

INTEWA



PURAIN 100

PR100, PR100-oRS

PURAIN 150

PR150, PR150-o.SK

PURAIN 200-400

PR200, PR300, PR400

PURAIN 200-400-HD

PR200-HD, PR300-HD, PR400-HD

Montage- und Betriebsanleitung

WASSER IST UNSER ELEMENT

www.intewa.com

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	2
2. Dimensionierung.....	2
2.1 Dimensionierung für Regenwassernutzungsanlagen (Freispiegelentwässerung).....	2
2.2 Dimensionierung für Grauwasseranlagen	3
3. Funktionen.....	3
3.1 Selbstreinigungseffekt durch hydraulischen Wechselsprung.....	3
3.2 Rückstauklappe / Kleintierschutz	4
3.3 Skimmerfunktion.....	5
3.4 Schutzgitter bei Grauwasseranwendung	5
3.5 Filterrückspülung.....	6
3.6 Funktionsübersicht PURAIN-Filter	6
4. Technische Daten	7
4.1. Technische Daten PR100.....	7
4.2. Technische Daten PR150	9
4.3. Technische Daten PR200-400.....	10
4.4. Technische Daten PR200-400-HD.....	11
5. Zubehör	12
6. Allgemeine Installationshinweise	16
6.1. Installation im Tank.....	16
6.2. Installation außerhalb des Tanks	17
6.3 Erdmontage PR150 o.SK. und PR200-HD – PR40-HD	19
6.3.1 Allgemeine Installationshinweise zum Erdbau	19
6.3.1.1 Trag- und Ausgleichsschicht.....	19
6.3.1.2 Verfüllmaterialien und Verfüllung des Filters	19
6.3.1.3 Überdeckung und Belastbarkeit.....	21
6.3.1.4 Hinweise zu Schacht und Schachtabdeckung	22
6.3.2 Installationshinweise	23
6.3.2.1 Verdichtungsgerät	23
6.3.2.2 Montageschritte	24
7. Wartungs- und Reinigungsintervalle	25
7.1 Anwendung Regenwassernutzungsanlage	25
7.2 Anwendung Grauwasser-Recyclinganlagen.....	27
8. Gewährleistung / Kontakt	27

1. Einleitung

Vielen Dank, dass Sie sich für ein INTEWA-Produkt entschieden haben.

PURAIN-Filter sind für die Filterung von Regenwasser von Dächern aus Tonziegeln, Schiefer, Ziegeln, Metall, Glas oder Betonstein, konzipiert. Sie werden auch als Vorfilterung für Grauwasseraufbereitungsanlagen eingesetzt.

Die PURAIN Modelle bieten dabei folgende Vorteile:

- Minimaler Höhenversatz
- Minimale Wartungsintervalle
- Selbstreinigung durch hydraulischen Wechselsprung (in der Regenwassernutzungsanwendung)
- Minimale Verstopfung durch die trapezförmige Spaltsiebkonstruktion
- Sofortige Filterung (= keine Anlaufverluste)
- Rückspülbarkeit

2. Dimensionierung

2.1 Dimensionierung für Regenwassernutzungsanlagen (Freispiegelentwässerung)

Die Auswahl des PURAIN-Filters für die Anwendung Regenwassernutzung erfolgt in der Regel nach dem vorgegebenem Durchmesser der Regenwasser-Sammelleitung.

Ist der Durchmesser der geplanten Sammelleitung nicht bekannt, so ist die nachfolgende Tabelle 1 heranzuziehen. Sie gibt einen Überblick über die Dimensionierung von Regenwasseranschlussleitungen nach DIN 1986-100 bei einer gemessenen Regenspende von $r = 300 \text{ L/s ha}$ und einem Gefälle von 1,5%. Der Abflussbeiwert gibt an, um welchen Faktor die Regensammelmenge aufgrund der Dachform reduziert werden kann.

- Abflusskoeffizient 1 = theoretischer Maximalwert
- Abflusskoeffizient 0,8 = geneigtes Hartdach
- Abflussbeiwert 0,5 = extensiv begrüntes Gründach

Rohr Größe	Max. Durchfluss mit 1,5 % Gefälle *	Anschließbare Dachfläche bei Abflusskoeffizient 1,0	Anschließbare Dachfläche bei Abflusskoeffizient 0,8	Anschließbare Dachfläche bei Abflusskoeffizient 0,5
DN100	5,1 l/s	170 m ²	213 m ²	340 m ²
DN150	15,7 l/s	523 m ²	654 m ²	1047 m ²
DN200	29,1 l/s	970 m ²	1213 m ²	1940 m ²
DN300	97,0 l/s	3233 m ²	4042 m ²	6467 m ²
DN400	226,8 l/s	7560 m ²	9450 m ²	15120 m ²

*Durchflüsse abhängig vom Gefälle

Tab. 1: Abflussvermögen / anschließbare Dachflächen nach DIN 1986-100 bei einem Füllungsgrad von $h/d_i=0,7$

Hinweis: Bei einer Druckentwässerung von Dachablaufwasser ist eine projektbezogene Dimensionierung erforderlich!

2.2 Dimensionierung für Grauwasseranlagen

Der PURAIN-Filter wird in Grauwasseraufbereitungsanlagen als Vorfilter eingesetzt. Die Filtergröße ist abhängig vom Durchmesser der Sammelleitung, dem Spitzendurchfluss, der Filterleistung und der Abflusskapazität.

Tab. 2: PURAIN Filtergrößen/-Modelle bei Grauwasseraufbereitungsanlagen

Grauwasseraufbereitungssysteme	PURAIN Modell*
300 – 900 l/d	PR100
1.200 – 10.800 l/d	PR150
16.200 – 32.400 l/d	PR200
48.600 l/d	PR300

**Berechnung des Abflusses basiert auf Spitzendurchfluss nach NSF/Ansi 350 (40% der täglichen Wassermenge zwischen 7 - 10 Uhr mit Sicherheitsfaktor (sf=2) und regelmäßigem Gebrauch*

3. Funktionen

3.1 Selbstreinigungseffekt durch hydraulischen Wechselsprung



Abb. 1: Filtration



Abb. 2: Filtration mit Wechselsprung

Der PURAIN-Filter wurde so konzipiert, dass er vor allem den Zufluss kleiner bis mittlerer Niederschlagsereignisse effizient filtert und starke Niederschlagsereignisse zur Selbstreinigung nutzt. Diese Auslegung wurde gewählt, da Regendatenanalysen gezeigt haben, dass 97 % aller Niederschläge im Bereich kleiner bis mittlerer Niederschlagsereignisse liegen, während nur 3 % Starkregenereignisse sind.

(Die meisten Filter auf dem Markt haben einen geringen Wirkungsgrad bei kleinen Volumenströmen und haben so über das Jahr gesehen nur eine „Auffangeffizienz“ von 60-70 % - ein großer Anteil an wertvollem Regenwasser geht verloren.)

Das konstruktive Vorbild für PURAIN-Regenwasserfilter liefert die Natur: In fast jedem Bach kann man sehen, wie der hydraulische Wechselsprung funktioniert. Das Wasser fließt über die Steine im Bachbett, die durch die Einwirkung des Wassers glatt und abgerundet sind. Hinter dem Stein ändert sich die Strömung schlagartig und erzeugt eine Verwirbelung, die als „hydraulischer Sprung“ bezeichnet wird. Die dadurch entstehende Erhöhung der Wasserkraft wird im PURAIN ausgenutzt, um Feststoffe aus dem Filtersammelbereich zu spülen.

Hinweis:

Wird der PURAIN-Filter in einem Grauwasser-Recycling-System eingesetzt, muss in jedem Fall eine Rückspüldüse eingesetzt werden, da in dieser Anwendung der Zufluss kontinuierlich ist und somit kein Wechselsprung stattfindet.

3.2 Rückstauklappe / Kleintierschutz

Die Konstruktion des PURAIN PR-100 verfügt über eine integrierte Rückstauklappe. Dies verhindert Rückstau aus der Kanalisation und dient gleichzeitig als Kleintiersperre.



Abb. 3: PR100 mit integriertem Rückschlagventil

Hinweis:

Bei den Modellen PR150 bis PR400 ist keine Rückstauklappe integriert. Diese muss separat hinter diesen den Filtern vorgesehen werden. Bei Anschluss an den Kanal ist immer ein Geruchsverschluss mittel Siphon vorzusehen.

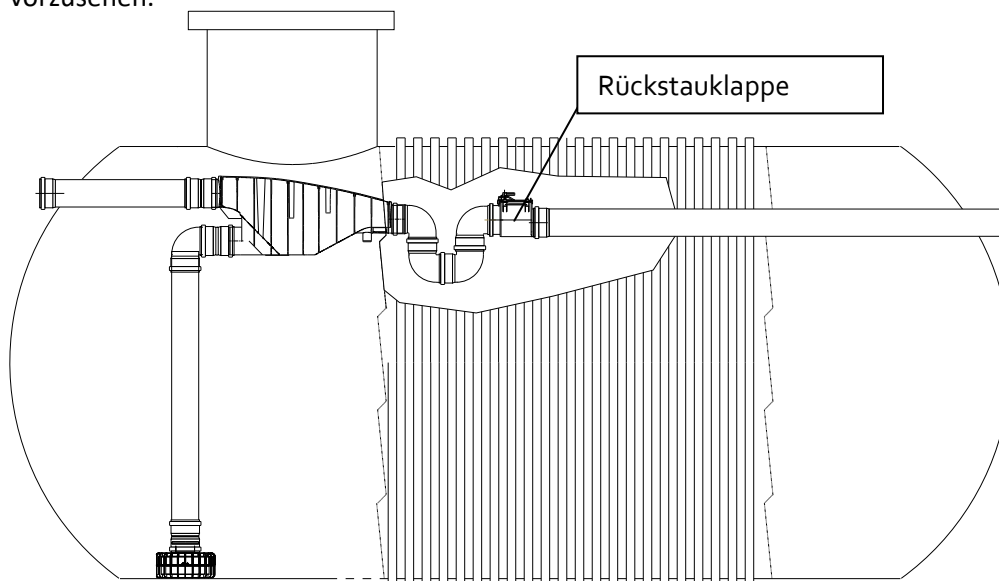


Abb. 4: Beispielsystem mit PR150 Filter und externer Rückstauklappe

3.3 Skimmerfunktion

Die Reinigung der Wasseroberfläche im Tank erfolgt durch einen im PURAIN-Filter integrierten, beidseitig angeordneten Überlaufskimmer (außer PR-150-o.SK.). Schwimmende Verunreinigungen, wie z.B. Blütenpollen (Regenwassernutzungsanlagen) oder Fette und Öle (Grauwasseranwendung) werden durch die Seitentaschen von der Wasseroberfläche bei maximalem Wasserstand abgezogen und direkt in den Abwasseranschluss geleitet. Der Überlaufskimmer hat damit eine Reinigungsfunktion im System.



Abb. 5: Skimmer beim PR100



Abb. 6: Skimmer beim PR150

Hinweis:

Wird der PURAIN-Filter außerhalb von Behältern installiert, muss die Variante „o.SK.“ (ohne Skimmer) verwendet werden! Großfilter PR200 – PR400 sind nicht mit einem Skimmer ausgestattet. Dieser muss separat im Tank eingebaut werden.

3.4 Schutzgitter bei Grauwasseranwendung

Bei Einsatz der Filter in der Grauwasseranwendung wird der Anschluss des gefilterten Wassers mit einem Schutzgitter (s. Zubehör) versehen, damit bei Maximalwasserstand keine Aufwuchskörper in das Filtergehäuse gelangen und die Filterrückspülung beeinträchtigen.



Abb. 7: PR150 mit Schutzgitter

3.5 Filtrerrückspülung

Mit Rückspüldüsen, die auf der Rückseite des Filters montiert werden, können die manuellen Reinigungsintervalle verlängert werden.

Für die Grauwasseranwendung sind sie jedoch unverzichtbar, da hier eine tägliche Rückspülung erforderlich ist. Die Ansteuerung dieser Rückspülung erfolgt durch die Grauwassersteuerung.

Hinweis:

Montagehinweise der unterschiedlichen Rückspüldüsen sind in den jeweiligen Anleitungen zum Zubehör zu finden.

3.6 Funktionsübersicht PURAIN-Filter

Tab. 3: Funktionsübersicht PURAIN-Filter

	Rückstauklappe	Skimmer	Vorbereitet für Rückspüldüse
PR100	X	X	X
PR100-o.RS.	--*	X	X
PR150	--**	X	--***
PR150-o.SK.	--**	--	--***
PR200	--*	--	--***
PR300			--
PR400			--
PR200-HD	--**	--	--***
PR300-HD			--
PR400-HD			--

* Nachrüstung des Rückstauklappe möglich, siehe Zubehörteile

** Externes Rückstauklappe vorsehen, siehe Zubehörteile

*** Bohrschablone und Bohrer sind im jeweiligen Zubehör des Rückspüldüsen-set erhalten

4. Technische Daten

4.1. Technische Daten PR100

	PR100
Länge	605 mm
Breite	180 mm
Höhe	288 mm
Netto Gewicht	1,95 kg
Siebweite	0,9 mm
Höhe Einlass	164 mm
Höhe Schmutzwasseranschluss	114 mm
Höhenversatz	50 mm
Anschluss Schmutzwasserzulauf	DN 100
Anschluss Zisternenzulauf	DN 100
Anschluss Schmutzwasserablauf	DN 100
Material	PP, Edelstahl, EPDM
Effektiver Wirkungsgrad	98 %
Wechselsprungschwelle	1,2 l/s

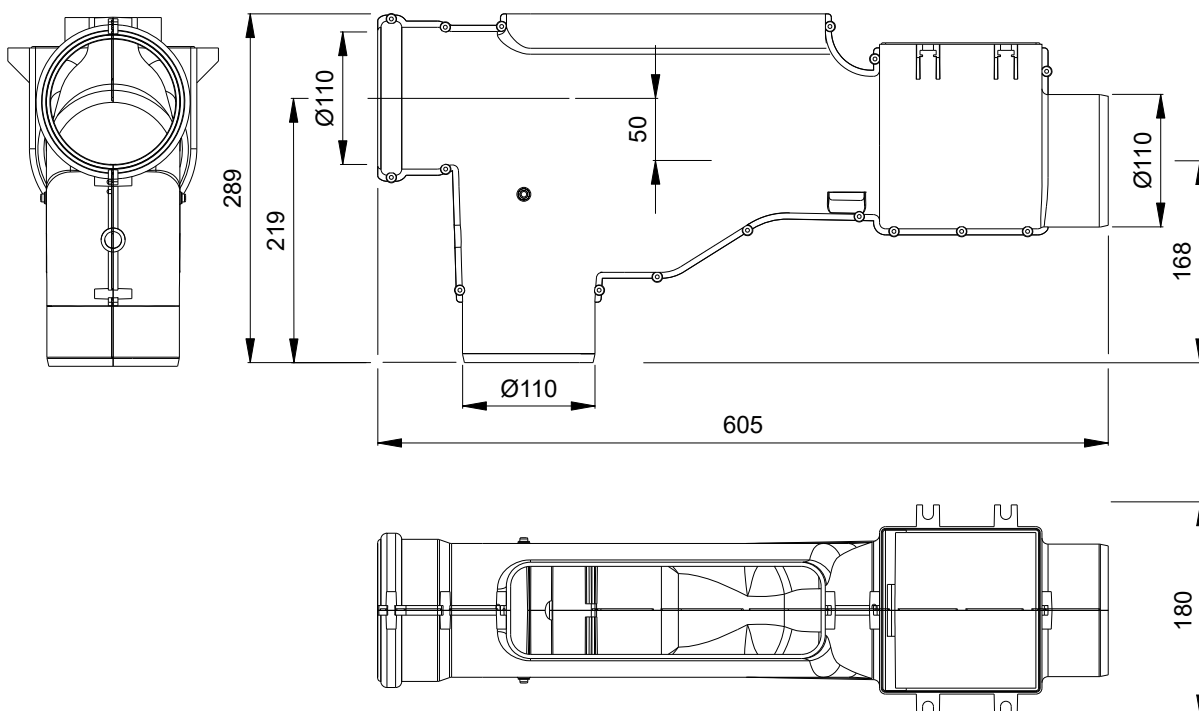


Abb. 8: Abmessungen PURAIN PR100

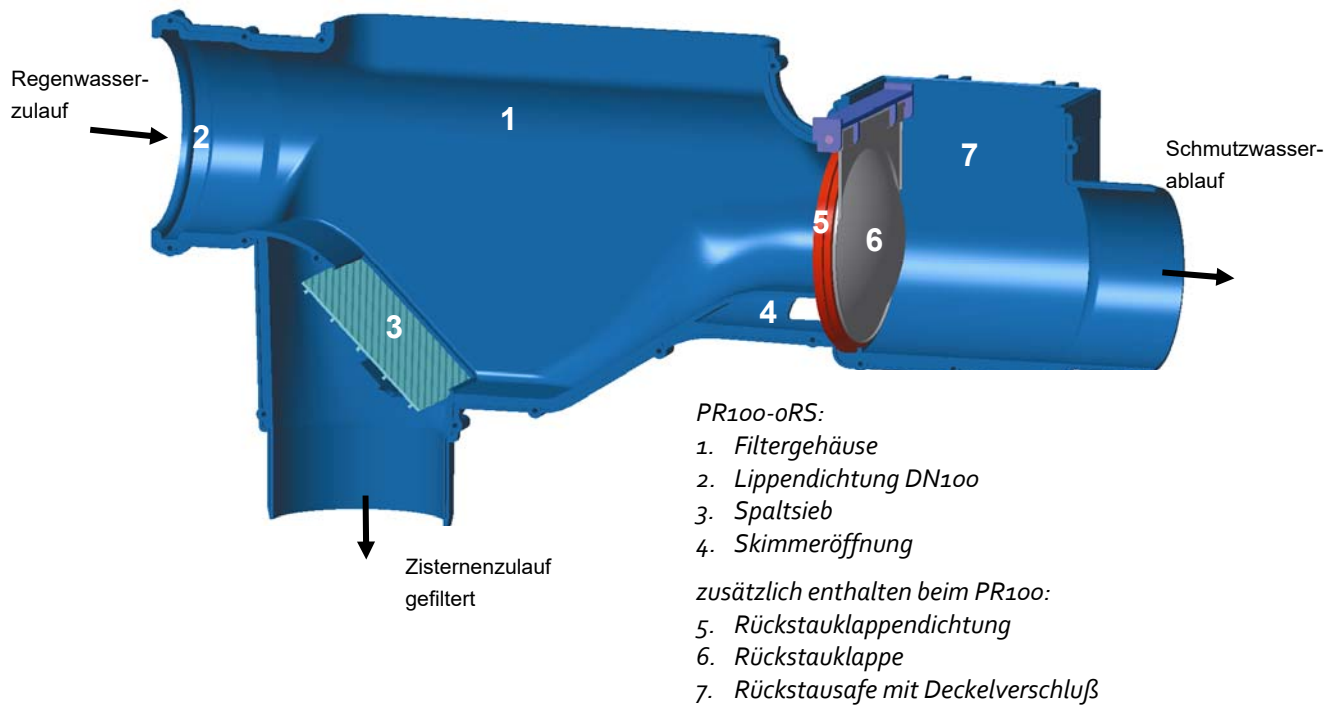


Abb. 9: Aufbau des PURAIN-Filters DN100

4.2. Technische Daten PR150

	PR150
Länge	1018 mm
Breite	243 mm
Höhe	458 mm
Netto Gewicht	7,4 kg
Siebweite	0,8 mm
Höhe Einlass	277 mm
Länge Anschlussende	69 mm
Höhe Schmutzwasseranschluss	128 mm
Höhenversatz	149 mm
Anschluss Schmutzwasserzulauf	DN 150
Anschluss Zisternenzulauf	DN 150
Anschluss Schmutzwasserablauf	DN 150
Farbe	Schwarz
Belastungsklasse	Begehbar
Material	PP, Edelstahl, EPDM
Effektiver Wirkungsgrad	98 %
Wechselsprungschwelle	5,4 l/s

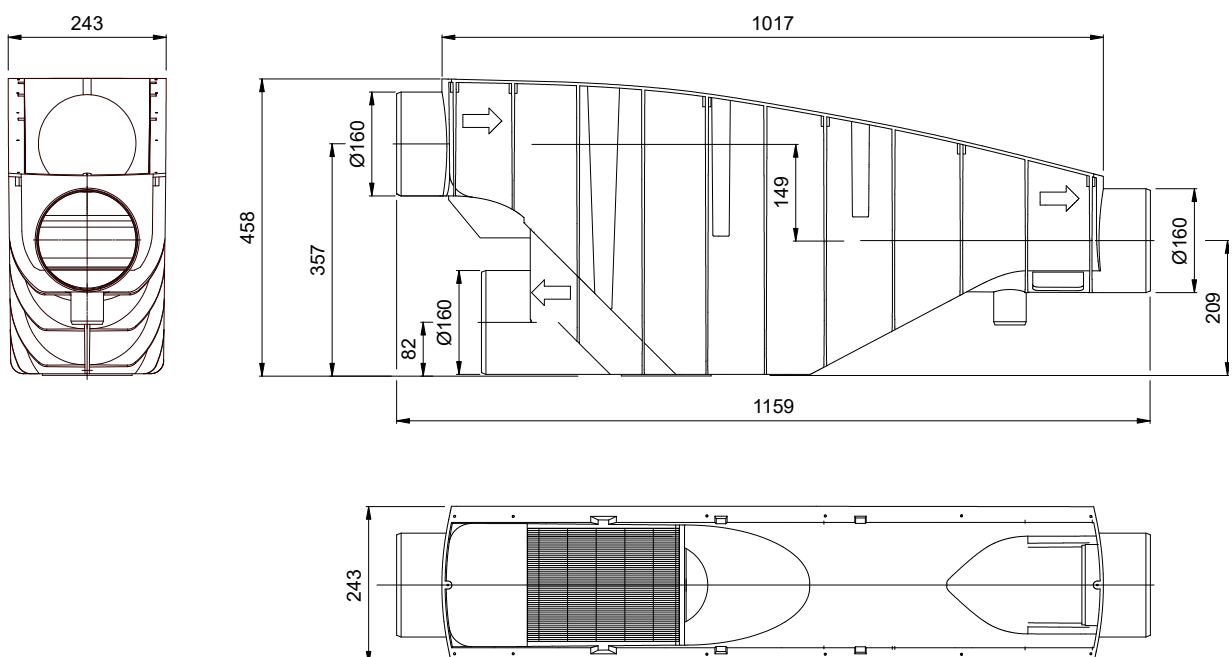


Abb. 10: Abmessungen PURAIN PR150

4.3. Technische Daten PR200-400

	PR200	PR300	PR400
Länge L	1495 mm	1786 mm	2043 mm
Breite B	266 mm	385 mm	488 mm
Höhe H	660 mm	866 mm	1025 mm
Gewicht netto	26 kg	48 kg	65 kg
Siebweite	0.8 mm	0.8 mm	0.8 mm
Höhe Zulauf H2	405 mm	499 mm	572 mm
Höhe Schmutzwasseranschluss H3	235 mm	228 mm	226 mm
Höhe Klarwasseranschluss H1	32 mm	53 mm	54 mm
Höhenversatz Δh	170 mm	271 mm	346 mm
Zulaufanschluss D2	DN 200	DN 300	DN 400
Klarwasseranschluss D1	DN 200	DN 200	DN 300
Schmutzwasseranschluss D3	DN 200	DN 300	DN 400
Dichtkragen b	13 mm	13 mm	13 mm
Material	PP, Edelstahl, NBR	PP, Edelstahl, NBR	PP, Edelstahl, NBR
Wechselsprungschwelle	11 l/s	14.8 l/s	20 l/s
Wirkungsgrad effektiv	98 %	98 %	98 %

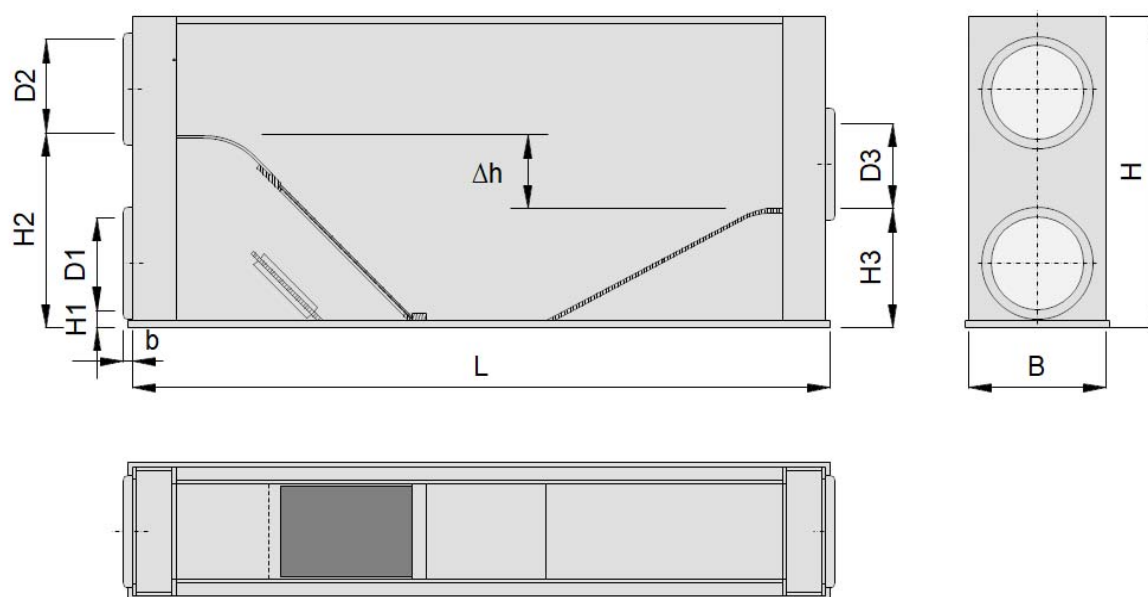


Abb. 11: Abmessungen PURAIN PR200-400

4.4. Technische Daten PR200-400-HD

	PR200-HD	PR300-HD	PR400-HD
Länge L	1495 mm	1786 mm	2043 mm
Breite B	393 mm	581 mm	670 mm
Höhe H	1075 mm	1281 mm	1440 mm
Gewicht netto	78 kg	117 kg	188 kg
Siebweite	0.8 mm	0.8 mm	0.8 mm
Breite B1	184 mm	295 mm	370 mm
Länge L2	408 mm	460 mm	424 mm
Länge L1	248 mm	363 mm	448 mm
Höhe Zulauf H2	426 mm	499 mm	572 mm
Höhe Schmutzwasseranschluss H3	235 mm	228 mm	226 mm
Höhe Klarwasseranschluss H1	40 mm	53 mm	54 mm
Schulterhöhe hs	675 mm	881 mm	1040 mm
Höhenversatz Δh	190 mm	271 mm	346 mm
Zulaufanschluss D2*	DN 200	DN 300	DN 400
Klarwasseranschluss D1*	DN 200	DN 200	DN 300
Schmutzwasseranschluss D3*	DN 200	13 mm	13 mm
Dichtkragen b	13 mm	DN 300	DN 400
Material	PP, Edelstahl, NBR	PP, Edelstahl, NBR	PP, Edelstahl, NBR
Wechselsprung	11 l/s	14.8 l/s	20 l/s
Wirkungsgrad effektiv	98 %	98 %	98 %

* Anschluss mit Lippendichtung

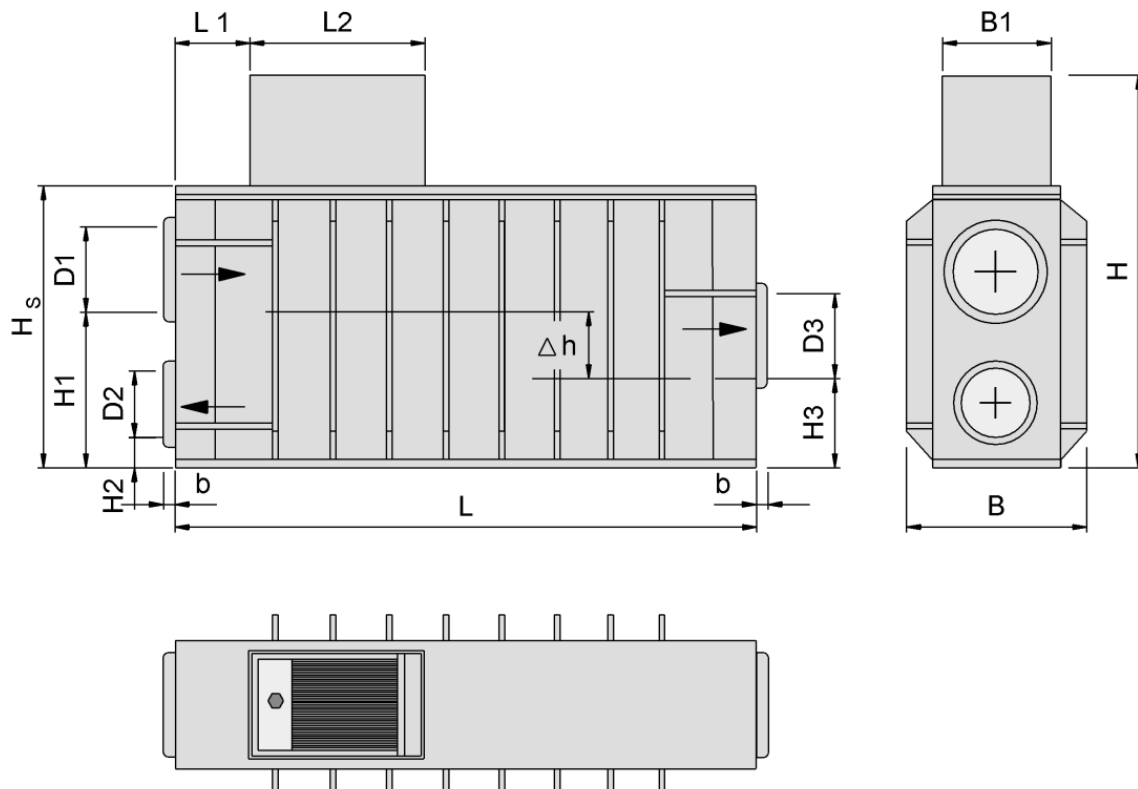
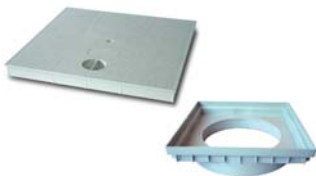


Abb. 12: Abmessungen PURAIN PR200- HD-400-HD

5. Zubehör

Rückspüldüse für PR100 Code: PR-RSDS Artikelnummer: 210138 Bei der Installation von Filtern in schwer zugänglichen Tanks empfehlen wir eine Rückspülung, die manuell über ein Handventil oder automatisch über ein zeitgesteuertes Ventil erfolgen kann. Für Grauwasseranwendungen ist die Rückspüldüse zwingend erforderlich. Das Magnetventil zur automatisierten Rückspülung wird über die AQUALOOP-Steuerung aktiviert.	
Magnetventil ½", 24 V DC für die INTEWA Rückspüldüse für PR100 Code: AL-MV½/24 Artikelnummer: 230125 Der elektrische Anschluss wird an der AQUALOOP-Steuerung vorgenommen. Hier können das Rückspülintervall und die Rückspüldauer separat eingestellt werden.	
Magnetventil ½", 230 V AC für die INTEWA Rückspüldüse für PR100 Code: MV-MS1/2½/230V AC Artikelnummer: 600171 Der elektrische Anschluss erfolgt an eine automatische Zeitschaltuhr.	
Deckel für PR100 Code: PR100-C Artikelnummer : 210152 Der PR100-C-Deckel wird nur bei der Montage außerhalb der Speicher verwendet. Bei der Montage im Speicher ist der Deckel nicht erforderlich.	
Rückstauklappen-Einbausatz für PR100-oRS Code:PR-RS Artikelnummer: 210137 Nachrüstatz zum nachträglichen Einbau einer Rückstauklappe in den PURAIN 100 o.RS. Die Rückstauklappendichtung wird mit der Flex-Lippe in Richtung Kammer in die vorhandene Nut eingesetzt. Die Edelstahlkappe mit der Kunststoffhalterung wird von oben bündig eingedrückt und der Deckel mit vier Rändelschrauben befestigt.	

Rohrverbinder aus Edelstahl DN100 Code: PIPE-CON100 Artikelnummer: 900528 Rohrverbinder für DN100-Rohre	
PLURAFIT Zulaufberuhigung DN100 Code: PF300-100-Calm Artikelnummer: 300080 Im Laufe der Zeit setzen sich feine Partikel am Boden des Tanks ab und bilden im Laufe der Zeit eine Sedimentschicht. Um eine Aufwirbelung dieser Sedimentschicht durch einströmendes Regenwasser zu vermeiden, muss das Wasser dem Tank gleichmäßig zugeführt werden. Mit dem Zulaufberuhiger wird das Regenwasser ohne Aufwirbelung des Sediments bodennah zugeführt..	
Rückspüldüse für PR150 Code: PR-RSDS150 Artikelnummer: 210170 Wir empfehlen die Rückspüldüsen, um die Intervalle der manuellen Wartung zu minimieren. Die erforderlichen Montage Teile sind im Lieferumfang der Rückspüldüse enthalten. Das zur Rückspülung benötigte Wasser kann entweder manuell über einen Wasserhahn oder automatisch über ein zeitgesteuertes Magnetventil zugeführt werden.	
Rückspüldüse für PR200 Code: PR-RSDS200 Artikelnummer: 210171 Wir empfehlen die Rückspüldüsen, um die Intervalle der manuellen Wartung zu minimieren. Die erforderlichen Montage Teile sind im Lieferumfang der Rückspüldüse enthalten. Das zur Rückspülung benötigte Wasser kann entweder manuell über einen Wasserhahn oder automatisch über ein zeitgesteuertes Magnetventil zugeführt werden.	
Rückspüldüse für PR300, PR400 Ab Ende 2024 lieferbar	
Deckel für PR-150 inkl. Schachtanschluss Code: PR150-C Artikelnummer: 210148 Der Deckel PR-150-C wird bei Boden- oder Wandmontage des PR-150-S und PR-150-o.SK. verwendet. Der Schachtanschluss mit Schnellverschluss ist für die Schachtverlängerung PF 300-S oder den Deckel PF 300-C geeignet.	

Deckel für PR-200 mit Inspektionsluke Code: PR200-C-IF Artikelnummer: 210196 Der Deckel PR-200-C-IF wird bei Montage außerhalb eines Schachts verwendet. Der Lieferumfang umfasst auch die Halteklammer.	
Deckel für PR-300 mit Inspektionsluke Code: PR300-C-IF Artikelnummer: 210194 Der Deckel PR-300-C wird bei Montage außerhalb eines Schachts verwendet. Der Lieferumfang umfasst auch die Halteklammer.	
Deckel für PR-400 mit Inspektionsluke Code: PR400-C-IF Artikelnummer: 210195 Der Deckel PR-400-C wird bei Montage außerhalb eines Schachts verwendet. Der Lieferumfang umfasst auch die Halteklammer.	
PLURAFIT Schachtverlängerung Code: PF300-S Artikelnummer: 300005 Die Schachtverlängerung PLURAFIT PF 300-S ist ein aufsteckbares Kanalstück. Es kann in 220-mm-Schritten verlängert werden und kann als Sammelraum, Filterraum oder für eine Verlängerung verwendet werden.	
PLURAFIT Kappe, begehbar Code: PF300-C Artikelnummer: 300010 Die PLURAFIT PF 300-C ist eine geschlossene Kappe, die als Bodenabdeckung oder als leichter Tragdeckel für verschiedene Produktanwendungen des PLURAFIT-Baukastens verwendet werden kann.	
PLURAFIT Deckel, PKW befahrbar Code: PF300-C111 Artikelnummer: 300050 Der Deckel PLURAFIT PF 300-C 111kN ist eine Kammerabdeckung zur schwimmenden Verkehrsleisteinleitung in den Boden und kann mit dem PKW 1,2 t befahren werden.	

PLURAFIT Einlaufberuhigung DN150 Code: PF300-150-Calm Artikelnummer: 300085 Im Laufe der Zeit setzen sich feine Partikel am Boden des Tanks ab und bilden im Laufe der Zeit eine Sedimentschicht. Um eine Aufwirbelung dieser Sedimentschicht durch einströmendes Regenwasser zu vermeiden, soll das Wasser dem Tank gleichmäßig zugeführt werden. Mit dem Zulaufberuhiger wird das Regenwasser bodennah zugeführt, ohne Aufwirbelung des Sediments.	
Rohrverbinder aus Edelstahl DN150 Code: PIPE-CON150 Artikelnummer: 900707 Rohrverbinder für DN150-Rohre	
Schutzgitter für PR150 Code: PR-150-GRID Artikelnummer: 210210 Schutzgitter für den Kopplungs-Einlauf bei Grauwasseranwendung.	
Schutzgitter für PR200 Code: PR-200-GRID Artikelnummer: 210215 Schutzgitter für den Kopplungs-Einlauf bei Grauwasseranwendung.	

6. Allgemeine Installationshinweise

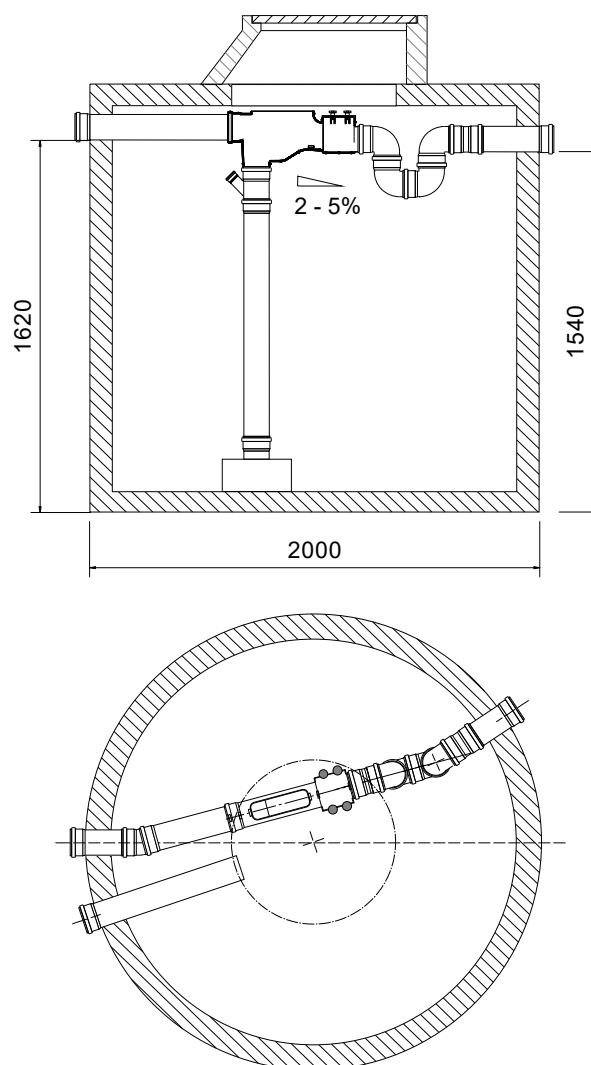
6.1. Installation im Tank

Der Filter wird im Tank seitlich unterhalb des Einstiegsbereichs installiert, um Wartung und Reinigung von oben und Zugang zum Speicher zu ermöglichen.

Bei der Installation sind folgende Punkte unbedingt zu beachten:

- Der Filter muss mit einem Gefälle von 2 - 5 % von der Zufluss- zur Abflusseite installiert werden.
- Es sind Rohrschellen zu verwenden, die an der Zisternendecke befestigt werden, um die Rohrleitungen zu stützen.
- Bei der Installation muss ein mindestens 1 m langer, gerader Zulauf (mit max. einem 30°-Bogen) vor dem Filter installiert werden. Dies dient der Beruhigung des Wasserflusses, bevor er in den Filter eintritt, und erhöht die Effizienz des Filters.
- Für eine ordnungsgemäße Funktion des Skimmers muss der PR-Filter ohne seitliche Neigung installiert werden.
- Ein separater Tanküberlauf muss nicht installiert werden, auch wenn mehrere Tanks verwendet werden - der Filterüberlauf übernimmt dies.
- Die Zugänglichkeit des Filters ist wichtig für die Reinigung und Wartung des Edelstahl-Filtersiebs und des Rückschlagventils.
- Auf der Überlaufseite des Filters muss ein Siphon installiert werden, um zu verhindern, dass Gerüche/Gase über den Kanalanschluss in den Tank gelangen.
- Eine Rückspüldüse sollte installiert werden, um die Wartung weiter zu reduzieren (siehe "Zubehör").
- Eine Zulaufberuhigung verhindert, dass die Sedimentschicht durch einströmendes Wasser gestört wird (s. "Zubehör").

Hinweis: Bei der Grauwasseranwendung wird die Zulaufberuhigung nicht verwendet.



**Abb. 13: Beispielhafter Einbau eines PR100.
Installation in einem Betonspeicher**

6.2. Installation außerhalb des Tanks

Sollte es nicht möglich sein, den Filter innerhalb des Tanks zu montieren, kann er auch oberhalb des Tanks montiert werden. Hierzu sind jedoch nur Filter ohne Skimmer geeignet.

ACHTUNG:

Installationen außerhalb des Tanks bergen ein hohes Risiko, da die Filter nicht druckwasserdicht sind. Im Falle eines Überstaus kann Wasser aus dem Filter treten. Zudem sind kleine Undichtigkeiten der Schweißnähte Fertigungsbedingt nicht zu 100% auszuschließen.

Daher dürfen die Filter außerhalb eines Speichers nur eingesetzt werden, wenn ein Wasseraustritt nicht zu einem Wasserschaden führen kann bzw. kleine Undichtigkeiten toleriert werden können.

Bei Verwendung einer Rückspüldüse muss diese speziell abgedichtet werden (s. Anleitung Rückspüldüse)

Eine Installation außerhalb des Tanks erfordert einen Filterdeckel, um zu verhindern, dass Staub und Schmutz von außen in den Filter gelangt (s. Zubehör).

Der Überlauf im Speicher sollte, durch eine schräg ausgeführte Überlaufkante, den Skimmereffekt beim Überstauen verstärken, um Verunreinigungen von der Wasseroberfläche abzuführen.

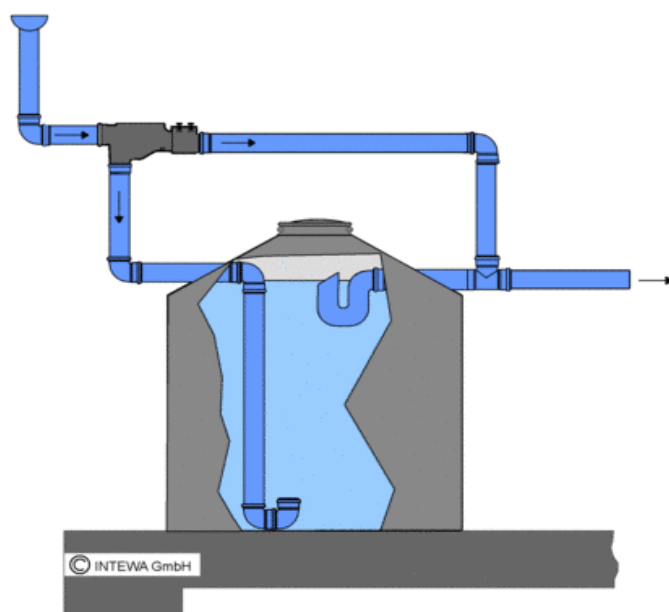


Abb. 14: Beispielinstallation des PR150 außerhalb des Tanks

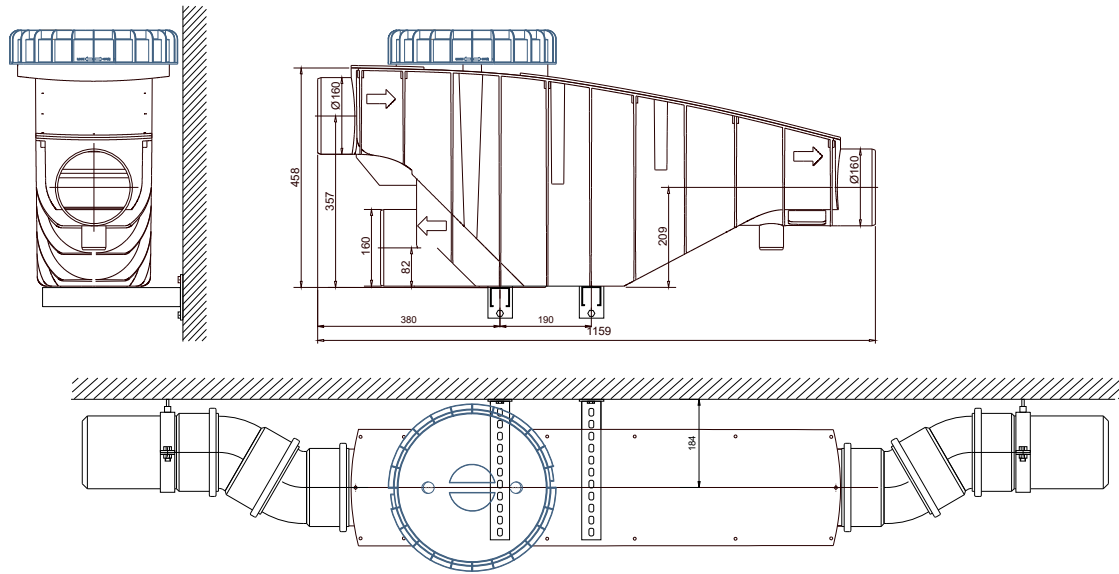


Abb. 15: Beispiel einer Wandinstallation des PR150

6.3 Erdmontage PR150 o.SK. und PR200-HD – PR40-HD

6.3.1 Allgemeine Installationshinweise zum Erdbau

Der fachgerechte Einbau des PURAIN-Filters ist Voraussetzung für seine Funktionstüchtigkeit und Langlebigkeit. Dies betrifft die gesamte Bauphase von der Erstellung des Planums über die Verfüllung bis zur Überdeckung des Filters mit der schwimmenden Lagerung von Schacht und Schachtabdeckung.

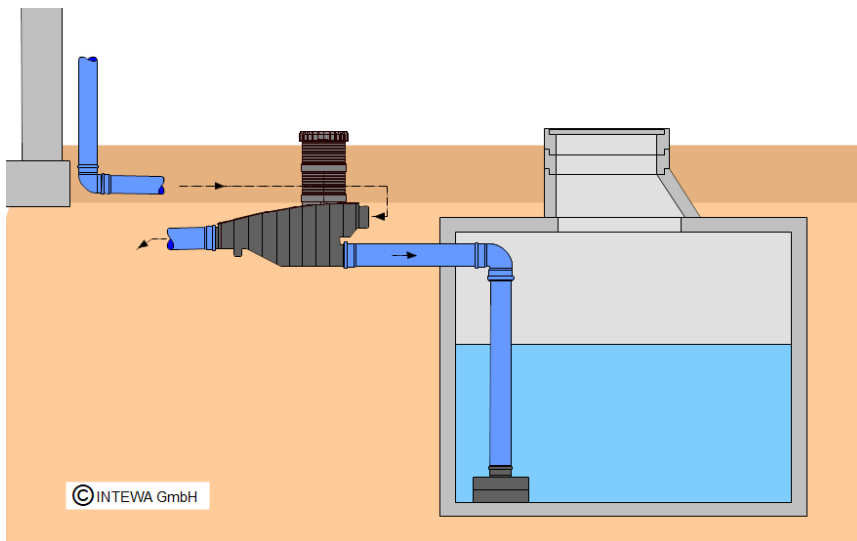


Abb. 16: Anwendungsbeispiel PR150 Regenwasserfilter für den unterirdischen Einbau

6.3.1.1 Trag- und Ausgleichsschicht

Die Tragfähigkeit des anstehenden Bodens ist für die Standsicherheit unerlässlich. Ist die Tragfähigkeit des gewachsenen Bodens nicht ausreichend, muss durch weitergehende Maßnahmen (z.B. Schottertragschicht, Geotextileinlage) die erforderliche Tragfähigkeit hergestellt werden.

Als Tragschicht muss nichtbindiges, verdichtbares Bodenmaterial verwendet werden. Die Filteraufstandsfläche muss eine Tragfähigkeit von mindestens $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ aufweisen.

6.3.1.2 Verfüllmaterialien und Verfüllung des Filters

Der Filter muss seitlich mit nichtbindigem und verdichtbarem Bodenmaterial verfüllt werden. Unabhängig vom Verfüllmaterial erfolgt die Verfüllung immer gleichmäßig und allseitig in Lagen zu je 20 cm. Die seitliche Bettungsbreite beträgt allseitig mindestens 400 mm.

Der unten dargestellte Verfüllungs- und Überdeckungsaufbau muss unabhängig von der Art des Oberbaus und des Straßenbelagmaterials immer eingehalten werden.

Die Mindestüberdeckung über Filterschulter ist mit 35 cm fest vorgegeben. Hiermit wird die für den Oberbau erforderliche Tragfähigkeitsvorgabe von $E_{v2} = 45 \text{ MN/m}^2$ gemäß ZTV E-StB 09 sichergestellt.

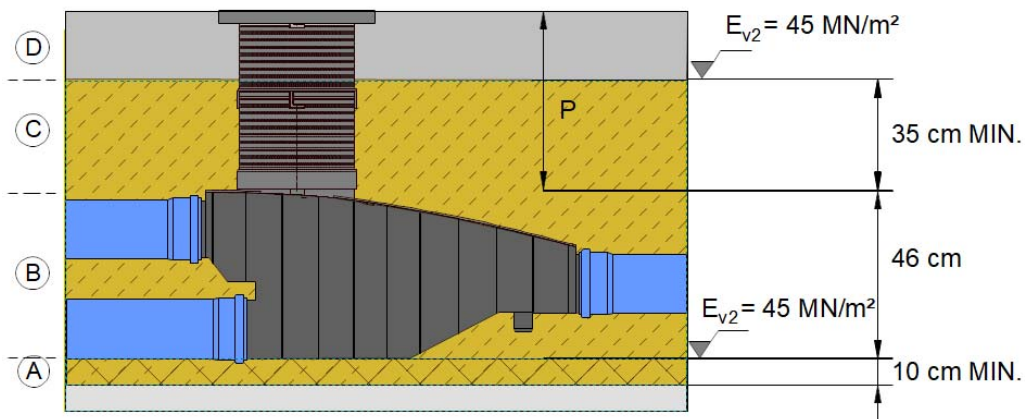


Abb. 17: Schematische Übersicht der Verfüllung und Verdichtung mit Schotter oder verdichtbarem Bodenmaterialien beim PR150

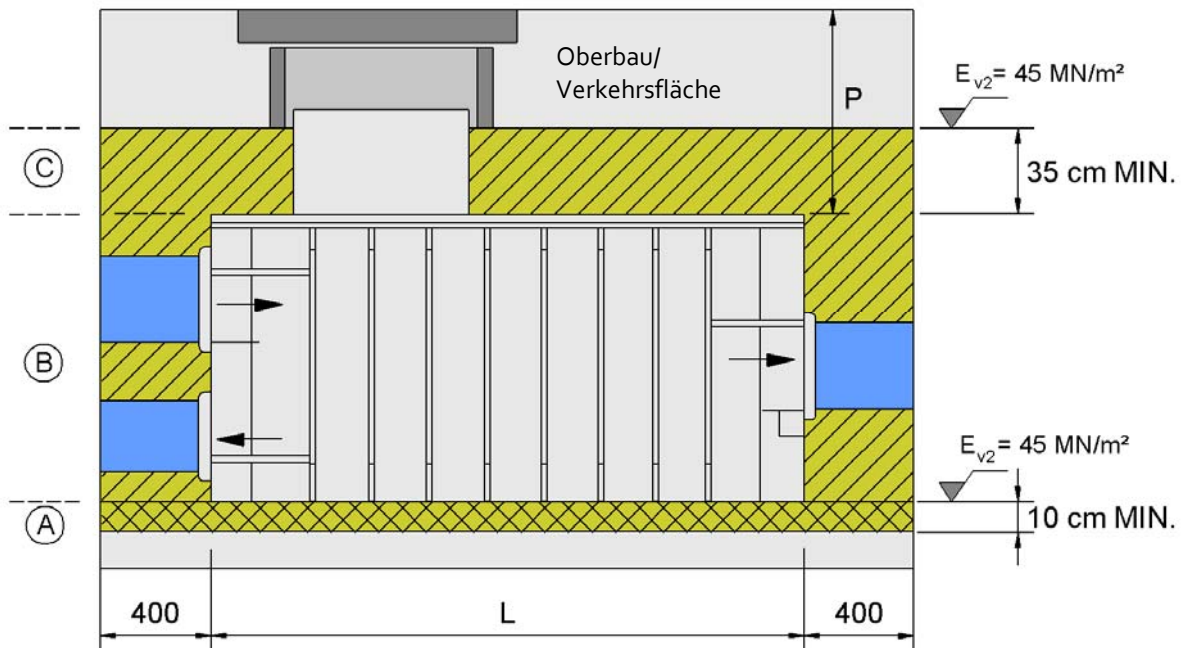


Abb. 18: Aufbauschichten bei Verfüllung mit nichtbindigem und verdichtbarem Bodenmaterial bei PR200-HD bis PR400-HD

Das zulässige Verfüllmaterial sowie die erforderlichen Tragfähigkeiten der Aufbauschichten sind nachfolgender Tabelle 4 zu entnehmen.

Aufbauschicht		Material	Verdichtung / Tragfähigkeit
A, C	Trag- und Ausgleichsschicht	nichtbindiges, verdichtbares Material aus Bodenklasse 3 und 4 gemäß DIN18300	$D_{pr} \geq 97\%$ min. $E_{v2} = 45 \text{ MN/m}^2$

B	seitliche Verfüllung	nichtbindiges, verdichtbares Material aus Bodenklasse 3 und 4 gemäß DIN18300, (Lagenverdichtung von je 20 cm) oder gebrochenes Einkornmaterial Korngröße 8/16 mm	$D_{pr} \geq 97\%$
C	Filterüberdeckung (≥ 35 cm)	nichtbindiges, verdichtbares Material aus Bodenklasse 3 und 4 gemäß DIN18300, (Lagenverdichtung von je 20 cm)	$D_{pr} \geq 97\%$ min. $E_{V2} = 45 \text{ MN/m}^2$
D	Oberbau/Verkehrsfläche	nach Anforderung	nach Anforderung

Tab. 4: Aufbausichten und Verfüllmaterial bei Verfüllung mit nichtbindigem Material

Hinweis: Unter Verkehrsflächen sind zusätzlich die Verdichtungsanforderungen der ZTV E-StB 09 zu beachten.

6.3.1.3 Überdeckung und Belastbarkeit

Die Belastbarkeit des eingebauten Filters ist, neben der Tragfähigkeit der Aufstandsfläche, abhängig von der Überdeckungshöhe über Filterschulter.

Je besser die Verdichtung, desto besser ist die Lastübertragung. Je größer die Verkehrslast, desto größer muss die Lastverteilung durch eine entsprechend verdichtete Aufbauhöhe sein.

Die nachfolgend aufgeführte Gesamtüberdeckung P über Filterdeckelschulter ist, unabhängig von der Art des Oberbaus und der Verkehrsfläche, immer einzuhalten.

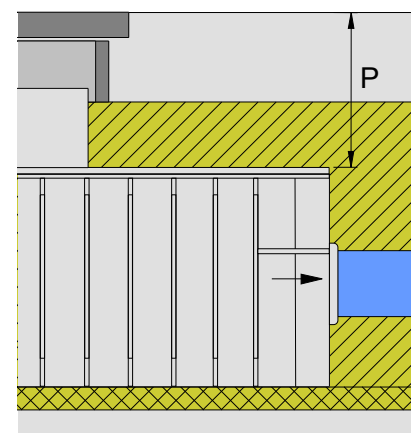


Abb. 19: Gesamtüberdeckung P

Einbausituation / Verkehrsbelastung	Überdeckung P für: PR150 o.SK.
Begehbare unbefestigte Fläche	$0,5^1 - 1,20$ m
Befahrbar bis 600 kg unbefestigte Fläche	$0,80^{1,2} - 1,00$ m

¹ Minimale Überdeckung

² Bei unbefestigten Flächen ist eine Spurrinnenbildung zu berücksichtigen. Die minimale Gesamtüberdeckung darf nicht unterschritten werden!

Tab. 5: Übersicht der zulässigen Gesamtüberdeckung für den PR150-o.SK.

Einbausituation / Verkehrslast	Max. Achslast	Überdeckung P für: PR200-HD PR300-HD PR400-HD
Begehbare, unbefestigte Fläche	--	0,50 ¹ – 1,90 m
LKW 12 t / Ersatzflächenlast = 6,7 kN/m ² befestigte / unbefestigte Fläche	8,0 t	0,50 ¹ - 1,70 m
SLW 30 (Ersatzflächenlast = 16,7 kN/m ²) befestigte Fläche	13,0 t	0,50 – 1,70 m
SLW 60 (Ersatzflächenlast = 33,3 kN/m ²) befestigte Fläche	30,0 t	0,60 – 1,50 m

¹ Bei unbefestigten Flächen ist eine Spurrinnenbildung zu berücksichtigen. Die minimale Gesamtüberdeckung darf nicht unterschritten werden! (Verkehrslasten gemäß DIN 1072)

Tab. 6: Übersicht der zulässigen Gesamtüberdeckung P für die PR-HD Modellreihe

6.3.1.4 Hinweise zu Schacht und Schachtabdeckung

Der Lastübergang von Schachtabdeckung zum Schacht muss entkoppelt (schwimmend) gelagert sein. Diese bedeutet, dass sich die Schachtabdeckung nur auf dem Erdreich stützt um die auf die Schachtabdeckung wirkende Verkehrslast ins Erdreich abzuleiten.

Hinweis:

Die Schachtauflagefläche muss mindestens 980 x 800 mm (0,25m²) betragen. Schacht und Schachtabdeckung dürfen nicht kraftschlüssig verbunden werden!

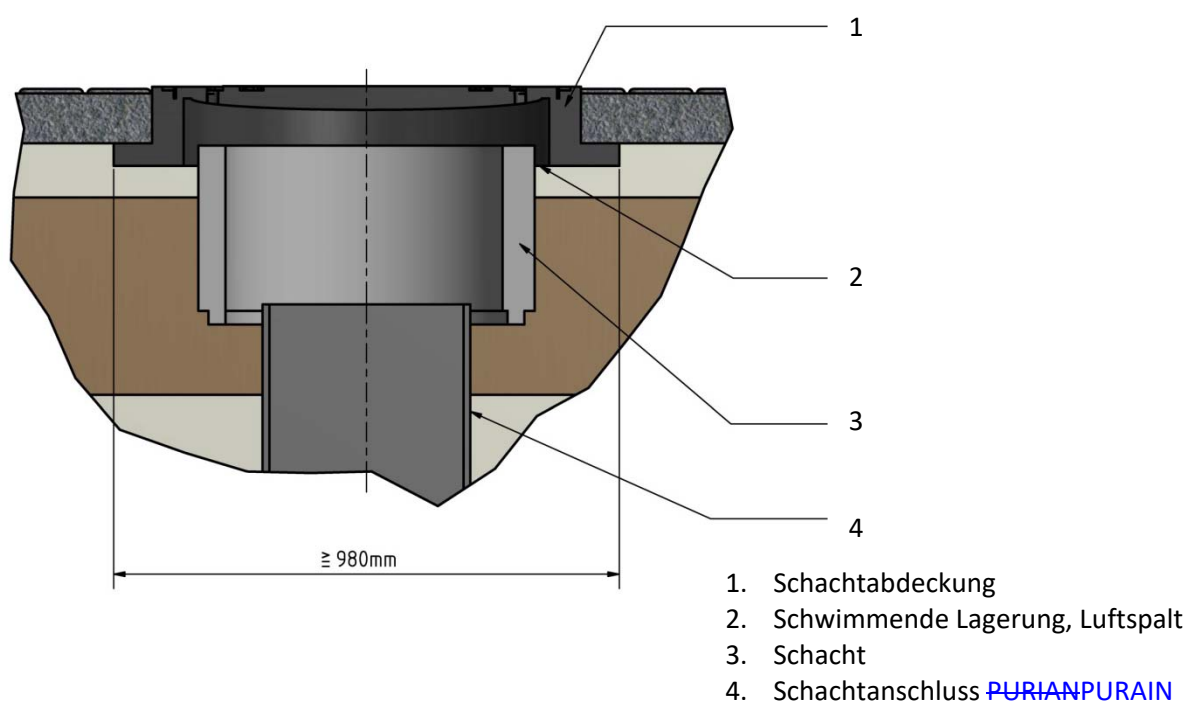


Abb. 20: Schwimmend gelagerter Schachtaufbau (ggf. mit zusätzlicher Abdeckplatte zur Lastverteilung)

6.3.2 Installationshinweise

6.3.2.1 Verdichtungsgerät

Generell ist das direkte Befahren des Filterelementes mit Baufahrzeugen oder mit Verdichtungsgeräten nicht zulässig. Die zulässigen Verdichtungsgeräte nach Erdüberdeckungshöhe sind in nachfolgender Tabelle 8 aufgeführt.

Seitliche Verdichtung	Rüttelplatte: Betriebsgewicht: max. 255 kg Plattenbreite: 600 mm x 800 mm Spezifischer Auflagedruck: 0.86 da N/cm ² Rüttelkraft: 35 kN Rüttelfrequenz: 80Hz	
0 bis 20 cm Erdüberdeckung über Filterschulter	Einsatz eines Verdichtungsgeräts unzulässig	
ab 20 cm Erdüberdeckung über Filterschulter	Rüttelplatte, wie oben beschrieben	
ab 40 cm Erdüberdeckung über Filterschulter	z.B. Rüttelplatte: Betriebsgewicht: ca. 400 kg Plattenbreite: 450 mm Rüttelkraft: 59 kN Rüttelfrequenz: 65Hz	
ab 80 cm Erdüberdeckung über Filterschulter	z.B. Rüttelplatte: Betriebsgewicht: ca. 760 kg Plattenbreite: 700 mm Rüttelkraft: 100 kN Rüttelfrequenz: 56Hz	

Tab. 7: Zulässige Verdichtungsgeräte

6.3.2.2 Montageschritte

- 1.) Tragfähiges Planum erstellen als ebene Aufstandsfläche für den Filter.

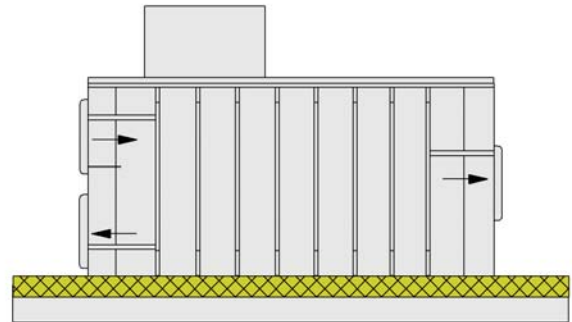


Abb. 21: Erstellen eines Planums

- 2.) Lagenweises Verfüllen und Verdichten bis zum Filterdeckel/Filterschulter.

!!Achtung!!:

Von Anfang an die seitliche Verfüllung mit verschraubtem Deckel durchführen, da dieser die seitlichen Kräfte aufnimmt.

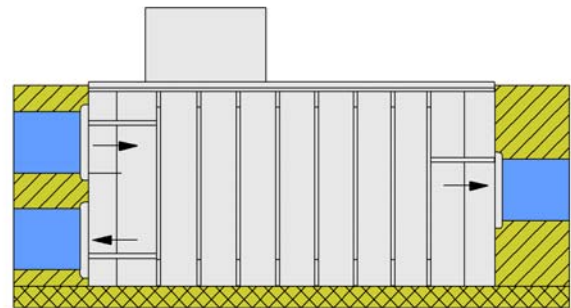


Abb. 22: Lagenweise Verdichtung bis Filterschulter

- 3.) Verfüllung bis über den Filterdeckel mit einer Lagendicke von 20 cm und anschließender Verdichtung.

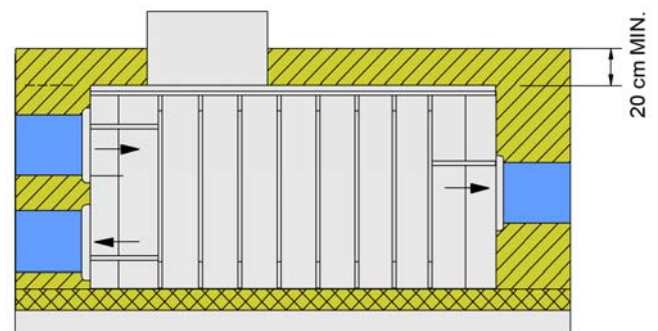


Abb. 23: Verfüllen über Tankschulter (20 cm)

- 4.) Verfüllung / Verdichtung bis 5 cm unterhalb des Filterschachts.

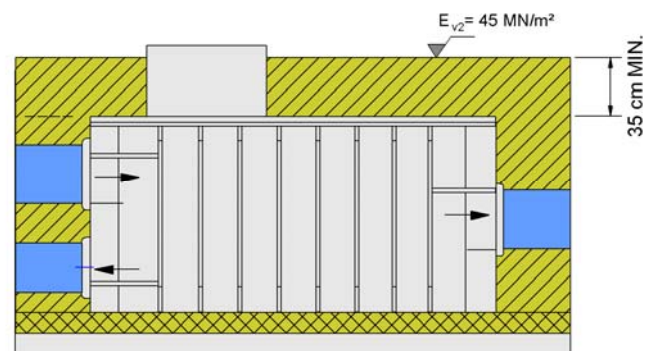


Abb. 24: Verfüllung bis 35 cm über Tankschulter

7. Wartungs- und Reinigungsintervalle

7.1 Anwendung Regenwassernutzungsanlage

Der Filter sollte alle 3 Monate auf Verunreinigungen überprüft werden und alle 6 Monate gereinigt werden. Blätter und sonstiger Schmutz, der sich im Sammelbereich befindet, muss nicht entfernt werden, da er bei den nächsten starken Regenfällen durch den Überlauf ausgespült wird. Wenn sich im Sammelbereich Wasser staut (ausgenommen der Wasserstand ist maximal), liegt dies an einem verblocktem Sieb. Die Siebreinigung kann mittels Hochdruckreiniger erfolgen.

Alternativ kann das Sieb auch entnommen und manuell gereinigt werden. Dabei ist es wichtig, den Filtersammelraum zu reinigen bevor das Sieb entfernt wird. Auf diese Weise kann das saubere Sieb wieder eingebaut werden, um das Wiedereinsetzen des Siebs im unteren Auflagebereich nicht durch Schmutz und Schlamm zu behindern.



Abb. 26: Reinigung der Sieboberfläche mit Hochdruckreiniger



Abb. 25: Entnahme des PR150-Siebes

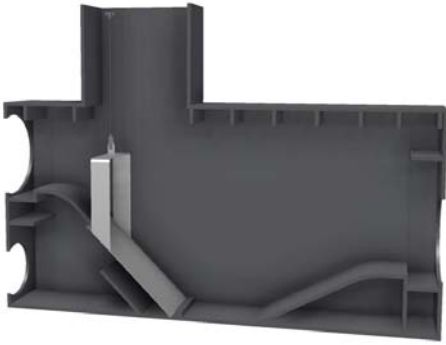


Abb. 27: Entnahme der Siebe bei den PR200-HD bis PR400-HD über eine Verlängerungsstange

7.2 Anwendung Grauwasser-Recyclinganlagen

Für Grauwasseranwendungen ist es notwendig, die automatische Filterreinigung mit Rückspüldüse und Magnetventil zu verwenden. Die Reinigungsintervalle und Reinigungsdauer werden in der jeweiligen Grauwassersteuerung eingestellt.

Eine Kontrolle muss alle 3 Monate und eine Reinigung alle 6 Monate erfolgen. Das Spaltsieb wird dabei manuell oder mit dem Hochdruckreiniger gereinigt. Schmutz (insb. Haare), die im Sammelbereich des Filters liegen, müssen vorher entnommen werden!

8. Gewährleistung / Kontakt

Die Gewährleistungsbestimmungen sind in unseren Verkaufsbedingungen enthalten und können unter:

<https://www.intewa.com/de/agb/>

eingesehen werden.

Für Rückfragen, Ersatzteil- und Zubehörbestellungen oder Serviceanfragen wenden Sie sich bitte an Ihren Händler vor Ort oder besuchen Sie den Servicebereich auf der INTEWA-Website Ihres Landes.

www.intewa.com

Halten Sie Ihre Kaufrechnung bei Rückfragen stets griffbereit, damit wir Ihnen die bestmögliche Beratung bieten können.