

ACO Stormclean

**Niederschlagswasserbehandlungsanlage zur dezentralen
Behandlung des Abwassers von Kfz-Verkehrsflächen zur anschlies-
senden Versickerung in Boden und Grundwasser**



Für eine sichere und sachgerechte Anwendung, Gebrauchsanleitung und weitere produktbegleitende Unterlagen aufmerksam lesen, an Endnutzer übergeben und bis zur Produktentsorgung aufbewahren.

Einführung

Die ACO AG (nachstehend ACO genannt) dankt für Ihr Vertrauen und übergibt Ihnen ein Produkt (ACO Stormclean), das auf dem Stand der Technik ist und vor der Auslieferung im Rahmen der Qualitätskontrollen auf den ordnungsgemässen Zustand geprüft wurde.

 Abbildungen in dieser Gebrauchsanleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können, je nach Ausführung des Produktes und der Einbausituation, abweichen.

ACO Service

Zubehör, siehe „Produktkatalog“:  <https://aco.ch/de/aco-preislisten>
Für weitere Informationen zur Behandlungsanlage, Ersatzteilbestellungen und Serviceleistungen, z. B. Wartungsverträge, steht der ACO Service gern zur Verfügung.

Tel.: +41 556455300
<https://aco.ch/de/aussendienst>

Zielgruppe

Zielgruppe dieser Gebrauchsanleitung ist technisch geschultes Fachpersonal.

Das Personal muss die entsprechende Qualifikation,  Kap. 1.4 „Qualifikation von Personen“ aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein. Unkenntnisse des Personals sind mit Schulungen und Unterweisungen durch ausreichend geschultes Fachpersonal zu beseitigen. Schulungen an der Behandlungsanlage sind nur unter Aufsicht von technischem Fachpersonal durchzuführen.

Gewährleistung

Informationen zur Gewährleistung, siehe „Allgemeine Geschäftsbedingungen“,
 https://aco.ch/de/verkaufs_und_lieferbedingungen

Verwendete Zeichen

Bestimmte Informationen sind in dieser Gebrauchsanleitung wie folgt gekennzeichnet:

-  Tipps und zusätzliche Informationen, die das Arbeiten erleichtern
-  Aufzählungszeichen
-  Auszuführende Handlungsschritte in vorgegebener Reihenfolge
-  Verweise zu weiterführenden Informationen in dieser Gebrauchsanleitung und anderen Dokumenten

Inhaltsverzeichnis

1	Zu Ihrer Sicherheit	5
1.1	Bestimmungsgemässe Verwendung	5
1.1.1	Anwendung	5
1.1.2	Einsatzbereiche	5
1.2	Bestimmungswidriger Gebrauch	5
1.3	Grundsätzliches Gefährdungs-Potenzial	6
1.4	Qualifikation von Personen	6
1.5	Persönliche Schutzausrüstungen	7
1.6	Warnhinweise	8
1.7	Transport und Lagerung	8
1.8	Ausserbetriebnahme und Entsorgung	8
2	Produktbeschreibung	9
2.1	Produktmerkmale	9
2.1.1	Behandlungsanlage	9
2.1.2	Behälter	9
2.1.3	Merkmale der Substratschicht gemäss VSA	10
2.1.4	Merkmale der Substratschicht gemäss DiBt	11
2.2	Zubehör	11
2.3	Bauteile	12
2.4	Produktanforderung	13
3	Installation	16
3.1	Erdarbeiten	16
3.1.1	Anforderungen	16
4	Betrieb	17
4.1	Inbetriebnahme	17
4.2	Anforderungen an den Betrieb	18
4.3	Eigenkontrolle	18
4.4	Entleerung und Reinigung	19
4.4.1	Absaugen des Inhalts	23
4.4.2	Spülen von oben	24
4.4.3	Spülen des Schlammraum	25
4.4.4	Komplettreinigung und Erneuerung der Substratschicht	26
4.4.5	Befüllen der Behandlungsanlage	29
4.5	Betriebstagebuch	29
5	Technische Daten	30

5.1	Behälter	30
5.2	Klassifizierung	31
5.3	Zubehör.....	31
6	Servicevertrag	32
	Anhang 1: Diagramme zur Entleerung Schlammsammelraum	33
	Anhang 2: Inbetriebnahmeprotokoll.....	36

1 Zu Ihrer Sicherheit



Sicherheitshinweise vor Einbau und Inbetriebnahme der Behandlungsanlage lesen, um Personen- und Sachschäden auszuschliessen.

1.1 Bestimmungsgemässe Verwendung

1.1.1 Anwendung

Die Behandlungsanlage ist ein Sedimentations-, Filter- und Adsorptionssystem für die Behandlung von Regenwasser, sowohl vor einer Direkteinleitung in ein Oberflächengewässer als auch vor einer Versickerungsanlage zur Einleitung ins Grundwasser.

Durch die Skalierbarkeit der Behandlungsanlage mit unterschiedlichen Durchmessern von Ø1.200 bis Ø 2.500 mm (lichte Weite der Schächte) kann bei der Planung eine maximale Flexibilität erreicht werden.

Die maximale Grösse der Anschlussflächen beträgt bei einer Teilstrombehandlung bis zu 2401 m² gemäss VSA- Leistungsprüfung oder 3900 m² gemäss DiBt-Zulassung.

1.1.2 Einsatzbereiche

- ☒ Herkunftsflächen Kategorie 1,3,4,5 gemäss [VSA-Merkblatt Adsorbern](#)
- ☒ Relevante Einsatzbereiche gemäss der SN 592 000 (unterirdische Versickerung)
- ☒ Anschlussflächen der Kategorien I bis III gemäss DWA-A 102
- ☒ Niederschlagswasser von Kfz-Verkehrsflächen zur anschliessenden Versickerungsentsprechend DiBt-Zulassungsbedingungen

1.2 Bestimmungswidriger Gebrauch

Veränderungen

Veränderungen sind nicht erlaubt.

Nicht zugelassene Teile

Der Einbau nicht zugelassener Teile beeinträchtigt die Sicherheit und schliesst eine Gewährleistung durch ACO aus. Bei Austausch ausschliesslich Originalteile von ACO oder von ACO freigegebene Ersatzteile verwenden.

Einstieg in die Behandlungsanlage

- ☒ Verbindungsrohr, Zulaufwinkel und Abflautauchrohr sind für den Betrieb als Behandlungsanlage ausgelegt. Sie stellen keine Trittbrette für Personen und Ablagen für z. B. schwere Reinigungsgeräte dar. Die Tragkraft ist hierfür nicht ausgelegt.
- ☒ Die Benutzung einer Einstieghilfe beim Einsteigen in die Behandlungsanlage ist vorzusehen.

1.3 Grundsätzliches Gefährdungs-Potenzial

Material-/Substanzgefährdungen

- ☒ Generell Schutzausrüstung tragen,  Kap. 1.5 „Persönliche Schutzausrüstungen“.
- ☒ Bei Kontakt mit dem Substratmaterial unbedingt das Sicherheitsdatenblatt beachten.

1.4 Qualifikation von Personen

Tätigkeiten	Person	Kenntnisse
Auslegung, Betriebsänderungen	Planer	Kenntnisse der Gebäude- und Haustechnik, Beurteilung von Anwendungsfällen der Abwassertechnik. Auslegung von Entwässerungssystemen. Normative Anforderungen und Vorschriften
Erdeinbau	Fachkräfte	Spezifische Kenntnisse bei Ausführung von Arbeiten im Tiefbau
Sanitärinstallation	Fachkräfte	Verlegung, Befestigung und Anschluss von Rohrleitungen
Betriebsüberwachung	Betreiber	Keine spezifischen Voraussetzungen
Inbetriebnahme, Eigenkontrolle	Fachkräfte	„Sachkundige Personen“
Entleerung und Reinigung	Fachkräfte	„Sachkundige Personen“
Wartung mit eventuellem Austausch der Substratschicht	Fachkräfte	Spezifische Kenntnisse zur Werterhaltung der Behandlungsanlage
Entsorgung	Fachkräfte	Sachgerechte und umweltschonende Entsorgung von Materialien und Stoffen, Kenntnisse über Wiederverwertung

1.5 Persönliche Schutzausrüstungen

Persönliche Schutzausrüstungen sind dem Personal zur Verfügung zu stellen und die Benutzung ist durch Aufsichtspersonen zu kontrollieren.

Gebots- zeichen	Bedeutung
	Sicherheitsschuhe bieten eine gute Rutschhemmung, insbesondere bei Nässe sowie eine hohe Durchtrittssicherheit (z. B. bei Nägeln) und schützen die Füße vor herabfallenden Gegenständen (z. B. beim Transport).
	Schutzhandschuhe schützen die Hände vor Infektionen sowie vor leichten Quetschungen und Schnittverletzungen.
	Eine Schutzkleidung schützt die Haut vor Infektionen sowie vor leichten Quetschungen und Schnittverletzungen.
	Ein Schutzhelm schützt den Kopf bei niedrigen Deckenhöhen und vor herabfallenden Gegenständen (z. B. beim Transport).
	Eine Schutzbrille schützt die Augen vor Infektionen, insbesondere bei Inbetriebnahme, Wartung und Reparatur.
	Atemschutzgerät schützen bei kurzzeitiger oder geringer Belastung der Atemluft

1.6 Warnhinweise

In der Gebrauchsanleitung sind Warnhinweise durch folgende Warnzeichen und Signalworte gekennzeichnet.

Warnzeichen und Signalwort		Bedeutung	
	GEFAHR	Personenschäden	Gefährdung mit einem hohen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.
	WARNUNG		Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben kann.
	VORSICHT		Gefährdung mit einem niedrigen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder mässige Verletzung zur Folge haben kann.
	ACHTUNG	Sachschäden	Gefährdung, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine Beschädigung von Produkten und deren Funktionen oder einer Sache in der Umgebung zur Folge haben kann.

1.7 Transport und Lagerung

ACHTUNG Bei Lagerung und Transport beachten:

- ☒ Anlagenteile in frostgeschützten Räumen lagern.
- ☒ Ist eine Zwischenlagerung erforderlich, so ist der Behälter gegen einlaufendes Wasser zu schützen.
- ☒ Niemals Anlagenteile mit einem Gabelstapler oder Hubwagen direkt unterfahren.
- ☒ Verpackung und Transportsicherungen möglichst erst am Einbauort entfernen.
- ☒ Beim Transport der Anlagenteile mit einem Kran bzw. Kranhaken:
 - ☐ Unfallverhütungsvorschriften beachten
 - ☐ Maximal zulässige Traglast des Krans und der Anschlagmittel kontrollieren
 - ☐ Niemals unter der schwebenden Last aufhalten
 - ☐ Ausschliessen, dass andere Personen den gesamten Gefahrenbereich betreten können
 - ☐ Pendelbewegungen während des Transportes vermeiden

1.8 Ausserbetriebnahme und Entsorgung

ACHTUNG Eine nicht ordnungsgemässe Entsorgung gefährdet die Umwelt. Regionale Entsorgungsvorschriften beachten.

- ☒ Behandlungsanlage bei der Ausserbetriebnahme vollständig entleeren und reinigen.
- ☒ Anlagenteile gemäss der Werkstoffzugehörigkeit trennen und der Wiederverwertung zuführen.

2 Produktbeschreibung

2.1 Produktmerkmale

2.1.1 Behandlungsanlage

- | | | |
|--|----------------------|----------------------|
| ☒ Grössen: | gemäss DiBt | gemäss VSA |
| ☐ Typ 1.500 für maximale Anschlussfläche | 885 m ² | 539 m ² |
| ☐ Typ 2.000 für maximale Anschlussfläche | 1.385 m ² | 878 m ² |
| ☐ Typ 2.500 für maximale Anschlussfläche | 2.475 m ² | 1.546 m ² |
| ☐ Typ 2.500 für maximale Anschlussfläche | 3.900 m ² | 2.401 m ² |
- ☒ bestehend aus: Behälter und Substratschicht, Abdeckung und Zubehör
 - ☒ Belastungsklasse D 400: befahrbar für LKWs – die sichere Lösung für Schwerlastverkehr und Lagerflächen, sowie Seitenstreifen von Fahrbahnenhöhe
 - ☒ hohe Sedimentations-, Filter- und Adsorptionsleistung
 - ☒ leichte Zugänglichkeit für Wartungsarbeiten
 - ☒ ausgewählte Werkstoffkombinationen für höhere Standzeit

2.1.2 Behälter

Becken:

- ☒ Monolithisch Bauweise aus Polymerbeton.
- ☒ Wasserdicht nach SIA 190
- ☒ Frost- und tausalzbeständig gemäss SN124:2002/A1:200
- ☒ Wasseraufnahme von Polymerbeton von 0 mm gemäss DIN EN 12390-8

Einbauteile:

- ☒ Standrohr
 - ☐ 3x Standfuss
 - ☐ untere Prallplatte mit Wartungsöffnung

- mit 3 Austrittsöffnungen (mit grösserem Gesamtquerschnitt als Zulaufdimension für gleichmässige Verteilung des zuströmenden Wassers)
- obere Leitplatte (fest am Standrohr)
- obere Auflageplatte (am Standrohr verschiebbar)
- Niederhalter
- ⊗ Auflage der Substratschicht
 - 4 – 12 x Auflegewinkel (Befestigung am Becken)
 - 4–12-teiliger Gitterrost (inkl. Flachdichtung)
 - 4 -teilige Drahtmatte
- ⊗ Substratschicht aus 2 (optional 1) Substraten
- ⊗ Abdeckung der Substratschichten
 - 4 -teilige Drahtmatte
 - 4–12-teiliger Gitterrost (inkl. Flachdichtung)
 - 4 – 12 x Befestigungswinkel (Befestigung am Becken) plus Niederhalter
- ⊗ Zulaufwinkel mit 2 Rohrverbinder
- ⊗ Verbindungsrohr mit Muffendichtung
- ⊗ Ablauftauchrohr mit Muffendichtung

2.1.3 Merkmale der Substratschicht gemäss VSA

Typ	Oberfläche [m ²]	Schichtdicke [m]	Flächenbelastung [m ² / m ²]	Gewicht [kg]
1.200	1,00	0,50	0,55	350
1.500	1,64	0,50	0,87	550
2.00	2,88	0,50	1,56	980
2.500	4,48	0,50	2,44	1535

2.1.4 Merkmale der Substratschicht gemäss DiBt

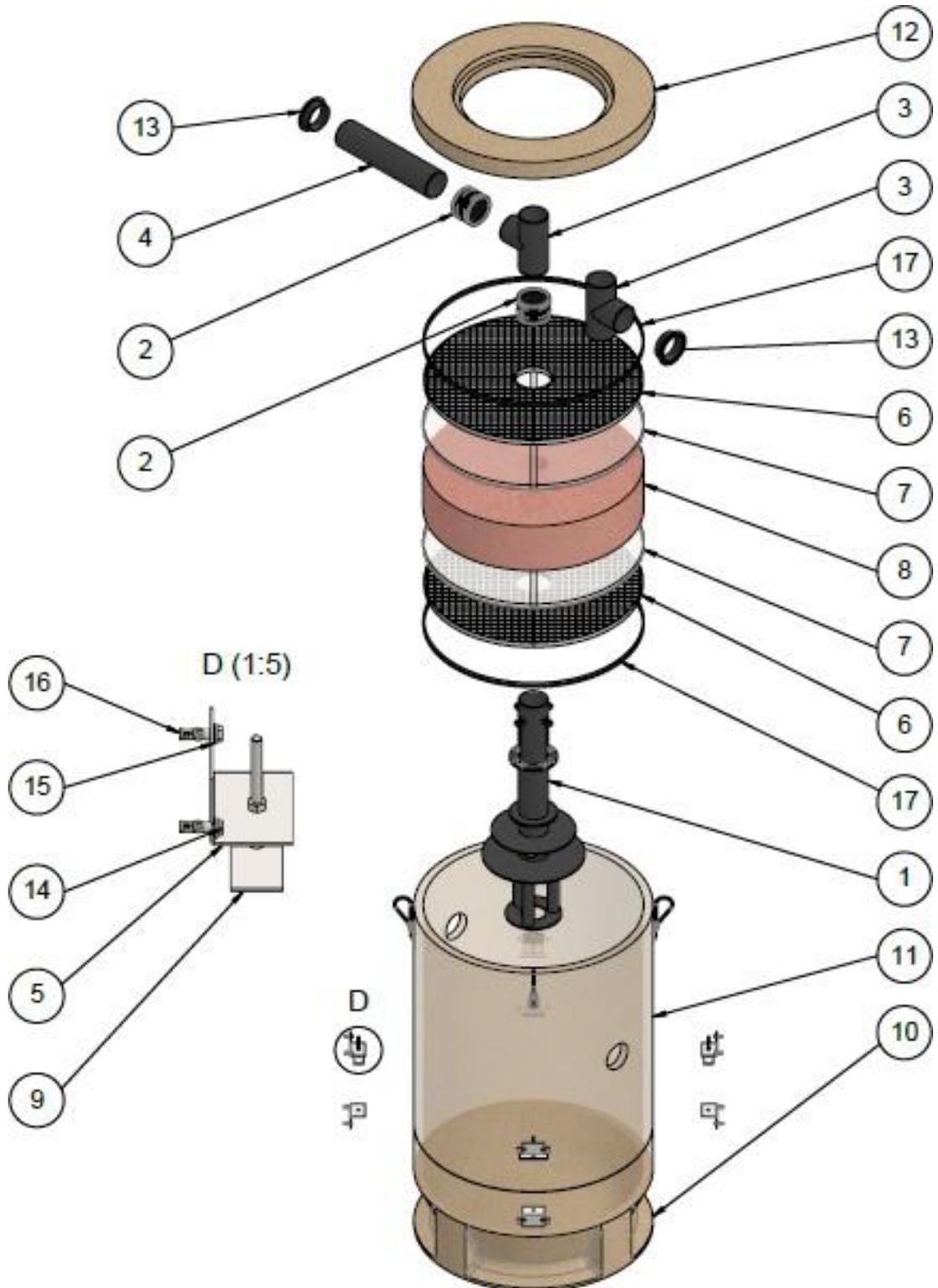
Typ	Oberfläche [m ²]	Schichtdicke [m]	Flächenbelastung [m ² / m ²]	Gewicht [kg]
1.000	1,00	0,30	0,55	350
1.500	1,64	0,30	0,87	550
2.000	2,88	0,30	1,56	980
2.500	4,48	0,30	2,44	1535

2.2 Zubehör

Zubehör kann von ACO optional bezogen werden.

ACHTUNG (Abstand Oberkante Schachtabdeckung bis Unterkante Behälter) beachten,
 Kap. 5 „Technische Daten“.

2.3 Bauteile



1 = Standrohr	10 = Wannenboden inkl. Auftriebssicherung
2 = Rohrverbinder	11 = Schachtrohr
3 = Zulaufwinkel	12 = Deckplatte
4 = Verbindungsrohr	13 = Anschlussdichtung
5 = L-Profil-Halter	14 = Scheskantschraube (M10x 120)
6 = 4 – 12 teiliges Gitterrost	15 = Unterlegscheibe
7 = Drahtgeflecht	16 = Hülsendübel
8 = Substratbett (0.3m)/(0.5m)	17 = Dichtungsband
9 = Stellfuss mit Klemmplatte	

2.4 Produktanforderung

Die Regenwasserbewirtschaftung hat heute einen hohen Stellenwert in der Siedlungswasserwirtschaft.

Damit sind auch die Anforderungen an Produkte und Systemtechnik gewachsen und ganzheitliche, nachhaltige dezentrale Lösungen gefragt.

Anlagen zur Regenwasserbehandlung, zu denen auch die ACO Stormclean Produktreihe zählt, dienen unter anderem dem Schutz von Versickerungs- und Rückhalteanlagen vor Verschmutzung und Verstopfung durch absetzbare Stoffe bei der Einleitung von Niederschlagswasser von belasteten Verkehrs-, Wege- und Dachflächen.

Diese Abwässer dürfen im Regelfall ohne Behandlung nicht in Gewässer, eine Kanalisation

oder das Grundwasser eingeleitet werden. Gerade bei einer Einleitung in eine Versickerungsanlage sind die Vorgaben gemäss SN 592000 besonders streng, da hier das Wasser dem Grundwasser zugeführt wird und einer besonderen Behandlung bedarf.

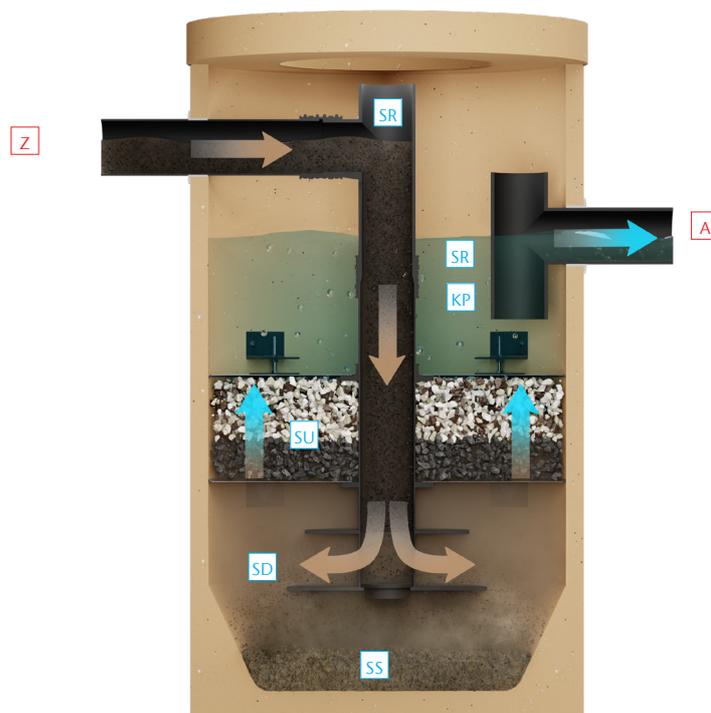
Die Oberflächenabflüsse werden über die Behandlungsanlage gereinigt. Gemäss der Ausführung und Verwendung, Kap. 1.1 „Bestimmungsgemässe Verwendung“, ist die Qualität des Wassers so hoch, dass es direkt in die Versickerung (Rigole oder Sickerschacht), Vorfluter oder in eine Regenwassernutzungsanlage eingeleitet werden kann. Sogar ein unterirdisches Versickern in Versickerungsboxen oder Sickerschächten ist möglich.

In der Behandlungsanlage wird das Regenwasser durch folgende verfahrenstechnische Grundoperationen gereinigt: Sedimentation, Adsorption und Filtration.

Diese Behandlungsanlagen mit integriertem Schlammfang entfernen nicht nur grobe und sehr feine Sedimente mittels Sedimentation und Filtration, sondern auch gelöste

Abwasserinhaltsstoffe wie z. B. Schwermetalle und gelöste Microverunreinigung (Spurenstoffe/Pestizide).

Funktionsprinzip



- SR = Sammelraum MKW (Mineralölkohlenwasserstoffe)
- KP = Klarwasserphase
- SU = Substratschicht
- SD = Sedimentationsraum
- SS = Schlammraum

- Z = Zulaufleitung
- A = Ablaufleitung

- 1 = obere Leitplatte
- 2 = untere Prallplatte

- 3 = 4 Austrittsöffnungen (mit grösserem Gesamtquerschnitt als Zulaufdimension für gleichmässige Verteilung des zuströmenden Wassers)

Sammelraum [SR](#) und Sedimentationsraum [SD](#) sind durch die Substratschicht [SU](#) voneinander getrennt.

Vor der Inbetriebnahme ist die Behandlungsanlage bis zum Überlaufen in die Ablaufleitung [A](#) mit Frischwasser zu befüllen.

Das belastete Niederschlagswasser läuft im freien Gefälle durch die Zulaufleitung [Z](#) in den Sedimentationsraum [SD](#). Dabei wird das Niederschlagswasser von den 4 Austrittsöffnungen im Standrohr gleichmässig und durch die untere Prallplatte (2) und obere Leitplatte (1) besser in den Sedimentationsraum [SD](#) verteilt.

Der Sedimentationsraum [SD](#) arbeitet rein physikalisch nach dem Schwerkraftprinzip (Dichte-unterschied):

- ☒ Abwasserbestandteile mit einer höheren spezifischen Dichte als Wasser (z. B. Schlamm) sinken zu Boden in den Schlammraum [SS](#) ↓.
- ☒ Abwasserbestandteile mit einer geringeren spezifischen Dichte als Wasser steigen nach oben sowie feinere Partikel mit höherer spezifischer Dichte werden mit der Strömung mitgezogen und so in die Substratschicht [SU](#) gedrückt. Schwermetalle und Feinstoffe werden in der Substratschicht [SU](#) zurückgehalten. Die Bestandteile an MKW (Mineralölkohlenwasserstoffe) steigen weiter nach oben an die Wasseroberfläche, setzen sich im Sammelraum MKW [SR](#) ↑ ab und werden durch die Anordnung des Ablauftauchrohres vor der Ablaufleitung in der Behandlungsanlage zurückgehalten.

3 Installation

ACHTUNG Erforderliche Qualifikation des Personals sicherstellen,
📖 Kap. 1.4 „Qualifikation von Personen“.

3.1 Erdarbeiten

ACHTUNG Behälter bauseits gegen Verschmutzung schützen.

3.1.1 Anforderungen

Einbauort

- ⊗ Behandlungsanlage sollte nahe der Anfallstelle des Niederschlagswassers eingebaut werden.
- ⊗ Behandlungsanlage ist möglichst ausserhalb von befahrenen Bereichen, jedoch für Eigenkontrolle, Wartung sowie Entnahme und Entleerung erreichbar, zu errichten.
- ⊗ Behandlungsanlage sollte nicht in überflutungsgefährdeten Bereichen betrieben werden.
- ⊗ Behandlungsanlage muss für Reinigungsfahrzeuge leicht erreichbar sein.
- ⊗ Stellplatz für Entsorgungsfahrzeug sollte befestigt sein.

Einbautiefe

Die Mindestdtiefe für frostfreie Gründungen muss berücksichtigte werden. Sie beträgt im Normalfall mindestens 80 cm, kann aber durch regionale Ergänzungserlasse bzw. meteorologischer Erfahrungswerte noch höher vorgeschrieben sein.

4 Betrieb



WARNUNG

Gefahr von Personenschäden bei Kontakt mit Substratmaterial

- ☒ Schutzausrüstungen tragen,  Kap. 1.5 „Persönliche Schutzausrüstungen“.
- ☒ Sicherheitsdatenblatt des Substratmaterials beachten,  Dokumentation „Sicherheitsdatenblatt Substratmaterial“.

VORSICHT

Infektionsgefahr bei Kontakt mit dem Abwasser

- ☒ Schutzausrüstungen tragen,  Kap. 1.5 „Persönliche Schutzausrüstungen“

4.1 Inbetriebnahme

Voraussetzungen:

- ☒ Alle Installationsarbeiten wurden abgeschlossen
- ☒ Rohrleitungen sind freigespült
- ☒ Behälter wurde (gegebenenfalls von Bauschutt) gründlich gereinigt
- ☒ Es läuft noch kein Abwasser in die Behandlungsanlage
- ☒ Eventuell vorhandene Absperrschieber in Zu- und Ablaufleitungen sind geschlossen.

Erstinbetriebnahme durchführen:



Zum Füllen der Behandlungsanlage kann ausser Frischwasser auch Regenwasser oder Betriebswasser verwendet werden, wenn es den örtlichen Einleitbedingungen entspricht.

- Deckel aus der Schachtabdeckung ausheben und seitlich lagern.
- Prüfen, dass die Befestigungswinkel das Substratbett/Gitterroste richtig fixieren und die Flachdichtung richtig sitzt. Gegebenenfalls ist neu zu positionieren und/oder
- Eventuell vorhandene Absperrschieber in Zu- und Ablaufleitungen öffnen.
- Behälter der Behandlungsanlage bis zum Überlaufen in die Ablaufleitung mit Frischwasser befüllen.
- Deckel wieder einlegen.
- Inbetriebnahme dokumentieren,  Anhang „Inbetriebnahmeprotokoll“

4.2 Anforderungen an den Betrieb

ACHTUNG Die Behandlungsanlage darf nur bestimmungsgemäss betrieben werden,  Kap. 1.1 „Bestimmungsgemässe Verwendung“.

Erforderliche Arbeiten für den Betreiber während des Betriebs beschränken sich auf:

- ☒ Erstmalige Sichtkontrolle der Behandlungsanlage 4 Wochen nach der Inbetriebnahme durchführen
- ☒ Prüfung nach Bedarf durchführen,  Kap. 4.3 „Eigenkontrolle“
- ☒ Veranlassung der Entleerung und Reinigung bei Bedarf,  Kap. 4.4 „Entleerung und Reinigung“

4.3 Eigenkontrolle

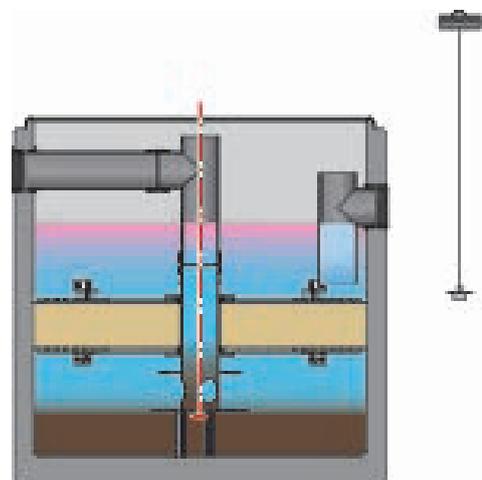
ACHTUNG

- ☒ Eine regelmässige Eigenkontrolle in Form einer Sichtprüfung sollte 2x jährlich durchgeführt werden. Dabei muss 1x jährlich der Schlammpegel gemessen werden.
- ☒ Werden bei den Prüfungen Mängel festgestellt, darf die Behandlungsanlage erst wieder in Betrieb genommen werden, wenn diese beseitigt sind.
- ☒ Ist eine Schlammschichtdicke wie in Kapitel 4.4 definiert erreicht, sollte umgehend eine Entleerung und Reinigung des Schlammfangs durchgeführt werden,  Kap. 4.4 „Entleerung und Reinigung“.

Durchgeführte Kontrollen, eventuelle Mängel und deren Beseitigung sind im Betriebstagebuch zu dokumentieren.

Umfang der Kontrollarbeiten:

- Verstopfungen von Zu- und Ablauf kontrollieren.
- Zustand von Einbauteilen und Substratschicht (soweit von oben einsehbar) kontrollieren.
- Schlammschichtdicke kontrollieren:
 - ☒ Serviceeinheit aus der Behandlungsanlage entnehmen und seitlich lagern (optional).
 - ☒ z. B. Tellerstab in das Standrohr durch die Öffnung in der unteren Prallplatte einbringen bis Teller auf der Schlammschicht aufsitzt.
 - ☒ Schlammstände für Wartung bitte Kapitel 4.4 entnehmen.
 - ☒ Serviceeinheit wieder korrekt einsetzen.



4.4 Entleerung und Reinigung

Behandlungsanlage ist durch sachkundige Personen zu entleeren und zu reinigen,
📖 Kap. 1.4 „Qualifikation von Personen“. Sprechen Sie unsere ACO Servicepartner an.

ACHTUNG Nach **vier Jahren** ist in Normalfall die **maximale Standzeit** erreicht und immer zwingend eine Komplettreinigung und Erneuerung der Substratschicht durchzuführen.

Notwendigkeit einer Entleerung des Schlammraum

Die praktischen Prüfbedingungen und das Design der Behandlungsanlage erlauben es, dass der Schlammraum (SS) nicht bei Erreichen einer starren Schlammhöhe geleert werden muss. Abhängig von der gewählten Schlammraumhöhe und dem Betriebsjahr wird die Notwendigkeit einer Entleerung des Schlammraums dynamisch festgelegt und anhand eines einfach zu verstehenden Diagrammes abgelesen. Somit wird auf die örtlichen Gegebenheiten eingegangen und auf Entleerungsfahrten, die für einen sicheren Anlagenbetrieb nicht nötig sind, kann im Sinne des Ressourcenschutzes verzichtet werden.

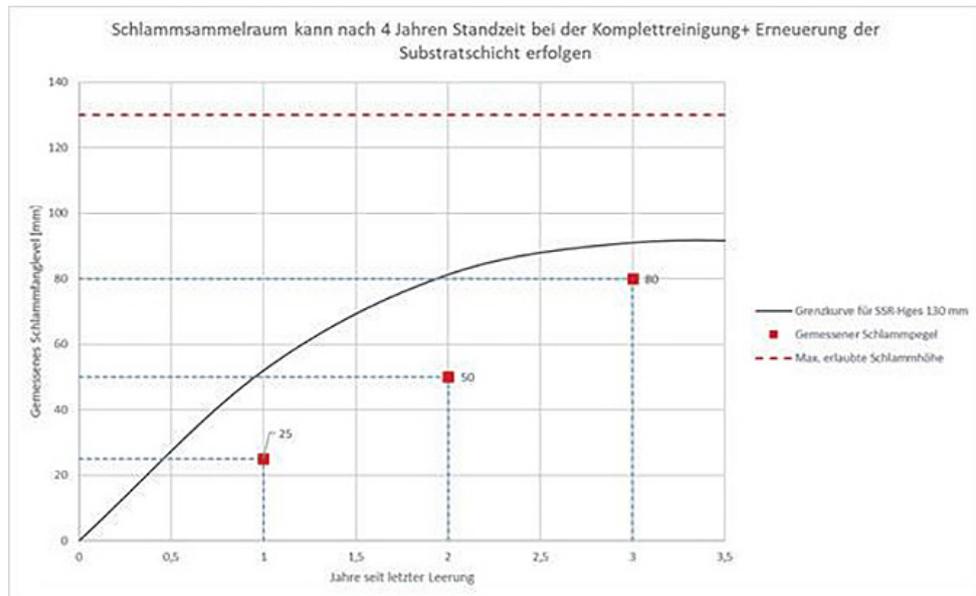
Bei der Eigenkontrolle muss 1 x jährlich der Schlammpegel gemessen werden,
📖 Kap. 4.3 „Eigenkontrolle“.

ACHTUNG

- ☒ Mit dem ermittelten Wert kann im dynamischen Wartungsdiagramm geprüft werden, ob der Schlammraum geleert werden muss oder ob mit dem aktuellen Schlammpegel davon auszugehen ist, dass auch im nächsten Betriebsjahr ein sicherer Betrieb gewährleistet ist.
- ☒ Der maximal zulässige Schlammpegel in der Standardausführung des Stormclean beträgt 130 mm. Im Folgenden werden vier Ablesebeispiele gezeigt:

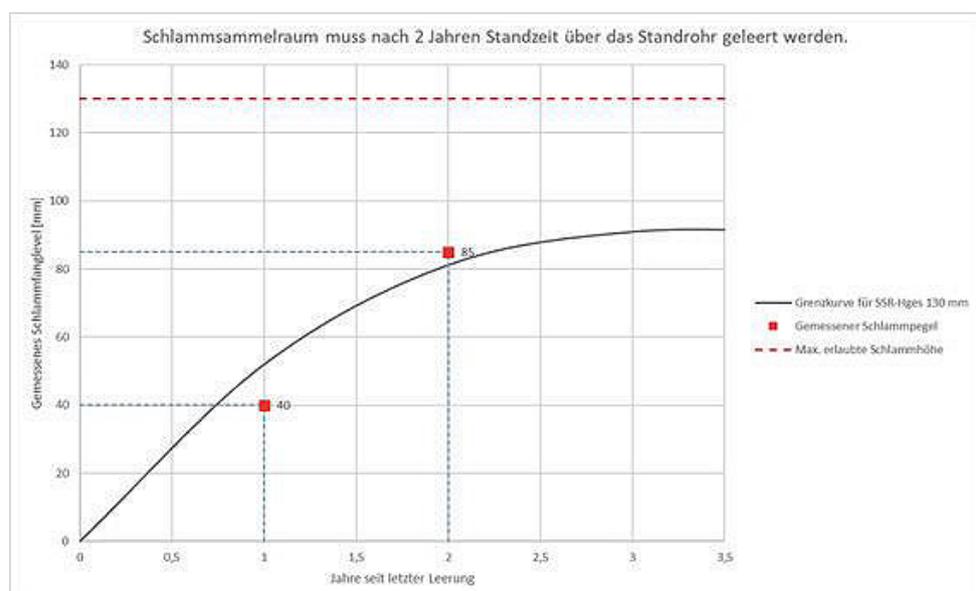
□ Beispiel 1

Der gemessene Schlammpegel liegt unterhalb der Grenzkurve. Eine Leerung des Schlammesammelraums muss erst bei der nach vier Jahren fälligen Komplettreinigung und Erneuerung der Substratschicht erfolgen.



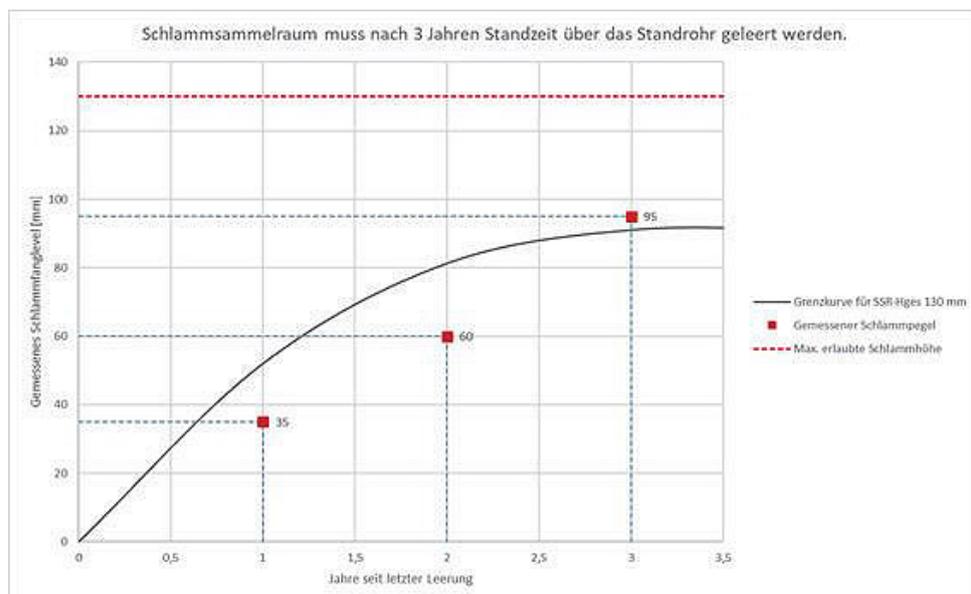
□ Beispiel 2

Der Grenzwert für den Schlammpegel wird im zweiten Betriebsjahr überschritten. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass im nächsten Betriebsjahr der maximal erlaubte Schlammpegel überschritten wird. Der Schlammesammelraum muss daher nach zwei Jahren Betriebszeit über das Standrohr entleert werden. Die Zählung der Betriebsjahre beginnt danach von neuem, so dass das dritte insgesamte Betriebsjahr wieder das erste Betriebsjahr auf dem Diagramm ist.



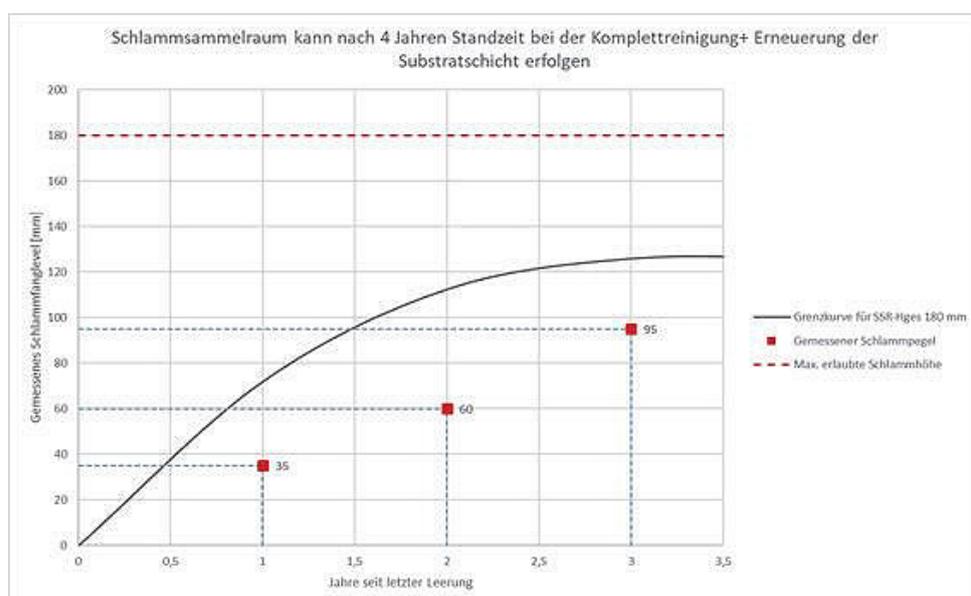
□ Beispiel 3

Der Grenzwert wird im dritten Betriebsjahr überschritten. Eine Entleerung des Schlammraum ist nötig, da sonst die Gefahr besteht, dass im vierten Betriebsjahr der maximale Schlammpegel überschritten wird. Nach dem nächsten Betriebsjahr wird die Komplettreinigung und der Wechsel des Substrates fällig.



□ Beispiel 4

Hier werden die gleichen Schlammpegel wie in Beispiel 3 gemessen. Der Schlammraum ist jedoch um 50 mm erhöht. Mit dem nun maximal zulässigen Schlammpegel von 180 mm wäre ein Betrieb der Behandlungsanlage über die gesamte Standzeit ohne zwischenzeitliche Leerung des Schlammraum von vier Jahren möglich.



ACHTUNG

- ☒ Der Schlammraum kann erhöht werden, wodurch auch die absoluten Grenzwerte für die nächste notwendige Entleerung steigen.
- ☒ Im Anhang 1 dieser Gebrauchsanleitung sind die Diagramme für die Standardhöhe sowie Erhöhungen bis 250 mm der Schlammraumhöhe abgebildet. Kurven zu anderen Höhen werden projektspezifisch zur Verfügung gestellt.

Entleerung und Reinigung



Notwendige Werkzeuge zur Umsetzung:

- ☒ Akkuschauber mit Bohrfutter 6-kant Steckschlüssel Adapter 8 mm
- ☒ Akkuschauber mit 4-kant Aufsatz + Steckschlüsseinsatz 17 mm
- ☒ 17 mm Ring-/Gabelschlüssel
- ☒ Ratsche und Steckschlüsseinsatz 17 mm

ACHTUNG

- ☒ Einstieg in die Behandlungsanlage nur unter Beachtung der gültigen UVV Vorschriften.
- ☒ Die landesrechtlichen Regelungen sind zu beachten.
- ☒ Wenn die lokalen Betriebsbedingungen nicht eine Kolmation bedingen, die einen vorzeitigen Austausch des Substratbetts erzwingen, ist spätestens nach vier Jahren Betriebszeit aufgrund der Erschöpfung der Adsorptionskapazität für Schwermetalle das Substratbett auszutauschen.
- ☒ Reinigung mittels Hochdruckreiniger:
 - ☐ Wasserdruck maximal 60 bar
 - ☐ Wassertemperatur maximal 50°C



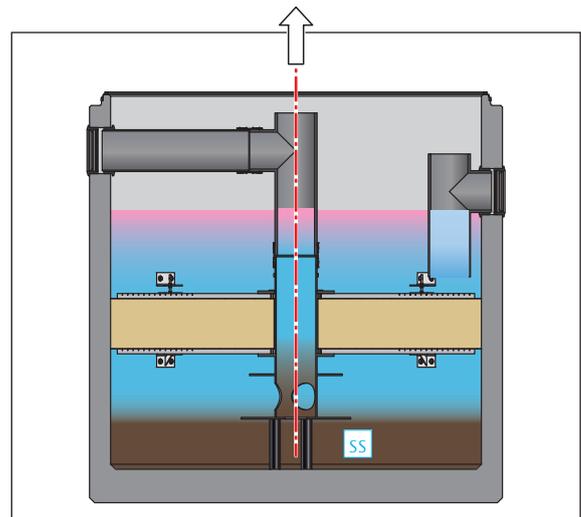
- ☒ Datum und Anschrift eines zugelassenen Entsorgungsunternehmens im Betriebs-tagebuch eintragen.
- ☒ Das anfallende Entsorgungsvolumen beträgt 1,25 x Inhalt der Behandlungsanlage,  Kap. 5.1 „Behälter“. Für ein ausreichend grosses Entsorgungsfahrzeug ist zu sorgen.
- ☒ Zum Füllen der Behandlungsanlage kann ausser Frischwasser auch Regenwasser oder Betriebswasser verwendet werden, wenn es den örtlichen Einleitbedingungen entspricht. Wird zur Wiederbefüllung Abwasser aus dem Entsorgungsfahrzeug verwendet, so muss hierfür die Einhaltung der kommunalen Grenzwerte des Abwassers dokumentiert werden. Der Entsorger muss entsprechende Papiere dem Eigentümer oder Betreiber aushändigen.

ACHTUNG Folgende Arbeiten sollten in der nachstehenden Reihenfolge durchgeführt werden.

- ☒ Arbeiten gemäss Kapitel 4.4.1, 4.4.2, 4.4.3 und 4.4.5 bei Wartung auf Grund von Erreichen des maximalen Schlammspiegels oder einer festgestellten Kolmation der Substratschicht.
- ☒ Arbeiten gemäss Kapitel 4.4.1, 4.4.4 und 4.4.5 bei Wartung auf Grund von Erreichen der maximalen Standzeit der Substratschicht nach vier Jahren oder nach Wechsel der Substratschicht aus anderen Gründen.

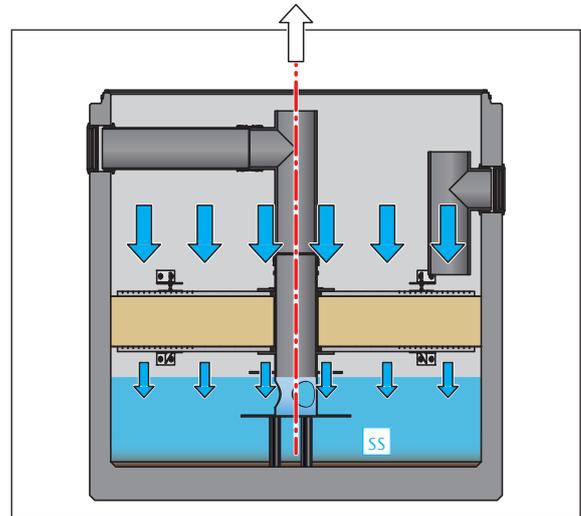
4.4.1 Absaugen des Inhalts

- Abwasserzufuhr unterbrechen.
- Deckel der Schachtabdeckung aus dem Rahmen ausheben und seitlich lagern.
- Serviceeinheit (optional) aus der Behandlungsanlage entnehmen, reinigen und seitlich lagern.
- Saugschlauch (Saugwagen)  über das Standrohr in den Schlammsammelraum  einführen und kompletten Inhalt absaugen.



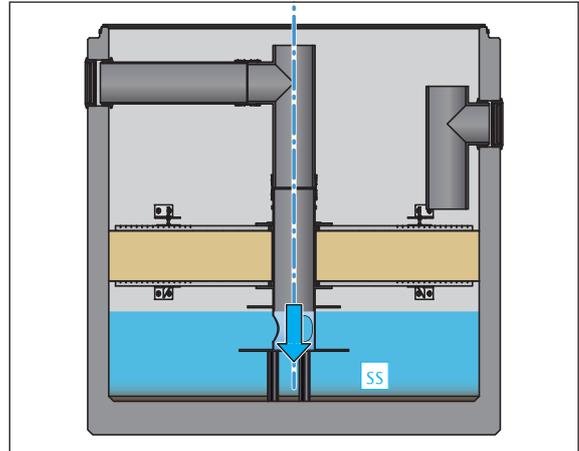
4.4.2 Spülen von oben

- Behandlungsanlage von oben gründlich mit geringem Druck abspritzen: Sedimente aus der Substratschicht werden in den Schlamm-sammelraum SS gespült.
- Kompletten Inhalt aus dem Schlamm-sammelraum SS absaugen.

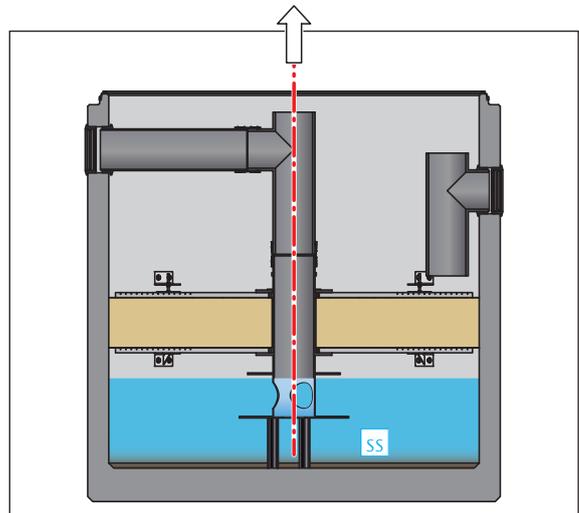


4.4.3 Spülen des Schlammesammelraum

- Saugschlauch (Saugwagen) aus der Behandlungsanlage entnehmen.
- Schlauch bzw. Strahlrohr des Hochdruckreinigers in das Standrohr einführen und Schlammesammelraum SS spülen.

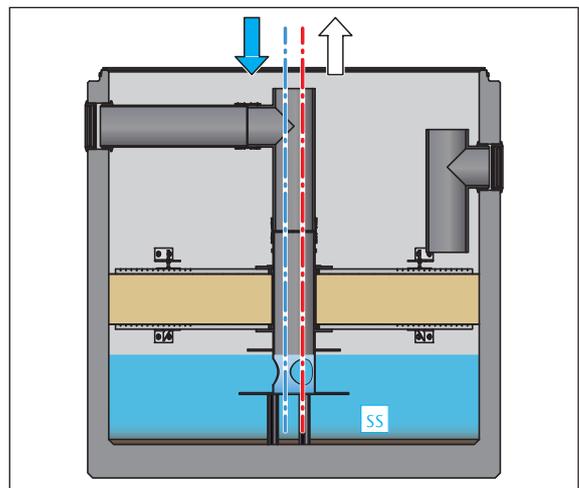


- Schlauch bzw. Strahlrohr des Hochdruckreinigers aus der Behandlungsanlage entnehmen.
- Saugschlauch (Saugwagen) über das Standrohr in den Schlammesammelraum SS einführen und kompletten Inhalt absaugen.



Der Vorgang ist zu wiederholen und die zwei Arbeitsschritte mit Spüllanze und Saugschlauch sind **gleichzeitig im Standrohr durchzuführen.**

Hierbei ist eine gekrümmte Teleskop-Spüllanze mit Vorstrahldüse (Winkel 45° bis 60°) zu verwenden.

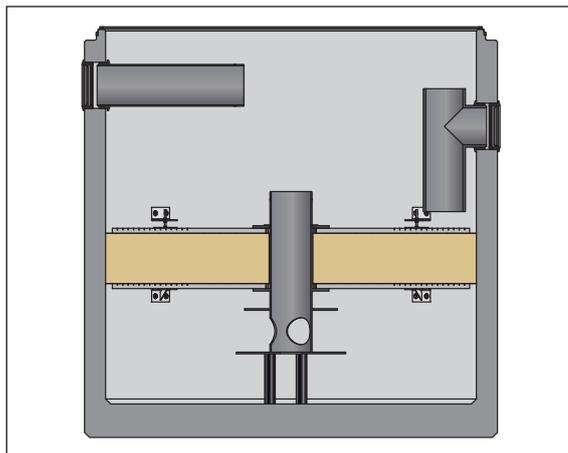


4.4.4 Komplettreinigung und Erneuerung der Substratschicht

-  Ziffern in Klammern „()“,  Darstellung der Bauteile _ Kap. 2.3 „Bauteile“.
 Bitte sprechen Sie unsere Servicepartner an.

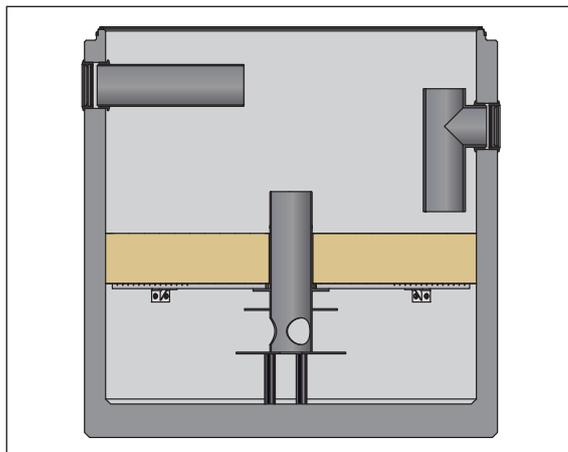
Schrittfolge A

- Rohrverbinder (4+8) lösen und zusammen mit Zulaufwinkel (5) entnehmen, reinigen und seitlich lagern.



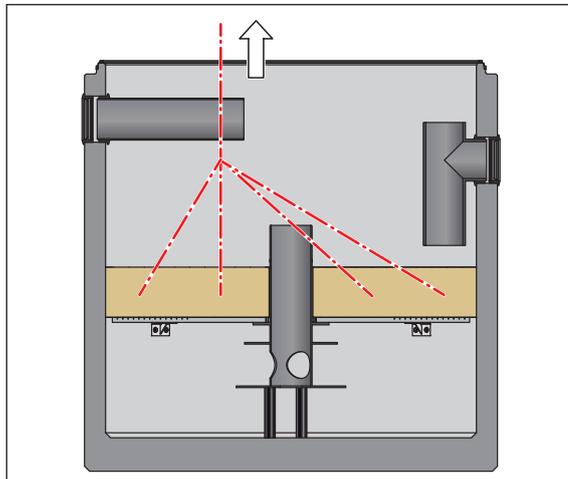
Schrittfolge B

- Befestigungswinkel (9) lösen und zusammen mit Gitterrost (9) entnehmen, reinigen und seitlich lagern bzw. seitlich im Behälter lagern.
→ Drahtgeflechtmatte (10) entnehmen, reinigen und seitlich lagern.



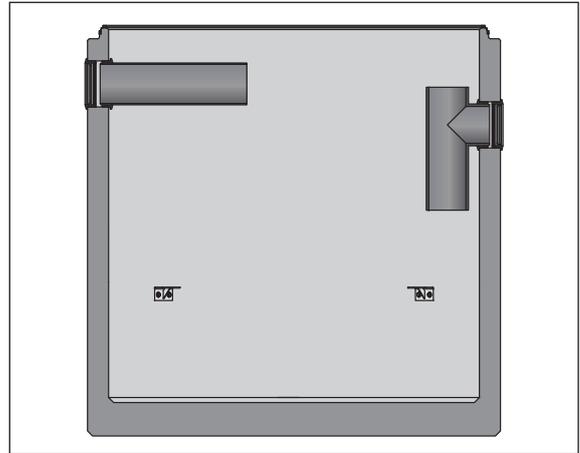
Schrittfolge C

- Substratschicht absaugen und gemäss den landesrechtlichen Regelungen entsorgen.



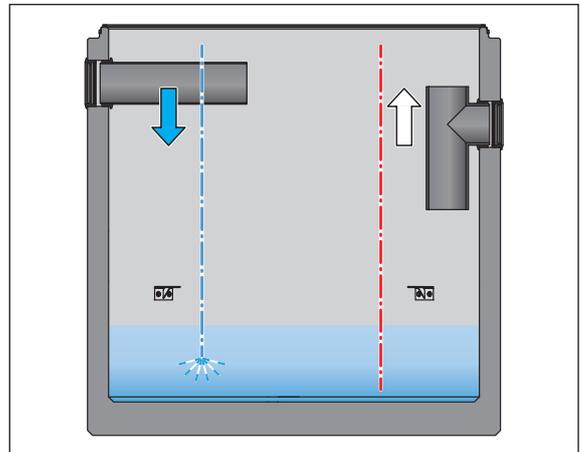
Schrittfolge D

- Drahtgeflechtmatte entnehmen, reinigen und seitlich lagern.
- Gitterrost entnehmen, reinigen und seitlich lagern bzw. seitlich im Behälter lagern.
- Standrohr entnehmen, reinigen und seitlich lagern.



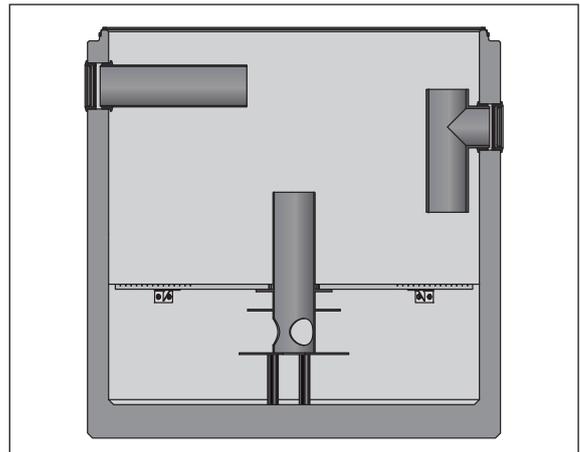
Schrittfolge E

- Becken (16) innen komplett, Verbindungsrohr (3) und Ablauftauchrohr (6) reinigen und anfallendes Abwasser gemäss den landesrechtlichen Regelungen entsorgen



Schrittfolge F

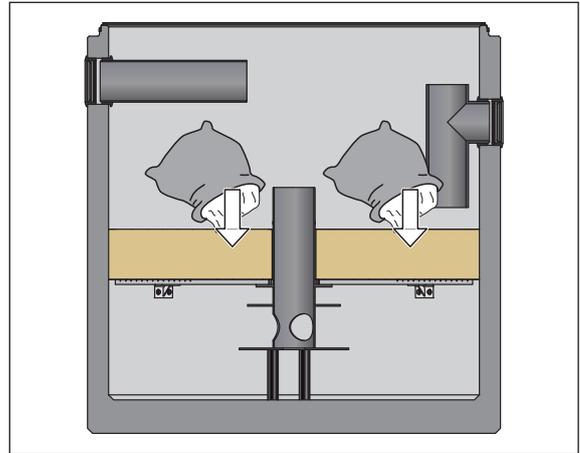
- Nach vollständiger Reinigung Anlagenteile der **Schrittfolge D** in umgekehrter Reihenfolge wieder einbringen und montieren.



Schrittfolge G

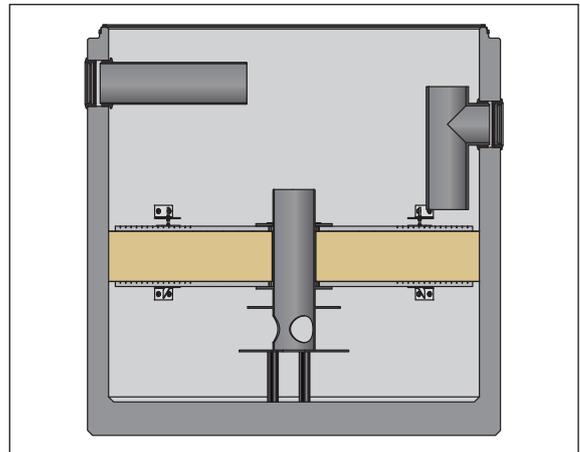
ACHTUNG Sicherheitsdatenblatt des Substrats beachten.

- Substrat (25 kg Säcke bzw. Bigpacks) bis zu einer Schichtdicke von 300 mm einfüllen. Optional mit 2ter Schicht
- mit Aktivkohle (200mm)



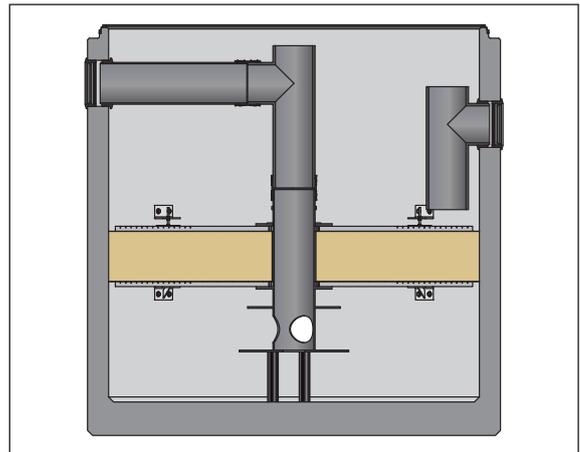
Schrittfolge H

- Nach vollständiger Einbringung der Substratschicht, Anlagenteile der **Schrittfolge B** in umgekehrter Reihenfolge wieder einbringen und montieren.



Schrittfolge I

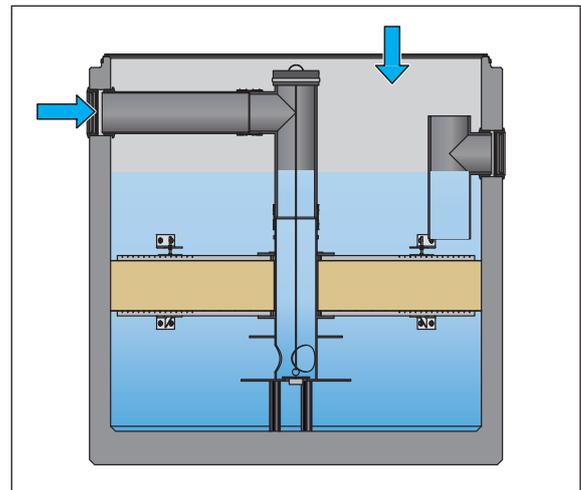
- Anlagenteile der **Schrittfolge A** in umgekehrter Reihenfolge wieder einbringen und montieren.



4.4.5 Befüllen der Behandlungsanlage

Möglichkeiten:

- ☒ Befüllen über die Wartungsöffnung
 - ☒ Befüllen über die angeschlossenen Entwässerungsgegenstände
- Serviceeinheit in die Behandlungsanlage wieder korrekt einsetzen:
- Verschlussplatte sitzt auf unterer Prallplatte
 - Endschelle ist mit Spannring auf dem Zulaufwinkel befestigt
- Behälter der Behandlungsanlage bis zum Überlaufen in die Ablaufleitung mit Wasser befüllen.
- Deckel in den Rahmen einlegen.



Behandlungsanlage ist wieder betriebsbereit, Zufluss von Niederschlagswasser kann erfolgen.

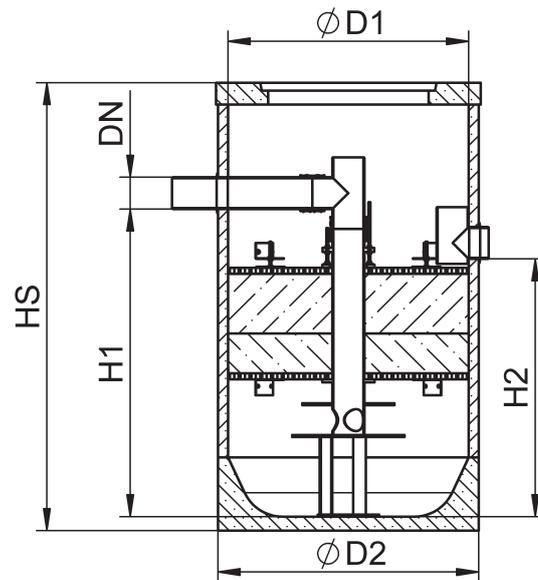
4.5 Betriebstagebuch

Es ist ein Betriebstagebuch zu führen, in dem die jeweiligen Zeitpunkte und Ergebnisse der durchgeführten Eigenkontrollen, Wartungen, Überprüfungen und die Beseitigung eventuell festgestellter Mängel, sowie die Entsorgung entnommener Inhaltsstoffe zu dokumentieren sind.

Betriebstagebuch und Prüfberichte sind vom Betreiber aufzubewahren und auf Verlangen der zuständigen Behörde, den Betreibern der öffentlichen Abwasseranlage und den beauftragten Prüfern zur Einsicht vorzulegen.

5 Technische Daten

5.1 Behälter



Zulauf / Ablauf	H1	H2	D1	D2	HS	Art.Nr.
DN	mm	mm	mm	mm	mm	
DN160	1545	1295	1200	1300	2250	3012197
DN160	1545	1295	1500	1600	2250	3012198
DN200	1695	1445	2000	2120	2480	3012199
DN250	1795	1545	2500	2620	2795	3012200
DN160	1545	1295	1200	1300	2250	3012201
DN160	1545	1295	1500	1600	2250	3012202
DN200	1695	1445	2000	2120	2480	3012203
DN250	1795	1545	2500	2620	2795	3012204

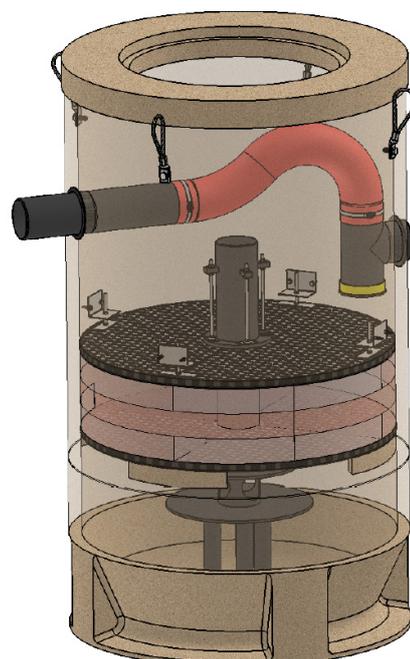
5.2 Klassifizierung

Typ	Flächen nach DIBt-Zulassungsprüfung	Behandlungsleistung nach VSA-Leistungsprüfung	Klassifizierung nach VSA-Leistungsprüfung	Klassifizierung nach VSA-Leistungsprüfung	Klassifizierung nach VSA-Leistungsprüfung
	m ²	m ²	(GUS)	(Schwermetalle)	(Pestizide)
1200	885	500	Erhöht	Erhöht	-
1500	1385	800	Erhöht	Erhöht	-
2000	2475	1420	Erhöht	Erhöht	-
2500	3900	2235	Erhöht	Erhöht	-
1200	-	500	Erhöht	Erhöht	Standard
1500	-	800	Erhöht	Erhöht	Standard
2000	-	1420	Erhöht	Erhöht	Standard
2500	-	2235	Erhöht	Erhöht	Standard

5.3 Zubehör

Folgendes Zubehör kann bezogen werden:

- ☒ ACO Substratmaterial (Artikel: 3006933)
- ☒ ACO Aktivkohle (Artikel: 3010470)
- ☒ Verschlussstopfen für Bypass (Artikel: 3006465, 3006466, 3006467)
- ☒ Substratschutz während der Bauphase (Artikel: 3021605, 3021606, 3021607)



6 Servicevertrag

6.1 Servicevertrag

Details sind dem Wartungsvertrag zu entnehmen. Die ACO AG empfiehlt den Abschluss eines Wartungsvertrags. Damit ist die fachgerechte und termingerechte Durchführung der Wartungen durch ACO Produktspezialisten gewährleistet. Besteht kein Servicevertrag empfiehlt die ACO AG die Wartung gemäss  Kapitel 6.2 „Wartungsplan“ durchzuführen.

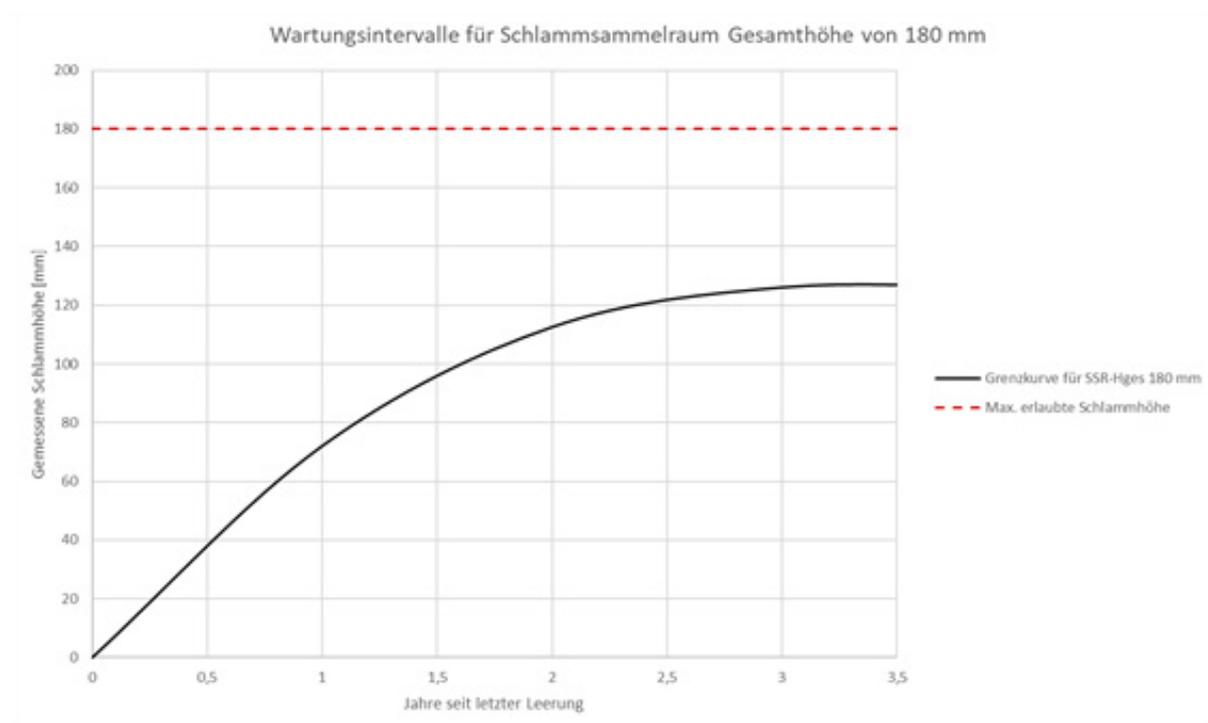
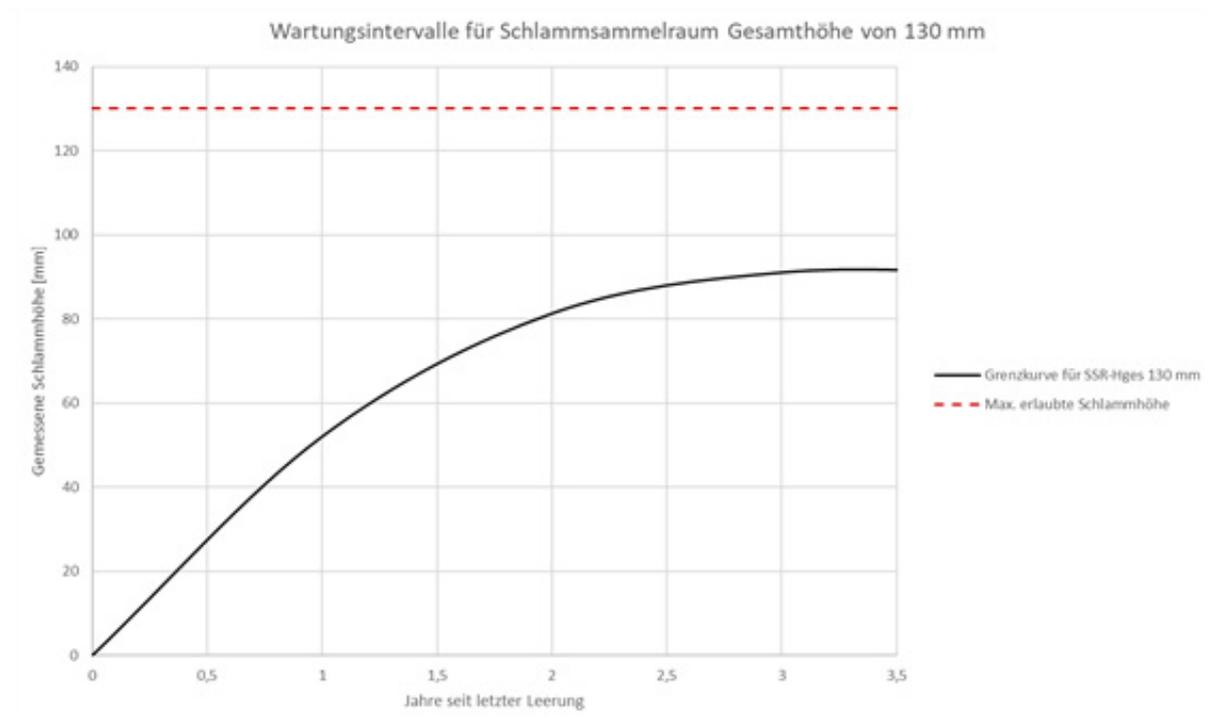
6.2 Wartungsplan

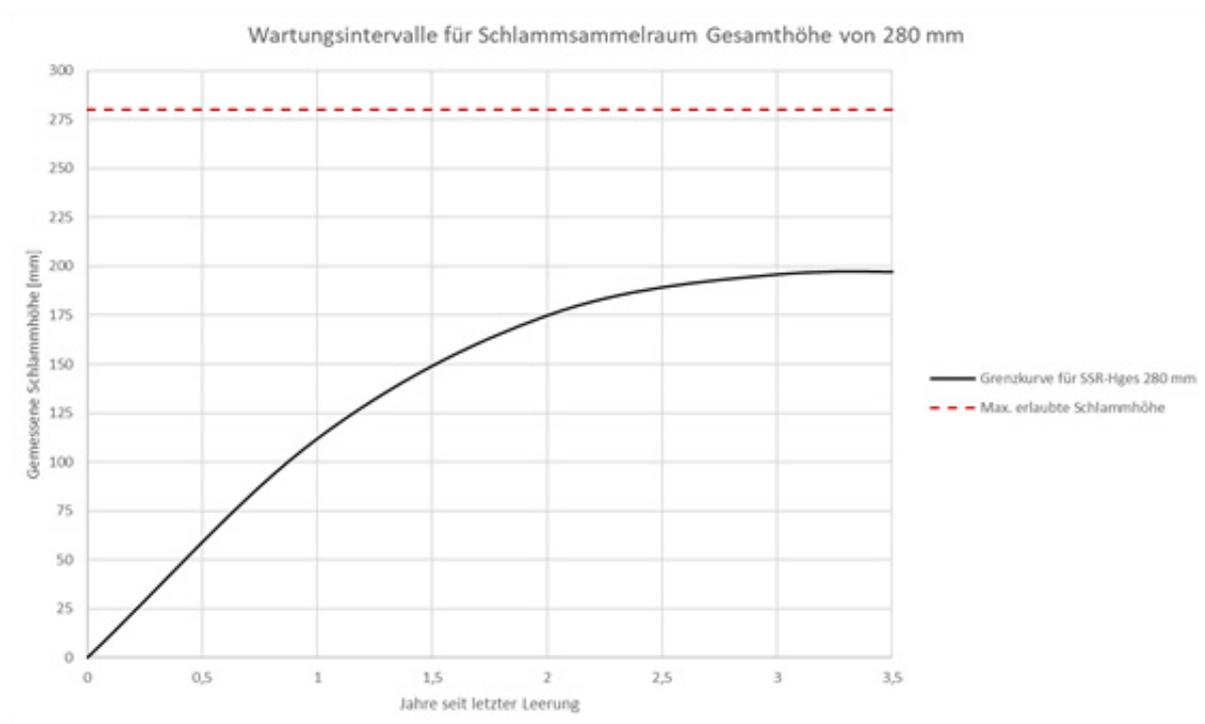
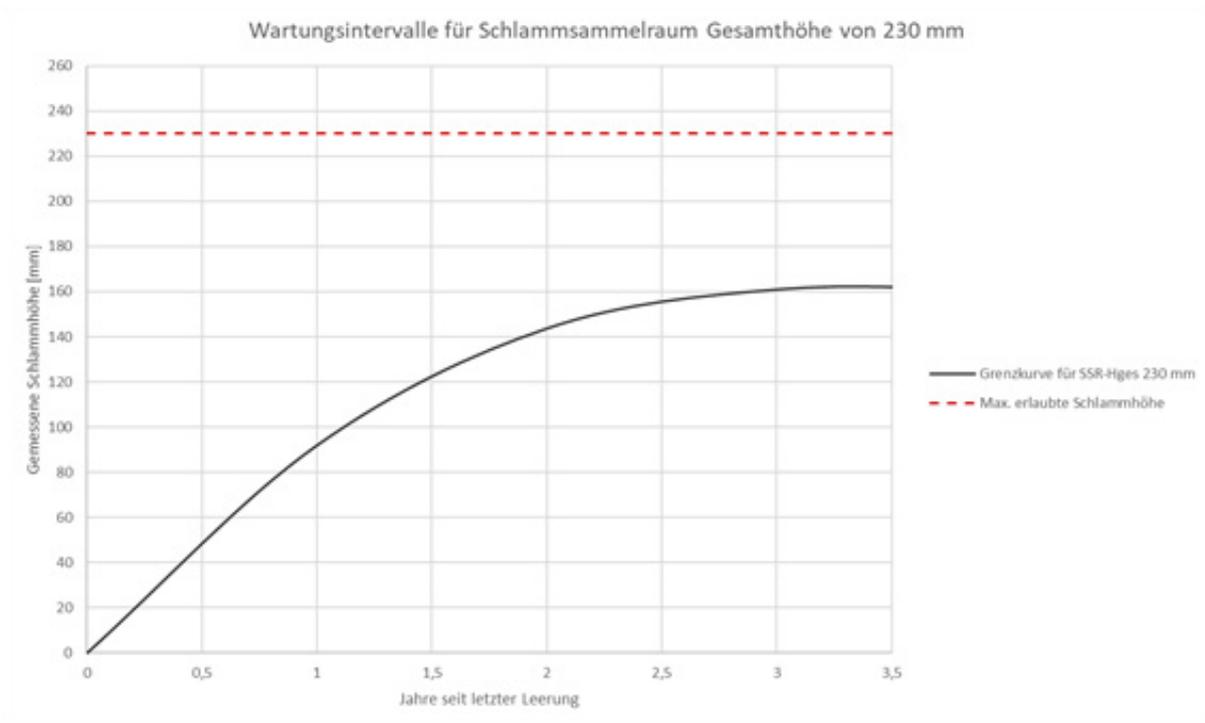
- ⊗ **Optische Inspektion** (mind. 1x Jährlich)
- ⊗ **Absaugen des Schlammsammelerraum** gemäss  Kapitel 4.4.1 „Absaugen des Inhalts“ & 4.4.3 „Spühlen des Schlammsammelerraums“. Der genaue Intervall wird gemäss  Anhang 1 ermittelt, ggf. mehrfach pro Jahr (Optional im Servicevertrag)
- ⊗ Nach Einschätzung der optische Kontrolle, kann die Prüfung des Filters anhand einer **Rückspülung** gemäss  Kapitel 4.4.2 „Spühlen von Oben“ durchgeführt werden.
- ⊗ ACO empfiehlt alle 4 Jahre den **Austausch des Filtersubstrat**, dieser Intervall kann aufgrund der Varianz des Verschmutzungsgrad variieren.

6.3 Wartungsplan mit IoT-Solution

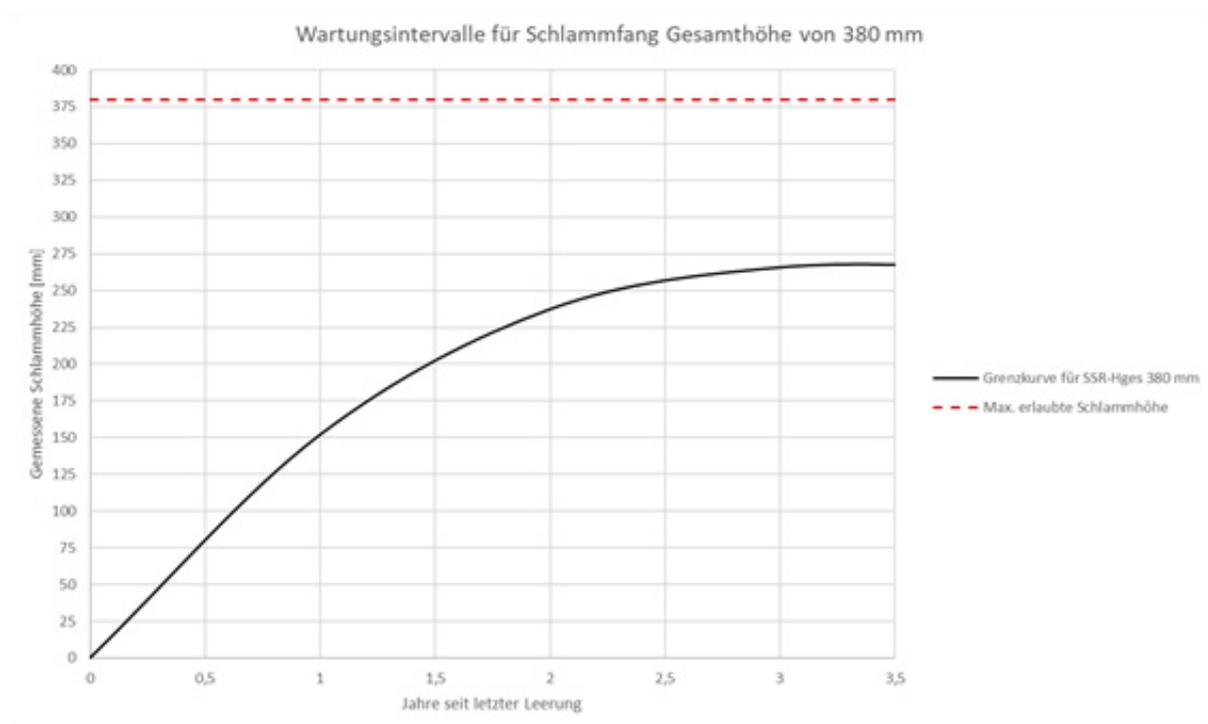
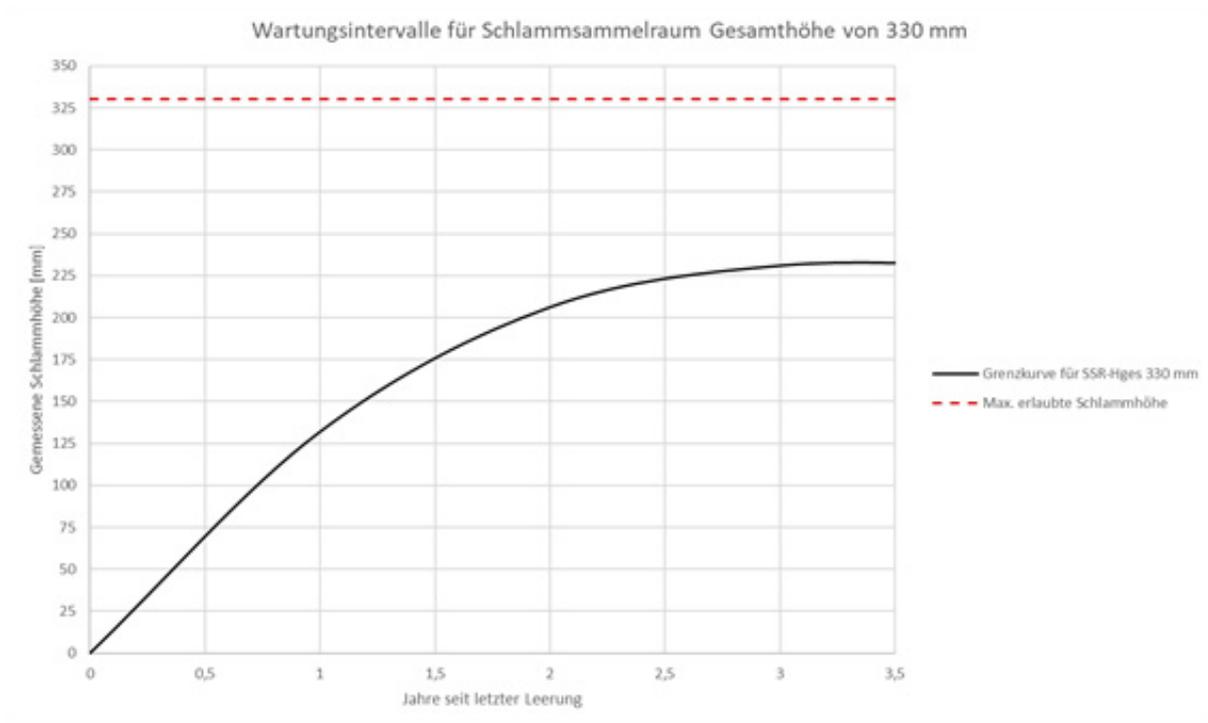
- ⊗ **Optische Inspektion** (mind. 1x Jährlich)
- ⊗ **Absaugen des Schlammsammelerraum** gemäss  Kapitel 4.4.1 „Absaugen des Inhalts“ & 4.4.3 „Spühlen des Schlammsammelerraums“. Der genaue Intervall wird gemäss  Anhang 1 ermittelt, ggf. mehrfach pro Jahr (Optional im Servicevertrag)
- ⊗ **Tägliche Kontrolle** durch die ACO AG der Funktionsfähigkeit mittels Sonden und einer Zustandsdarstellung per Online-Dashboard.
- ⊗ **Austausch des Filtersubstrat** gesteuert nach der Zustandsanalyse auf dem Online - Dashboard. (Kosteneffizient)

Anhang 1: Diagramme zur Entleerung Schlammraum





Anhang 1: Diagramme zur Entleerung Schlammsammelraum



Anhang 2: Inbetriebnahmeprotokoll

Inbetriebnahme und Einweisung einer hierfür sachkundigen Person erfolgt im Beisein des Abnahmeberechtigten und des Anlagenbetreibers.

Datum der Inbetriebnahme: _____

Datum der Übergabe: _____

Behandlungsanlage ACO Stormclean

Typ	Art.-Nr.	Serien-Nr.	Baujahr

Einsatzort

Gebäude/Raum: _____

Nutzung: Gewerblicher Betrieb

Strasse: _____

Ort: _____

Verantwortliche Personen

	Sachkundige Person	Abnahmeberechtigter	Anlagenbetreiber
Name:			
Telefon-Nr.:			
Fax-Nr.:			
Email:			
Anschrift:			

Checkliste für Inbetriebnahme (sachkundige Person)

Prüfungen (Auflistung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit)	O.K.	nicht O.K.
Einbau	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Installation	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dichtheitsprüfung (falls gefordert)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wasservorlage	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Inbetriebnahme	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Einweisung (durch ausführende Firma)

Einweisung	Bemerkungen	ja	nein
Einweisung:	Funktion, Betriebshinweise, Wartungspflichten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Übergabe:	Gebrauchsanleitung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Bemerkungen:

Unterschrift sachkundige Person: _____

Unterschrift Abnahmeberechtigter: _____

ACO AG

Industrie Kleinzaun

8754 Netstal

Tel.: + 41 55 645 53 00

www.aco.ch

ACO. we care for water

