

FILTERSCHACHTSYSTEM FILTAPEX®

Ergänzung zum AFS_{fein}-Rückhalt für größere Filterschachtsysteme

1 Vorbemerkung

Im Gutachten der Pecher Technik GmbH zum „Nachweis der Vergleichbarkeit des Filterschachtsystems FiltaPex zu herkömmlichen, zentralen Anlagen der Regenwasserbehandlung“, Stand März 2013 wurde das Einschachtsystem der Pecher Technik GmbH ausführlich beschrieben und die durchgeführten Untersuchungen im Detail dargestellt. Der AFS_{fein}-Rückhalt wurde dabei für das System

BE 2200

(Beton-Einschacht DN 2200) detailliert nachgewiesen. Alle dort gemachten Aussagen gelten in gleicher Weise für die ebenfalls angebotenen größeren Schächte mit Schachtdurchmessern DN 2300 bis DN 3400, welche aus konstruktiven Gründen aus Kunststoff (PP) in Wickelrohrtechnik gefertigt werden. Diese werden unter den Produktbezeichnungen

WE 2300, WE 2600, WE 3000, WE 3400

(Wickelrohr-Einschacht DN 2300 bis 3400) geführt. In Bild 1 ist ein realisiertes Beispiel eines solchen Schachtes dargestellt. Die Konstruktion sowie die Wirkungsweise entspricht dem Beton-Einschachtsystem BE 2200, mit geringfügigen statisch erforderlichen Anpassungen, wie z.B. der gekrümmten Trennwand. Die spezifische Filterbeschickung entspricht den Grundsätzen des Beton-Einschacht-Systems BE 2200, so dass die gleiche Rückhalteleistung erreicht wird. Dazu werden nachfolgend die entsprechenden rechnerischen Nachweise in gleicher Weise wie im Hauptgutachten zum Beton-Einschacht-System BE 2200 dargelegt.



Bild 1 Einschachtsystem (Standardsystem) DN 2600 in Kunststoffausführung
(hier: Claas Guss GmbH, Bielefeld unmittelbar vor Einbau in Baugrube)

2 Rückhalt von AFS_{fein}

2.1 System WE 2300

Der von der Pecher Technik GmbH angebotene Filterschacht WE 2300 verfügt über eine Filterfläche von 3,0 m² und ist für eine anschließbare Fläche von bis zu 12.000 m² ausgelegt. Entsprechend der in Abschnitt 3.2.2 des o.g. Gutachtens geschilderten Verfahrensweise ergeben sich für die einzelnen Versuchsphasen des DIBt-Untersuchungsprogramms für diesen Filterschacht die nachfolgend in Tabelle 1 dargestellten Rückhalteleistungen.

Tabelle 1 Erwarteter Stoffrückhalt für das FiltaPex®Systems WE 2300 mit einer Anschlussfläche von 12.000 m² und einer Filterfläche von 3,0 m²

Regenspende in l/(s·ha)	Zufluss in l/s	Filterdurchfluss in l/s	Filterbeschickung in l/(s·m ²)	AFS-Rückhalt in %
2,5	3,0	3,0	1,00	94,84
6,0	7,2	7,2	2,40	90,72
25,0	30,0	(30,0) 18,0	(10,0) 6,0 insgesamt:	(68,35) ¹⁾ (80,12) ²⁾ 48,07
100,0	120,0	18,0	6,0	k.A. ³⁾

¹⁾ Das Filtersystem ist so dimensioniert, dass zum Ende der Filterstandzeit der Durchfluss durch den Filter auf 15 l/(s·ha) begrenzt ist. Obwohl im Rahmen der Laborversuche nachgewiesen werden konnte, dass die Leistungsfähigkeit des Filters durch die Millisil-Dosierung nur in geringem Maße nachlässt und eine Filtration von 25 l/(s·ha) problemlos möglich ist, wird zur Abschätzung des minimal erzielbaren Stoffrückhaltes angenommen, dass nur 15 l/(s·ha) den Filter durchfließen.

²⁾ Bei einem Filterdurchfluss von 15 l/(s·ha) ergibt sich ein AFS-Rückhalt von 80,12 % im Filter. Der in der Tabelle angegebene Gesamtrückhalt von 48,07 Prozent resultiert aus einer Mischrechnung unter Berücksichtigung des am Filter vorbeigeleiteten Niederschlagswasserstroms von 10 l/(s·ha). Für die Minimalabschätzung des Stoffrückhaltes wurde hierbei keine Sedimentationswirkung der Anlage angesetzt, obwohl in der Realität sicherlich auch für den Bypass-Strom ein entsprechender Frachtrückhalt stattfindet.

³⁾ Beim den Ausspülversuch erfolgt keine Quarzmehlzugabe. Die Angabe eines prozentualen Stoffrückhaltes macht daher an dieser Stelle keinen Sinn.

Für die Abschätzung des Frachtaustrages beim Ausspülversuch wird vereinfacht davon ausgegangen, dass die Feststoffkonzentration des Abflussanteiles durch den Filter derjenigen im davorliegenden Versuchsdurchgang entspricht. Da der Filter aufgrund der planmäßigen Bypass-Funktion im Ausspülversuch auch nicht stärker als zuvor durchflossen wird, liegt diese Abschätzung auf der sicheren Seite. Für den Abflussanteil, welcher über den Bypass in den Ablauf gelangt, wird die Zulaufkonzentration (Null) angesetzt. Eine Remobilisation von Ablagerungen aus dem Sedimentationsraum ist auf Grund der sich einstellenden „Kurzschlussströmung“ zwischen Zulauf und Überfallschwelle ausgeschlossen.

Im dritten Versuchsdurchgang wird gemäß der Versuchsvorschrift bei einem Zufluss von 25 l/(s·ha) eine Zulaufkonzentration von 1.157,6 mg/l eingestellt. Bei einem AFS-Rückhalt im Filtersystem von 80,12 % (vergl. Tabelle 1) resultiert daraus eine Ablaufkonzentration von 230,1 mg/l für den Filterdurchfluss. Setzt man diese Konzentration auch für den Ausspülversuch an, so berechnet sich der Frachtaustrag während des 15minütigen Versuches aus dem Filtersystem dann zu

$$\text{Austrag AFS}_{\text{fein}} = 900\text{s} \cdot 18,0\text{l/s} \cdot 230,1\text{mg/l} \cdot 0,000001\text{kg/mg} = 4,14\text{kg} . \quad (1)$$

Aufgrund der genannten Rückhalte- bzw. Austragsraten kann der AFS-Austrag für den gesamten DIBt-Versuch wie in Tabelle 2 dargestellt auf der sicheren Seite liegend abgeschätzt werden.

Tabelle 2 Erwarteter Stoffrückhalt für den Filterschacht WE 2300 mit einer Anschlussfläche von 12.000 m² und einer Filterfläche von 3,0 m²

Regenspende in l/(s·ha)	Zufluss in l/s	Versuchsdauer in min	AFS-Zugabe in kg	AFS-Austrag in kg
2,5	3,0	480	300,00	15,49
6,0	7,2	200	200,00	18,57
25,0	30,0	48	100,00	51,93
100,0	120,0	15	-	4,14 ^{*)}
Summe			600,00	88,06 ^{*)} (90,13)

^{*)} Gemäß DIBt-Berechnungsvorschrift geht der Frachtaustrag beim Ausspülversuch nur zur Hälfte, also mit 2,07 kg in die Berechnung des Gesamtfrachtaustrages ein.

Der Frachtrückhalt gemäß Berechnungsvorschrift zum DIBt-Versuchsprogramm errechnet sich damit zu

$$\text{Rückhalt AFS}_{\text{fein}} = \left(1 - \frac{88,06\text{kg}}{600\text{kg}} \right) \cdot 100\% = 85,32\% . \quad (2)$$

Das FiltaPex®-System WE 2300 erfüllt damit die Anforderung eines minimalen Frachtrückhaltes von 50 Prozent mehr als deutlich.

2.2 System WE 2600

Der von der Pecher Technik GmbH angebotene Filterschacht WE 2600 verfügt über eine Filterfläche von 3,95 m² und ist für eine anschließbare Fläche von bis zu 15.000 m² ausgelegt. Entsprechend der in Abschnitt 3.2.2 des o.g. Gutachtens geschilderten Verfahrensweise ergeben sich für die einzelnen Versuchsphasen des DIBt-Untersuchungsprogramms für diesen Filterschacht die nachfolgend in Tabelle 3 dargestellten Rückhalteleistungen.

Tabelle 3 Erwarteter Stoffrückhalt für das FiltaPex®-Systems WE 2600 mit einer Anschlussfläche von 15.000 m² und einer Filterfläche von 3,95 m²

Regenspende in l/(s·ha)	Zufluss in l/s	Filterdurchfluss in l/s	Filterbeschickung in l/(s·m ²)	AFS-Rückhalt in %
2,5	3,75	3,75	0,95	94,99
6,0	9,0	9,0	2,28	91,07
25,0	37,5	(37,5)	(9,49)	(69,84) ¹⁾
		22,5	5,70	(81,01) ²⁾
			insgesamt:	48,61
100,0	150,0	22,5	5,70	k.A. ³⁾

¹⁾ Das Filtersystem ist so dimensioniert, dass zum Ende der Filterstandzeit der Durchfluss durch den Filter auf 15 l/(s·ha) begrenzt ist. Obwohl im Rahmen der Laborversuche nachgewiesen werden konnte, dass die Leistungsfähigkeit des Filters durch die Millisil-Dosierung nur in geringem Maße nachlässt und eine Filtration von 25 l/(s·ha) problemlos möglich ist, wird zur Abschätzung des minimal erzielbaren Stoffrückhaltes angenommen, dass nur 15 l/(s·ha) den Filter durchfließen.

²⁾ Bei einem Filterdurchfluss von 15 l/(s·ha) ergibt sich ein AFS-Rückhalt von 81,01 % im Filter. Der in der Tabelle angegebene Gesamtrückhalt von 48,61 Prozent resultiert aus einer Mischrechnung unter Berücksichtigung des am Filter vorbeigeleiteten Niederschlagswasserstroms von 10 l/(s·ha). Für die Minimalabschätzung des Stoffrückhaltes wurde hierbei keine Sedimentationswirkung der Anlage angesetzt, obwohl in der Realität sicherlich auch für den Bypass-Strom ein entsprechender Frachtrückhalt stattfindet.

³⁾ Beim den Ausspülversuch erfolgt keine Quarzmehlzugabe. Die Angabe eines prozentualen Stoffrückhaltes macht daher an dieser Stelle keinen Sinn.

Für die Abschätzung des Frachtaustrages beim Ausspülversuch wird vereinfacht davon ausgegangen, dass die Feststoffkonzentration des Abflussanteiles durch den Filter derjenigen im davorliegenden Versuchsdurchgang entspricht. Da der Filter aufgrund der planmäßigen Bypass-Funktion im Ausspülversuch auch nicht stärker als zuvor durchflossen wird, liegt diese Abschätzung auf der sicheren Seite. Für den Abflussanteil, welcher über den Bypass in den Ablauf gelangt, wird die Zulaufkonzentration (Null) angesetzt. Eine Remobilisation von Ablagerungen aus dem Sedimentationsraum ist auf Grund der sich einstellenden „Kurzschlussströmung“ zwischen Zulauf und Überfallschwelle ausgeschlossen.

Im dritten Versuchsdurchgang wird gemäß der Versuchsvorschrift bei einem Zufluss von 25 l/(s·ha) eine Zulaufkonzentration von 1.157,6 mg/l eingestellt. Bei einem AFS-Rückhalt im Filtersystem von 81,01 % (vergl. Tabelle 3) resultiert daraus eine Ablaufkonzentration von 219,8 mg/l für den Filterdurchfluss. Setzt man diese Konzentration auch für den Ausspülversuch an, so berechnet sich der Frachtaustrag während des 15minütigen Versuches aus dem Filtersystem dann zu

$$\text{Austrag AFS}_{\text{fein}} = 900\text{s} \cdot 22,5\text{l/s} \cdot 219,8\text{mg/l} \cdot 0,000001\text{kg/mg} = 4,45\text{kg} \cdot (3)$$

Aufgrund der genannten Rückhalte- bzw. Austragsraten kann der AFS-Austrag für den gesamten DIBt-Versuch wie in Tabelle 4 dargestellt auf der sicheren Seite liegend abgeschätzt werden.

Tabelle 4 Erwarteter Stoffrückhalt für den Filterschacht WE 2600 mit einer Anschlussfläche von 15.000 m² und einer Filterfläche von 3,95 m²

Regenspende in l/(s·ha)	Zufluss in l/s	Versuchsdauer in min	AFS-Zugabe in kg	AFS-Austrag in kg
2,5	3,75	480	375,00	18,80
6,0	9,0	200	250,00	22,32
25,0	37,5	48	125,00	64,24
100,0	150,0	15	-	4,45 ^{*)}
Summe			750,00	107,59 ^{*)} (109,81)

^{*)} Gemäß DIBt-Berechnungsvorschrift geht der Frachtaustrag beim Ausspülversuch nur zur Hälfte, also mit 2,23 kg in die Berechnung des Gesamtfrachtaustrages ein.

Der Frachtrückhalt gemäß Berechnungsvorschrift zum DIBt-Versuchsprogramm errechnet sich damit zu

$$\text{Rückhalt AFS}_{\text{fein}} = \left(1 - \frac{107,59 \text{ kg}}{750 \text{ kg}} \right) \cdot 100\% = 85,65\% . \quad (4)$$

Das FiltaPex®-System WE 2600 erfüllt damit die Anforderung eines minimalen Frachtrückhaltes von 50 Prozent mehr als deutlich.

2.3 System WE 3000

Der von der Pecher Technik GmbH angebotene Filterschacht WE 3000 verfügt über eine Filterfläche von 5,16 m² und ist für eine anschließbare Fläche von bis zu 20.000 m² ausgelegt. Entsprechend der in Abschnitt 3.2.2 des o.g. Gutachtens geschilderten Verfahrensweise ergeben sich für die einzelnen Versuchsphasen des DIBt-Untersuchungsprogramms für diesen Filterschacht die nachfolgend in Tabelle 5 dargestellten Rückhalteleistungen.

Tabelle 5 Erwarteter Stoffrückhalt für das FiltaPex®-Systems WE 3000 mit einer Anschlussfläche von 20.000 m² und einer Filterfläche von 5,16 m²

Regenspende in l/(s·ha)	Zufluss in l/s	Filterdurchfluss in l/s	Filterbeschickung in l/(s·m ²)	AFS-Rückhalt in %
2,5	5,0	5,0	0,97	94,93
6,0	12,0	12,0	2,33	90,94
25,0	50,0	(50,0)	(9,69)	(69,26) ¹⁾
		30,0	5,81	(80,67) ²⁾
			insgesamt:	48,40
100,0	200,0	30,0	5,81	k.A. ³⁾

¹⁾ Das Filtersystem ist so dimensioniert, dass zum Ende der Filterstandzeit der Durchfluss durch den Filter auf 15 l/(s·ha) begrenzt ist. Obwohl im Rahmen der Laborversuche nachgewiesen werden konnte, dass die Leistungsfähigkeit des Filters durch die Millisil-Dosierung nur in geringem Maße nachlässt und eine Filtration von 25 l/(s·ha)

problemlos möglich ist, wird zur Abschätzung des minimal erzielbaren Stoffrückhaltes angenommen, dass nur 15 l/(s·ha) den Filter durchfließen.

- ²⁾ *Bei einem Filterdurchfluss von 15 l/(s·ha) ergibt sich ein AFS-Rückhalt von 80,67 % im Filter. Der in der Tabelle angegebene Gesamtrückhalt von 48,40 Prozent resultiert aus einer Mischrechnung unter Berücksichtigung des am Filter vorbeigeleiteten Niederschlagswasserstroms von 10 l/(s·ha). Für die Minimalabschätzung des Stoffrückhaltes wurde hierbei keine Sedimentationswirkung der Anlage angesetzt, obwohl in der Realität sicherlich auch für den Bypass-Strom ein entsprechender Frachtrückhalt stattfindet.*
- ³⁾ *Beim den Ausspülversuch erfolgt keine Quarzmehlzugabe. Die Angabe eines prozentualen Stoffrückhaltes macht daher an dieser Stelle keinen Sinn.*

Für die Abschätzung des Frachtaustrages beim Ausspülversuch wird vereinfacht davon ausgegangen, dass die Feststoffkonzentration des Abflussanteiles durch den Filter derjenigen im davorliegenden Versuchsdurchgang entspricht. Da der Filter aufgrund der planmäßigen Bypass-Funktion im Ausspülversuch auch nicht stärker als zuvor durchflossen wird, liegt diese Abschätzung auf der sicheren Seite. Für den Abflussanteil, welcher über den Bypass in den Ablauf gelangt, wird die Zulaufkonzentration (Null) angesetzt. Eine Remobilisation von Ablagerungen aus dem Sedimentationsraum ist auf Grund der sich einstellenden „Kurzschlussströmung“ zwischen Zulauf und Überfallschwelle ausgeschlossen.

Im dritten Versuchsdurchgang wird gemäß der Versuchsvorschrift bei einem Zufluss von 25 l/(s·ha) eine Zulaufkonzentration von 1.157,6 mg/l eingestellt. Bei einem AFS-Rückhalt im Filtersystem von 80,67 % (vergl. Tabelle 5) resultiert daraus eine Ablaufkonzentration von 223,8 mg/l für den Filterdurchfluss. Setzt man diese Konzentration auch für den Ausspülversuch an, so berechnet sich der Frachtaustrag während des 15minütigen Versuches aus dem Filtersystem dann zu

$$\text{Austrag}_{\text{AFS}_{\text{fein}}} = 900\text{s} \cdot 30,0\text{l/s} \cdot 223,8\text{mg/l} \cdot 0,000001\text{kg/mg} = 6,71\text{kg} \cdot (5)$$

Aufgrund der genannten Rückhalte- bzw. Austragsraten kann der AFS-Austrag für den gesamten DIBt-Versuch wie in Tabelle 6 dargestellt auf der sicheren Seite liegend abgeschätzt werden.

Tabelle 6 Erwarteter Stoffrückhalt für den Filterschacht WE 3000 mit einer Anschlussfläche von 20.000 m² und einer Filterfläche von 5,16 m²

Regenspende in l/(s·ha)	Zufluss in l/s	Versuchsdauer in min	AFS-Zugabe in kg	AFS-Austrag in kg
2,5	5,0	480	500,00	26,36
6,0	12,0	200	333,33	30,22
25,0	50,0	48	166,67	86,00
100,0	200,0	15	-	6,71 ^{*)}
Summe			1.000,00	144,93 ^{*)} (148,28)

^{*)} Gemäß DIBt-Berechnungsvorschrift geht der Frachtaustrag beim Ausspülversuch nur zur Hälfte, also mit 3,36 kg in die Berechnung des Gesamtfrachtaustrages ein.

Der Frachtrückhalt gemäß Berechnungsvorschrift zum DIBt-Versuchsprogramm errechnet sich damit zu

$$\text{Rückhalt AFS}_{\text{fein}} = \left(1 - \frac{144,93\text{kg}}{1.000\text{kg}}\right) \cdot 100\% = 85,51\% . \quad (6)$$

Das FiltaPex®-System WE 3000 erfüllt damit die Anforderung eines minimalen Frachtrückhaltes von 50 Prozent mehr als deutlich.

2.4 System WE 3400

Der von der Pecher Technik GmbH angebotene Filterschacht WE 3400 verfügt über eine Filterfläche von 6,79 m² und ist für eine anschließbare Fläche von bis zu 30.000 m² ausgelegt. Entsprechend der in Abschnitt 3.2.2 des o.g. Gutachtens geschilderten Verfahrensweise ergeben sich für die einzelnen Versuchsphasen des DIBt-Untersuchungsprogramms für diesen Filterschacht die nachfolgend in Tabelle 7 dargestellten Rückhalteleistungen.

Tabelle 7 Erwarteter Stoffrückhalt für das FiltaPex®Systems WE 3400 mit einer Anschlussfläche von 30.000 m² und einer Filterfläche von 6,79 m²

Regenspende in l/(s·ha)	Zufluss in l/s	Filterdurchfluss in l/s	Filterbeschickung in l/(s·m ²)	AFS-Rückhalt in %
2,5	7,5	7,5	1,10	94,53
6,0	18,0	18,0	2,65	89,98
25,0	75,0	(75,0) 45,0	(11,05) 6,63 insgesamt:	(65,27) ¹⁾ (78,27) ²⁾ 46,96
100,0	300,0	45,0	6,63	k.A. ³⁾

¹⁾ Das Filtersystem ist so dimensioniert, dass zum Ende der Filterstandzeit der Durchfluss durch den Filter auf 15 l/(s·ha) begrenzt ist. Obwohl im Rahmen der Laborversuche nachgewiesen werden konnte, dass die Leistungsfähigkeit des Filters durch die Millisil-Dosierung nur in geringem Maße nachlässt und eine Filtration von 25 l/(s·ha) problemlos möglich ist, wird zur Abschätzung des minimal erzielbaren Stoffrückhaltes angenommen, dass nur 15 l/(s·ha) den Filter durchfließen.

²⁾ Bei einem Filterdurchfluss von 15 l/(s·ha) ergibt sich ein AFS-Rückhalt von 78,27 % im Filter. Der in der Tabelle angegebene Gesamtrückhalt von 46,96 Prozent resultiert aus einer Mischrechnung unter Berücksichtigung des am Filter vorbeigeleiteten Niederschlagswasserstroms von 10 l/(s·ha). Für die Minimalabschätzung des Stoffrückhaltes wurde hierbei keine Sedimentationswirkung der Anlage angesetzt, obwohl in der Realität sicherlich auch für den Bypass-Strom ein entsprechender Frachtrückhalt stattfindet.

³⁾ Beim den Ausspülversuch erfolgt keine Quarzmehlzugabe. Die Angabe eines prozentualen Stoffrückhaltes macht daher an dieser Stelle keinen Sinn.

Für die Abschätzung des Frachtaustrages beim Ausspülversuch wird vereinfacht davon ausgegangen, dass die Feststoffkonzentration des Abflussanteiles durch den Filter derjenigen im davorliegenden Versuchsdurchgang entspricht. Da der Filter aufgrund der planmäßigen Bypass-Funktion im Ausspülversuch auch nicht stärker als zuvor durchflossen wird, liegt diese Abschätzung auf der sicheren Seite. Für den Abflussanteil, welcher über den Bypass in den Ablauf gelangt, wird die Zulaufkonzentration (Null) angesetzt. Eine Remobilisation von Ablagerungen aus dem Sedimentationsraum ist auf Grund der sich einstellenden „Kurzschlussströmung“ zwischen Zulauf und Überfallschwelle ausgeschlossen.

Im dritten Versuchsdurchgang wird gemäß der Versuchsvorschrift bei einem Zufluss von 25 l/(s·ha) eine Zulaufkonzentration von 1.157,6 mg/l eingestellt. Bei einem AFS-Rückhalt im Filtersystem von 78,27 % (vergl. Tabelle 7) resultiert daraus eine Ablaufkonzentration von 251,5 mg/l für den Filterdurchfluss. Setzt man diese Konzentration auch für den Ausspülversuch an, so berechnet sich der Frachtaustrag während des 15minütigen Versuches aus dem Filtersystem dann zu

$$\text{Austrag AFS}_{\text{fein}} = 900\text{s} \cdot 45,0\text{l/s} \cdot 251,5\text{mg/l} \cdot 0,000001\text{kg/mg} = 11,32 \text{ kg} . (7)$$

Aufgrund der genannten Rückhalte- bzw. Austragsraten kann der AFS-Austrag für den gesamten DIBt-Versuch wie in Tabelle 8 dargestellt auf der sicheren Seite liegend abgeschätzt werden.

Tabelle 8 Erwarteter Stoffrückhalt für den Filterschacht WE 3400 mit einer Anschlussfläche von 30.000 m² und einer Filterfläche von 6,79 m²

Regenspende in l/(s·ha)	Zufluss in l/s	Versuchsdauer in min	AFS-Zugabe in kg	AFS-Austrag in kg
2,5	7,5	480	750,00	41,03
6,0	18,0	200	500,00	50,11
25,0	75,0	48	250,00	132,59
100,0	300,0	15	-	11,32 ^{*)}
Summe			1.500,00	229,39 ^{*)} (235,05)

^{*)} Gemäß DIBt-Berechnungsvorschrift geht der Frachtaustrag beim Ausspülversuch nur zur Hälfte, also mit 5,66 kg in die Berechnung des Gesamtfrachtaustrages ein.

Der Frachtrückhalt gemäß Berechnungsvorschrift zum DIBt-Versuchsprogramm errechnet sich damit zu

$$\text{Rückhalt AFS}_{\text{fein}} = \left(1 - \frac{229,39\text{kg}}{1.500\text{kg}} \right) \cdot 100\% = 84,71\% . (8)$$

Das FiltaPex®-System WE 3400 erfüllt damit die Anforderung eines minimalen Frachtrückhaltes von 50 Prozent mehr als deutlich.

3 Fazit

Die von der Pecher Technik GmbH angebotenen Filterschachtsysteme BE 2200 (Beton-Einschachtsystem DN 2200), WE 2300, WE 2600, WE 3000 und WE 3400 (Wickelrohr-Einschachtsysteme DN 2300 bis DN 3400) sind in ihrer konstruktiven Ausführung sowie der spezifischen Filterbelastung vergleichbar. Bei allen angebotenen Varianten wird ein Rückhalt hinsichtlich AFS_{fein} von deutlich über 80 Prozent erreicht.

Erkrath, 18. März 2013

DR. PECHER AG

Dr. Klaus Hans Pecher