. B. Viren, Bakterien, Pilze, Darmparasiten, die Infektionen, Allergien oder toxische Wirkungen hervorrufen können.
- Die Aufnahme der Krankheitserreger erfolgt z. B.
- über den Mund, wenn ohne vorherige Reinigung der Hände gegessen, getrunken oder geraucht wird,
- über die Atemwege, durch kleinste Tröpfchen oder Aerosole,



- über die Haut oder Schleimhäute, z. B. durch Eindringen bei Hautverletzungen, aufgeweichte Haut, durch Schmutzspritzer in die Augen.

Maßnahmen

Das Abwasser kann unterschiedliche Arten und Mengen von Krankheitserregern mitführen. Durch einfache Hygienemaßnahmen werden Erkrankungen durch Infektionen oder allergische Beschwerden vermieden.

8 Eigenkontrolle und Wartung

8.1 Vorreinigung (ViaSedi)

8.1.1 Erforderliche Ausrüstung / Wartungsset

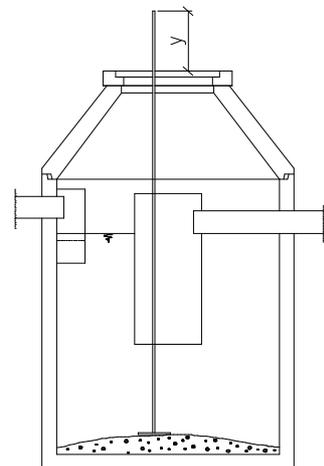
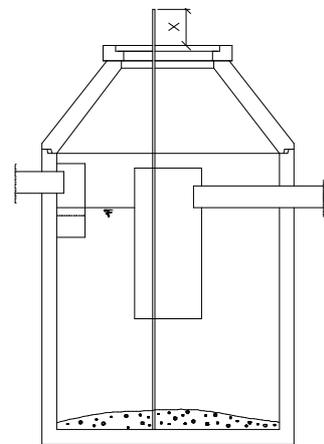
- Deckelhaken für Schachtabdeckung
- Hebe- / Peilstab (ausziehbar)
- PE-Peilteller Ø 200 mm zur Messung der Schlammschichtdicke
- Klappmeter
- Wartungsanleitung mit Protokoll-Formular

8.1.2 Prüfung der Schlammschichthöhe (Vorreinigung)

Die Messung sollte bei Trockenwetter und ruhigen Strömungsverhältnissen erfolgen.

Geräte:

- Peilstab
- Peilteller
- Klappmeter



Handhabung
1. Peilstab bis Behälterboden eintauchen. Messung der aus dem Behälter herausragenden Länge (x) des Peilstabes
2. Peilteller an Peilstab montieren, bis zur Schlammschicht eintauchen und neue, herausragende Länge (y) des Peilstabes messen.
3. Differenz der Messungen 1 und 2 (y) – (x) ergibt die Schlammschichtdicke.
4. Notieren der Schlammschichtdicke in unten stehendes Protokollformular.

Wartungsintervall: 6 Monate

Hinweis

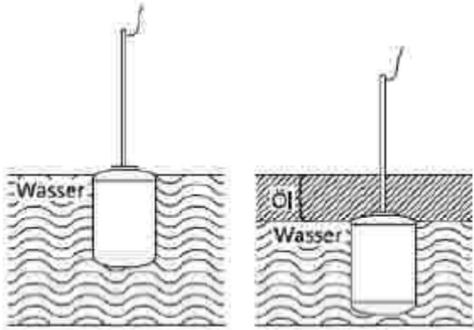
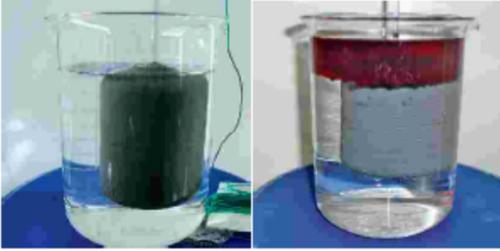
Spätestens bei Erreichen der Grenzwerthöhe ist der Schlammfanginhalt zu entsorgen.

8.1.3 Prüfung der Leichtflüssigkeitsschichtdicke

Die Messung sollte bei Trockenwetter und ruhigen Strömungsverhältnissen erfolgen.

Geräte:

- o Klappmeter

<p>Handhabung Der Dichteunterschied der zu messenden Flüssigkeiten spielt praktisch keine Rolle, da sich der Messschwimmer an der darunter liegenden Wasserschicht ausrichtet. Es können Ölschichten ab 2,5 cm gemessen werden (systembedingt). Dünnere Schichten sind nicht sicherheitsrelevant und lassen sich leicht abschätzen. Sollte das Öl transparent sein, so kann die Ölbenetzung des Stabes durch Andrücken eines saugfähigen Papiers (z.B. Tageszeitung) verdeutlicht werden. Eine Eintauchtiefe des Messschwimmers bis zur Bohrung der Schnurbefestigung entspricht einer Ölschichtdicke von 20 cm. Es ist oft einfacher und schneller, sich bei der Messung an diesem Punkt zu orientieren. Bitte Schwimmer schonend behandeln, da insbesondere bei Kälte und schnellem Abbiegen (z.B. fallen lassen) der an sich flexible Stab abbrechen kann. Die Ölschichtstärke ist im Betriebsbuch zu vermerken.</p>	<p>Verhalten des Messschwimmers</p> 
<p>Prüfen der Ölschichtstärke Ölmeßschwimmer an der Schnur in die Flüssigkeit absenken, ohne dass die Schnur zu sehr durchhängt und durch die Schwimmschicht verunreinigt wird. Messschwimmer ausrichten lassen. Je nach Dichte und Zähigkeit der Flüssigkeit dauert dies ca. 1 ! i ö l »µ«² ¼»² . Messschwimmer an der Schnur herausziehen und bestimmen, wie weit der transparente Stab mit Öl benetzt ist. Sollte der Messschwimmer komplett mit dem Stab untertauchen (= Ölschicht dicker als 20 cm), so ist die benetzte Schnurlänge hinzuzurechnen. Die Ölschichtdicke entspricht der Eintauchtiefe des transparenten Stabes zuzüglich 2,5 cm (systembedingt wegen Auftrieb des Schwimmers).</p>	

Wartungsintervall:

6 Monate

Hinweis

Spätestens bei Erreichen der Grenzwertdicke ist die Leichtflüssigkeit zu entsorgen.

8.1.4 Typenspezifische Parameter und Grenzwerte

Nachfolgend dargestellte Tabelle enthält Angaben für die einzelnen Typen, jeweils für Schlammraum und Leichtflüssigkeit; im Einzelnen die

- Volumina V_{Schlamm} und $V_{\text{Öl}}$
- daraus resultierende Systemhöhen
- Grenzhöhen, ab der eine Entsorgung erfolgen muss.

Typ	V_{Schlamm}	H_{Schlamm}	Grenzhöhe s	$V_{\text{Öl}}$	$H_{\text{Öl}}$	Grenzdicke δ_i
	[m ³]	[m]	[m]	[l]	[m]	[m]
ViaSedi 18R 4 N	0,63	0,80	0,50	164	0,20	0,15
ViaSedi 18R 6 N	0,9	0,80	0,50	219	0,20	0,15
ViaSedi 18R 9 N	1,30	0,75	0,50	589	0,38	0,30
ViaSedi 18R 15 N	2,30	0,75	0,50	1.034	0,38	0,30
ViaSedi 18R 24 N	3,60	0,75	0,50	1.652	0,38	0,30

8.2 Sickerschacht (ViaFil)

8.2.1 Eigenkontrollen

Durch den eingewiesenen Betreiber oder eine eingewiesene, verantwortliche Person sollte die Anlage regelmäßig geöffnet und beobachtet werden.

Besonderes Augenmerk gilt

- Der Oberfläche des Vorfilterfließ, hier sollten grobe Schmutzstoffe entfernt werden.
- Kontrolle, ob die Prallplatte an der richtigen Sitzt (keine Kolkbildung)
- Kontrolle des Spannrings auf festen Sitz.

Wartungsintervall: monatlich

-

8.2.2 Jährliche Wartung

Einmal jährlich sollte die Anlage durch eine Fachkundige Person gewartet werden.

Hierbei sind folgende Arbeiten bei Bedarf auszuführen:

- Entnahme der Prallplatte
- Entnahme und Ersatz des Vorfilterfließ
- Kontrolle des Adsorptionsfilters auf Kolmationen und Verfärbungen

8.2.3 Entnahme des Adsorbermaterials

In Abständen die Im Betrieb der Anlage festgelegt werden müssen, wird das Adsorbermaterial entnommen und entsorgt. Neues Adsorbermaterial wird eingefüllt, eingeebnet und das Vorfilterfließ und die Verteilereinrichtung werden wieder eingebaut.

Eine exakte Vorhersage in welchen Abständen dies erforderlich ist, ist von vielen nicht kalkulierbaren Faktoren abhängig. Eine Standzeit (Aufnahmefähigkeit) des Adsorbermaterials wird in Abhängigkeit der Parameter und der Zulaufkonzentration von ca. 15 Jahren angenommen.

8.3 Entsorgung des Filtermaterials

Das verbrauchte Filtermaterial wurde durch ein geologisches Institut untersucht. Die Ergebnisse zeigen, dass die aufgenommenen Stoffe in geringen Konzentrationen vorliegen und so gut fixiert sind, dass das Material in aller Regel auf Erddeponien entsorgt werden kann.

9 Messprotokolle

Vorreinigung Typ: _____ Sickerschacht Typ: _____

Grenzhöhe Schlamm (aus Tabelle 6.1.4) _____ Grenzhöhe LF (aus Tabelle 6.1.4) _____

Mess-Protokoll

20__	Vorreinigung		Sickerschacht		
Datum	Höhe _{Schlamm} ist [m]	Dicke _{Öl} ist [m]	Kontrolle Prallplatte	Kontrolle Oberfläche	Kontrolle Spannring
Jan. __					
Feb. __					
März __					
April __					
Mai __					
Juni __					
Juli __					
Aug. __					
Sept. __					
Okt. __					
Nov. __					
Dez. __					

Wartung wurde durchgeführt am: _____ durch Fa. _____ Monteur: _____ Unterschrift _____

Wartungsprotokoll liegt bei.