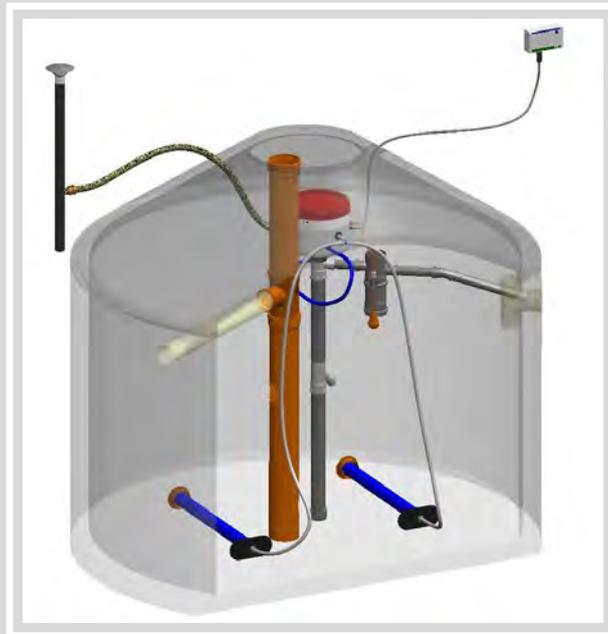


SOLIDO SMART SBR-SYSTEM

Rüstsatz für vollbiologische SBR-Kleinkläranlage ohne Vorklärung



Dok.-Nr.: DOKK5205

Version: 2021-10-13

PREMIER TECH WATER AND ENVIRONMENT

Fachberatung unter T. +49 30 440138-30 (Mo. bis Fr. 9:00-16:00 Uhr)

berlin.ptwe.de@premiertech.com

PT-WaterEnvironment.de

Inhalt

| | |
|---|----|
| 1. Allgemeines | 3 |
| 2. Produkteigenschaften | 4 |
| 3. Funktionsbeschreibung | 5 |
| 3.1 Definitionen..... | 5 |
| 3.2 Grundsätzliche Verfahrensweise | 6 |
| 3.3 Maßnahmen zur Absicherung der Solido SMART-Verfahrensführung | 6 |
| 4. Mögliche Behälter- und Einbauvarianten..... | 9 |
| 4.1 Dreikammer-Betonbehälter | 9 |
| 4.2 Zweikammer-Betonbehälter | 10 |
| 4.3 Einkammer-Betonbehälter (Sammelgruben) | 11 |
| 4.4 Beispiel mit Pumpe statt Heber (KWP statt KWH)..... | 12 |
| 5. Solido SMART Übersicht Heberlängen KWH und Mindestvolumen | 13 |
| 6. Lieferumfang..... | 15 |
| 7. Wichtige Hinweise zur Montage im Betonbehälter | 17 |
| 7.1 Allgemein..... | 17 |
| 7.2 Behälter ohne Trennwände..... | 17 |
| 7.3 Gekammerte Behälter..... | 17 |
| 7.4 Klarwasserpumpe statt Klarwasserheber | 18 |
| 7.5 Luftverteiler | 18 |
| 7.6 Überfüllmelder (Schwimmerschalter SWS) | 19 |
| 8. Hinweise zur Entschlammung der Kleinkläranlage..... | 19 |
| 8.1 Entschlammung Einkammer-Anlagen | 19 |
| 8.2 Entschlammung Mehrkammer-Anlagen | 19 |
| 9. Übereinstimmungserklärung für Nachrüstung Solido SMART in Beton | 20 |
| 10. CE-EU-Konformitätserklärung | 21 |
| 11. DIBt-Zulassung (Deckblatt für Ablaufklasse C) - bei Bedarf: N und D auf Anfrage - | 22 |
| 12. Planungshilfe..... | 23 |

1. Allgemeines

Die SBR-Kleinkläranlage Solido SMART arbeitet nach dem Belebtschlammverfahren im Aufstaubetrieb (engl.: SBR „Sequencing Batch Reactor“). Sie wird in mehreren Varianten für 2 – 50 Einwohner angeboten.

Zulassungen

Allgemeine Bauaufsichtliche Zulassungen Z-55.8-758, -759 und -760 vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) für die Ablaufklassen C, N und D (gültig bis 29.07.2026)

Reinigungsstufe

Solido SMART erfüllt die Reinigungsstufen C, N und D (Kohlen- und Stickstoffabbau sowie zusätzlich Denitrifikation) und ist in der Lage folgende Anforderungen an die Qualität des ablaufenden gereinigten Abwassers einzuhalten:

| | |
|---------|--|
| BSB5: | ≤ 20 mg/l aus einer Stichprobe, homogenisiert |
| CSB: | ≤ 90 mg/l aus einer Stichprobe, homogenisiert |
| NH4-N: | ≤ 10 mg/l aus einer 24 h-Mischprobe, filtriert |
| Nanorg: | ≤ 25 mg/l aus einer 24 h-Mischprobe, filtriert |

Garantie

3 Jahre Werksgarantie für die elektrischen Teile wie Verdichter, Ventil und Steuerung, bei Inbetriebnahme und Wartung durch einen von Premier Tech autorisierten Service-Partner.

Energieverbrauch

Das SBR-Klärsystem Solido SMART besitzt einen Verdichter mit einer elektrischen Leistung zwischen 58 und 210 Watt (je nach Anlagengröße bzw. Ablaufklasse), ein Magnetventil, eine Steuerung sowie einen Schwimmerschalter. Aufgrund der effizienten Ausnutzung der Druckluft liegt der Energieverbrauch je nach gewünschter Abbauleistung und tatsächlicher Auslastung bei nur ca. 49 kWh pro Einwohner und Jahr für die Ablaufklasse C. Das entspricht einem Kostenaufwand von rund 13 € pro EW und Jahr (bei einem Strompreis von 0,27 €/kWh).

Urlaubsfunktion

Die Steuerung bietet die Möglichkeit, die Dauer eines Urlaubs / Abwesenheit von bis zu 240 Tagen einzugeben. Die eingestellten Laufzeiten werden für diesen Zeitraum halbiert. Nach Ablauf der eingegebenen Zeit geht die Steuerung automatisch wieder in den Standardbetrieb zurück.

Wartung und Probenahme

Gemäß DIBt-Zulassung muss die Kleinkläranlage Solido SMART zweimal pro Jahr gewartet werden. Im Rahmen der Wartung wird der Zeitpunkt der Schlammabfuhr festgelegt. Diese erfolgt je nach Auslastung und Größe des Schlammspeichers alle 8 – 36 Monate. Die Probenahme erfolgt durch die Entnahme des Inhalts aus dem integrierten Probenahme-Behälter. Dieser wird jeweils bei Klarwasserabzug alle 12 Std. ausgetauscht, so dass jederzeit eine aktuelle Probe vorliegt.

Genehmigung

Voraussetzung für den Betrieb einer Kleinkläranlage ist die Erteilung einer wasserrechtlichen Erlaubnis durch die untere Wasserbehörde sowie die Abnahme / Inbetriebnahme durch einen Fachbetrieb. Desweiteren ist eine individuelle klärtechnische Bemessung zu jeder Nachrüstung erforderlich. Sie beinhaltet auch wichtige Informationen für Einbau und Entschlammung. Diese können Sie kostenlos bei uns anfordern! Siehe Planungshilfe am Ende dieses Dokuments.

Betreiberpflichten

Neben allgemeinen Sorgfaltspflichten, wie der Vermeidung der Einleitung unsachgemäßer Stoffe wie z.B. Chemikalien und sonstiger Störstoffe, hat der Betreiber sicherzustellen, dass sich die Anlage in Betrieb befindet. Monatlich sind Sichtkontrollen durchzuführen und im Betriebstagebuch zu vermerken. Die Laufzeiten der Anlage werden automatisch in das Betriebstagebuch der Steuerung gespeichert. Zusätzlich ist aber das Führen eines schriftlichen Betriebstagebuches empfohlen und durch die Wasserbehörden vorgesehen!

2. Produkteigenschaften

Das Klärsystem **Solido SMART** vereint alle Vorteile unserer bewährten Solido-Technik auf äußerst kompaktem Raum. Das verwendete SBR-Verfahren arbeitet - vergleichbar mit einem kommunalen Klärwerk - mit direkter Belüftung des zulaufenden Abwassers ohne Vorklärkammer. Das ermöglicht eine sehr effektive Abwasserreinigung und verhindert die Entstehung von störenden Faulgasen.

Die Vorteile im Vergleich zu einer herkömmlichen zweistufigen Anlage (mit Vorklärung):

- 10-20% weniger Behältervolumen erforderlich
- 20-25 % weniger Schlammfall
- nahezu geruchlos, da ohne Vorklärung
- Einfache Montage, nur ein Heber, keine nachträgliche Abdichtung von Trennwänden erforderlich
- wahlweise: mit Klarwasserpumpe (KWP) statt Druckluft-Heber
- wahlweise: mit Technik-Kapsel in der Anlage oder mit Außensäule / Schaltschrank
- Betrieb mit nur einem Magnetventil (Heber) oder ganz ohne Ventil (Klarwasserpumpe)

Alle bewährten Vorteile der Solido-Technik im Überblick:

leise: keine Geräusche im Haus bei Verwendung der vielfach bewährten, integrierten Technik-Kapsel

montagefreundlich: nur ein steckerfertiges Kabel zwischen Behälter und Steuerung zu verlegen, keine umständliche Verlegung von Schlauchpaketen notwendig

betriebssicher:

- patentierter Druckluft-Heber mit Rückspülfunktion vermeidet Schlammabtrieb; dadurch deutlich optimierte Ablaufwerte
- Technik-Kapsel mit Schutzklasse IPX6

sparsam: geringer Energieverbrauch von nur ca.49 kWh/EW/a durch effiziente Druckluftausnutzung und angepasste Belüftung

sauber: Hervorragende Reinigungsleistung gemäß CE-Test EN12566-3

bewährt: 20.000-fach bewährte Solido-Qualität "Made in Germany"

3. Funktionsbeschreibung

3.1 Definitionen

Bei allen hier beschriebenen Kleinkläranlagen handelt es sich um Anlagen, die durch Nachrüstung technischer Aggregate in bestehende Behälter errichtet werden und für bis zu 50 EW ausgelegt sind. Sie arbeiten als einstufige und ein- oder mehrkammerige Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb (engl.: SBR „Sequencing Batch Reactor“). Die Besonderheit des Anlagenkonzepts besteht im Verzicht auf jegliche mechanische Grobstoffabscheidung oder Vorklärung im herkömmlichen Sinne. Der gesamte Primär- und Sekundärschlamm wird aerob behandelt, sei es in einer oder mehreren hydraulisch miteinander verbundenen Kammern. Die simultane aerobe Schlammstabilisierung führt zu einer signifikanten Minderung des Schlammanfalls und potenziellen Geruchsbelästigungen im Vergleich zu traditionell zweistufig ausgeführten SBR-Anlagen. Mit Hilfe eines zeitgesteuerten SBR-Zyklus (intermittierende Belüftung, Sedimentation, Klarwasserabzug) wird dieselbe Kammer multifunktional als Reaktor, Schlammspeicher und Puffer genutzt. Das gesamte Volumen kommt den jeweiligen Funktionen daher zu verschiedenen Zykluszeiten in nahezu vollem Umfang zugute. In der Regel sind 2 Zyklen pro Tag vorgesehen, für spezielle Anwendungsfälle sind auch 1 oder 3 Zyklen pro Tag zulässig.

Die Belüftung/Durchmischung erfolgt in der Regel mit Membranbelüftern, die Förderung des Klarwassers mit Drucklufthebern. Abweichende technische Ausführungen, z.B. der Einsatz von Pumpen, sind zulässig.

Die üblicherweise anzutreffenden Behältergeometrien sind aufrechte zylindrische Behälter, liegende zylindrische Behälter oder Rechteckbehälter. Andere Geometrien sind ebenfalls zulässig, sofern bei angemessener geometrischer Ähnlichkeit die Bemessungskriterien erfüllt werden. Dichtheit und Standsicherheit der Behälter müssen gemäß den anerkannten Regeln der Technik für den jeweiligen Werkstoff (z.B. Beton, PE) nachgewiesen werden. Oberflächen- und Höhenverhältnisse müssen sich im Rahmen der klärtechnischen Bemessungsvorgaben dieser Zulassung bewegen. Eine individuelle Dimensionierung der Anlage mit Unterstützung des Herstellers wird empfohlen.

Alle technischen Ausführungen sind prinzipiell mit allen Behälterserien kombinierbar. In den Bemessungstabellen werden die zugrundeliegenden Kriterien anhand einiger typischer Fälle EXEMPLARISCH erläutert. Andere Konstellation hinsichtlich EW-Zahl, Anzahl von Kammern und/oder Behältern, Durchmesser oder Geometrien sind zulässig und mittels linearer Inter-/Extrapolation zu bestimmen, sofern die aufgeführten Bemessungskriterien erfüllt sind.

Alle Kammern können separate, in unterschiedlicher Form/Größe ausgebildete Behälter sein, einzelne Kammern können auch stillgelegt werden. Die Anzahl von Kammern und Behältern hat keinen grundsätzlichen Einfluss auf die Bemessungsparameter. Als Reaktor werden sämtliche belüftete Kammern/ Behälter verstanden. Behälter und Kammern sind hydraulisch unterhalb von HR_{min} Soll miteinander verbunden.

Die Anzahl, Position und Ausrichtung der Einbauteile können je nach Konstellation von Behälter zu Behälter variieren. Zu- und Abläufe sind in der entsprechenden Ausführung anzupassen. Technische Teile (z.B. Kompressor, Ventile etc.) können sowohl im Domschacht eines Behälters (z.B. in einer Technik-Kapsel, Ventilkoffer etc.) oder außerhalb der Anlage (z.B. im Haus, Außensäule etc.) untergebracht sein.

3.2 Grundsätzliche Verfahrensweise

Die Reinigung des Abwassers erfolgt in einem festgelegten Behandlungszyklus, dessen Dauer in der Regel bei 12 h liegt (auch 8 h bzw. 24 h möglich). Im Verlauf eines Zyklus wird intermittierend belüftet, um die Mikroorganismen mit Sauerstoff zu versorgen und die notwendige Durchmischung zu gewährleisten. Optional kann eine maximal 60-minütige Denitrifikationsphase ohne Belüftung in der Mitte des Zyklus eingestellt werden. Am Ende eines Zyklus erfolgt die Phasentrennung zwischen Belebtschlamm und Klarwasser in einer mind. 75-minütigen Sedimentationsphase gefolgt vom Klarwasserabzug. Alle Verfahrensabläufe regelt eine elektronische Steuerung, die über Betriebsstundenzähler, eine Logbuch-Funktion, optische und akustische Warnanzeigen zur Signalisierung hydraulischer oder elektrischer Fehlfunktionen sowie eine netzunabhängige Stromausfallüberwachung verfügt. Ein Überfüllalarm wird mittels Sensor (Schwimmerschalter) im Behälter gewährleistet.

3.3 Maßnahmen zur Absicherung der Solido SMART-Verfahrensführung

Zur sicheren Nutzung der Vorteile einer einstufigen, einkammerigen SBR-Verfahrensführung muss gewährleistet werden, dass potenzielle Verfahrensrisiken mit geeigneten Maßnahmen minimiert werden.

- Extreme hydraulische Spitzen während Sedimentation und Klarwasserabzug bergen die Gefahr von Schlammabtrieb und ungenügender Reinigung
- Schlammabtrieb nach Stromausfall bzw. bei Notüberlauf
- Funktionsbeeinträchtigung durch Störstoffe wegen fehlender Grobstoffabscheidung

Solido SMART verfügt über folgende Eigenschaften zur Minimierung der Verfahrensrisiken:

- Sedimentation und Klarwasserabzug erfolgen normalerweise 2x pro Tag und zwar gezielt zu Tageszeiten, in denen der Abwasserzufluss meist gering und die Gefahr hydraulischer Spitzen als eher klein einzustufen ist (einstellbar, z.B. 02:00 Uhr und 14:00 Uhr).
- Eine ausreichend große Oberfläche in Verbindung mit einem getauchten, beruhigten Zulauf (nur bei Einkammeranlagen erforderlich) verhindern sicher, dass bereits abgesetzter Schlamm durch Abwasserzufluss während der Sedimentation wieder aufgewirbelt wird. Die Oberflächenbeschickung unterschreitet auch bei einer großen hydraulischen Spitze (max Qh in Bemessung) den Grenzwert von 0,30 m/h.
- Das Puffervolumen ist so gewählt, dass pro Zyklus eine hydraulische Überlast von 150% (> 8 E: 125%) gemäß EN 12566-3 bewältigt werden kann.
- Bei aktivem Überfüllalarm (zu hoher Wasserstand im Reaktor) wird die Belüftung temporär abgestellt, um Schlammabtrieb zu vermeiden.
- Notüberlauf und Ansaugöffnung des Klarwasserhebers sind durch Tauchrohre vor Schwimmstoffen geschützt.
- Störstoffe werden durch die ständige Bewegung und Belüftung im Laufe der Zeit biologisch abgebaut bzw. abrasiv so weit zerkleinert, dass sie die Funktion der Anlage in aller Regel nicht beeinträchtigen. Sie werden dem System im Rahmen der Entschlammung regelmäßig entzogen.
- Eine besondere Konstruktion (z.B. Rückspültechnik) verhindert den Austrag von Schlamm oder Störstoffen, die sich während der Belüftung im Inneren des Klarwasserhebers bzw. vor der Ansaugöffnung gesammelt haben können.

- Der beruhigte Zulauf verfügt über eine Revisionsöffnung von oben, so dass mögliche Verstopfungen des Zulaufs gut erkannt und einfach beseitigt werden können.
- Bei Zweikammeranlagen kann je nach Anordnung der Durchtrittsöffnungen die Installation eines Überschussschlammhebers ÜSH in der zweiten Kammer sinnvoll sein, um dort einer Akkumulation von Belebtschlamm entgegenzuwirken.
- Die Steuerung fährt die Anlage nach Stromausfällen gezielt wieder hoch:
kurzer Stromausfall < 45 min: Zyklus wird normal fortgeführt
langer Stromausfall > 45 min: Es wird zuerst Klarwasser abgezogen
(alternativ: KW-Abzug in Belüftungsphase nach 60 min Wartezeit, wenn SWS oben)

Regelmäßige Wartung, Instandhaltung und fachgerechte Inbetriebnahme mit persönlicher Einweisung des Betreibers (inkl. Definition von häuslichem Abwasser und Störstoffen) durch einen Fachbetrieb sind wie bei jeder anderen Kleinkläranlage zwingend erforderlich.

Klarwasserabzug:

Der Klarwasserabzug erfolgt mittels Druckluftheber (alternativ Tauchpumpe) und zwar wahlweise kontinuierlich oder intermittierend als Schutz vor hydraulischer Überlast der nachgeschalteten Versickerung. Er erfolgt stets am Ende eines Zyklus und ist zeitlich durch eine vorgegebene maximale Laufzeit begrenzt. Zusätzlich kann der Klarwasserabzug durch einen Sensor pegelgesteuert begrenzt werden. Der tatsächlich minimal mögliche Wasserstand im Reaktor bei einer konkreten Anlage (HR_{min}) ist in der Regel baulich begrenzt (Position der Ansaugöffnung des Klarwasserhebers, Montageposition Klarwasserpumpe bzw. unterer Schaltpunkt Sensor) und darf den mindestens erforderlichen Wasserstand laut Bemessung für diese EW-Zahl nicht unterschreiten.

Sinnvolle Anpassungen durch Fachbetriebe:

Fachbetrieben ist es gestattet, sinnvolle Änderungen an einer Anlage vorzunehmen. Neben der Anpassung von Laufzeiten von Hebern, Pumpen und Belüftern auf Basis aktueller Wartungserkenntnisse und tatsächlicher Auslastung gehört dazu auch die Anpassung der Zyklenanzahl pro Tag sowie die bauliche Anpassung des Parameters HR_{min} (Veränderung der Höhe des Ansaugpunkts KWH durch beispielsweise höhere Montage, Veränderung der Einbauposition der Klarwasserpumpe, Veränderung unterer Schaltpunkts des Sensors etc.). In den Bemessungstabellen können nicht alle denkbaren Konstellationen abgebildet werden. Der Bemessungsansatz mit den dazugehörigen Erläuterungen ist universell gültig und definiert die Grenzen für alle Volumina und Höhe (auch für 1 oder 3 Zyklen pro Tag) unter Beachtung des Einflusses der vorhandenen Oberfläche. Fachbetriebe können sich über zulässige Änderungen von Laufzeiten oder Montagehöhen für den Ansaug- / Ausschaltpunkt von Hebern und Pumpen im Einzelfall mit dem Hersteller auf dieser Grundlage abstimmen.

Probenahme:

Verfahrensbedingt lässt sich bei SBR-Anlagen im Rahmen einer regulären Wartung nur eine Mischprobe aus der letzten Phase des vorangegangenen Klarwasserabzugs gewinnen. Es handelt sich dabei um eine hinreichend repräsentative Stichprobe, für deren Gewinnung folgende Möglichkeiten zur Verfügung stehen:

- bei Klarwasserhebern: im Reaktor integrierte Probenahmeeinrichtung mit schwimmstoffgeschützter Notüberlauffunktion
- bei Klarwasserpumpen: in die Klarwasserleitung integrierte Probenahmeflasche
- optional: nachgeschalteter Probenahmeschacht

Besondere Hinweise zu Wartung und Entschlammung bei Solido SMART

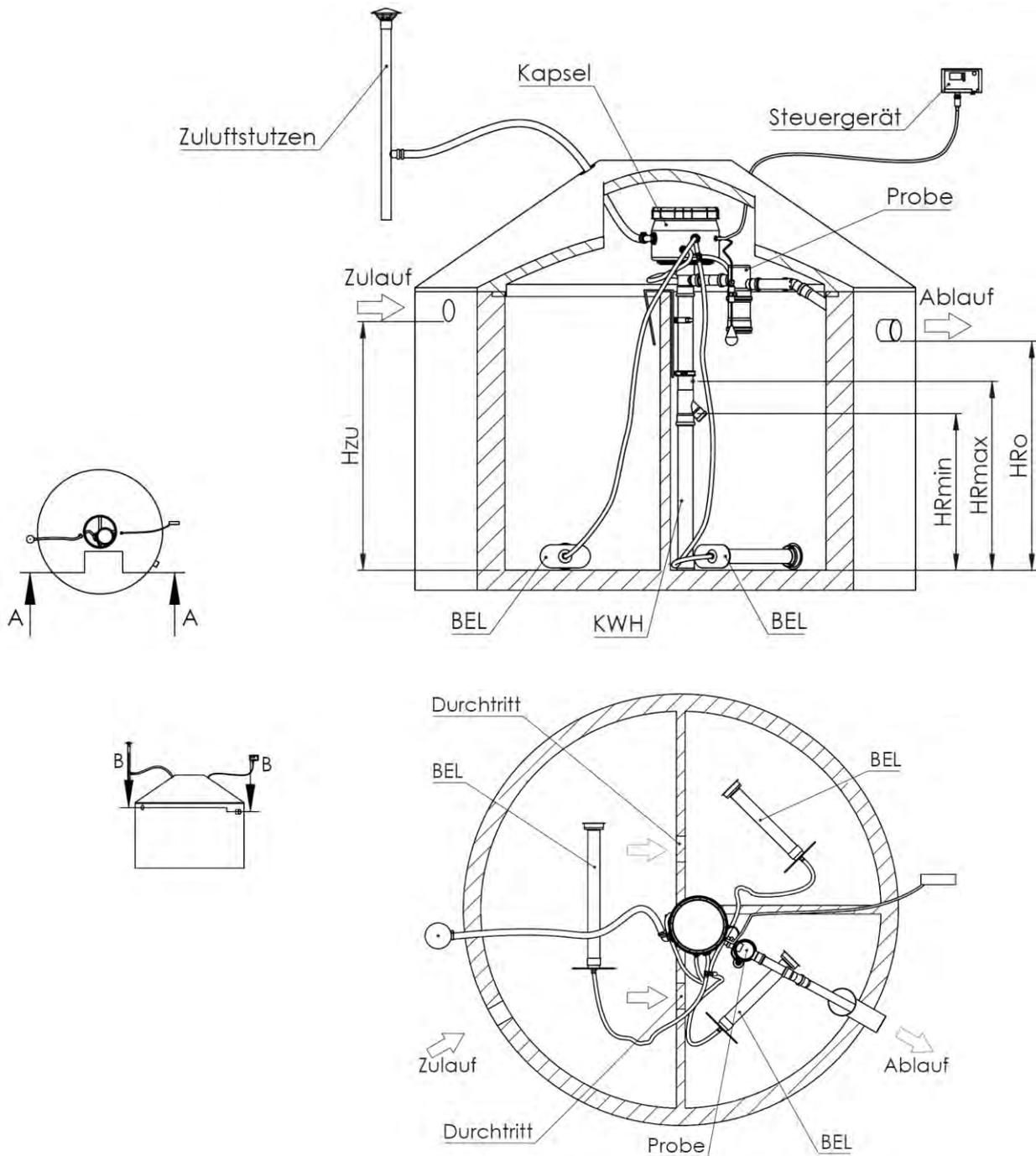
Die Wartung von Solido SMART-Anlagen unterscheidet sich nicht im Grundsatz nicht wesentlich von der Wartung regulärer SBR-Anlagen. Folgende Besonderheiten sind jedoch zu beachten:

- Es ist zu prüfen, ob beruhigter Zulauf, Belüftungseinrichtungen sowie Klarwasserheber durch Störstoffe in ihrer Funktion beeinträchtigt sind. Eine Entfernung von funktionsrelevanten Störstoffen sollte bei jeder Wartung ggf. erfolgen.
- Bedingt durch das einstufige Verfahrensprinzip ersetzt die bei jeder Wartung übliche Messung des Schlammvolumens im Reaktor die sonst übliche Schlammspiegelmessung in der Vorklärung konventioneller SBR-Anlagen. Eine Entschlammung ist erforderlich, wenn der Schlamm Spiegel in der Kammer mit Klarwasserheber am Ende der Sedimentation den Wert für HS max laut Bemessung erreicht (in der Regel 70% des max. zulässigen Wasserstands HR max). Der Schlamm Spiegel ist ggf. für jede Kammer separat zu messen. Üblicherweise wird dazu vor Ort das Schlammvolumen nach 30 Minuten Absetzzeit in einem Standzylinder gemessen (SV30-Wert). Für Werte > 250 ml/l ist eine entsprechende Verdünnung vorzunehmen, um repräsentative Werte zu erhalten. Bei der richtigen Interpretation der SV30-Messwerte sind tatsächlicher Wasserstand und Sedimentationszeit der Anlage korrigierend zu berücksichtigen, da nur der sog. normierte SV90-Wert vollständig aussagekräftig ist. Detaillierte Anweisungen dazu können der technischen Dokumentation des Herstellers entnommen werden.
- Bei der Entschlammung ist sicherzustellen, dass Heber und Belüftungseinrichtungen nicht beschädigt werden und mindestens das in der Bemessung vorgesehene Restvolumen VR ab Soll im Behälter verbleibt. Solido SMART-Anlagen verfügen über eindeutig per Piktogramm permanent gekennzeichnete Schlammrohre,  die eine ordnungsgemäße Entschlammung ermöglichen. Es sind prinzipiell drei Varianten denkbar (siehe Zeichnungen):
 - Kombination aus beruhigtem Zulauf DN 110 und Schlammentsorgungsrohr DN 160
 - beruhigter Zulauf DN 110 und separates Schlammentsorgungsrohr mit Anschlussstutzen (z.B. System Perrot DN 108)
 - beruhigter Zulauf DN 110 und im Domschacht integriertes Schlammentsorgungsrohr DN160
 Es verbleiben bei allen Varianten automatisch die vorgesehene Restmenge in der Anlage.
- Bei Anlagen mit zwei oder mehr hydraulisch verbundenen Kammern muss durch geeignete Maßnahmen (ggf. abweichender Grad von Teilentleerung für verschiedene Kammern ggf. in Abhängigkeit der Höhe von Durchtrittsöffnungen) sichergestellt werden, dass die laut Bemessung vorgesehene Restmenge in der Anlage verbleibt.

4. Mögliche Behälter- und Einbauvarianten

Diese Zeichnungen sind Prinzip-Darstellungen bzw. Montagebeispiele. Insbesondere die Befestigung des Hebers und ggf. des Schlammmentnehmerohrs bzw. beruhigten Zulaufs sind **bauseits** vor Ort den Begebenheiten anzupassen.

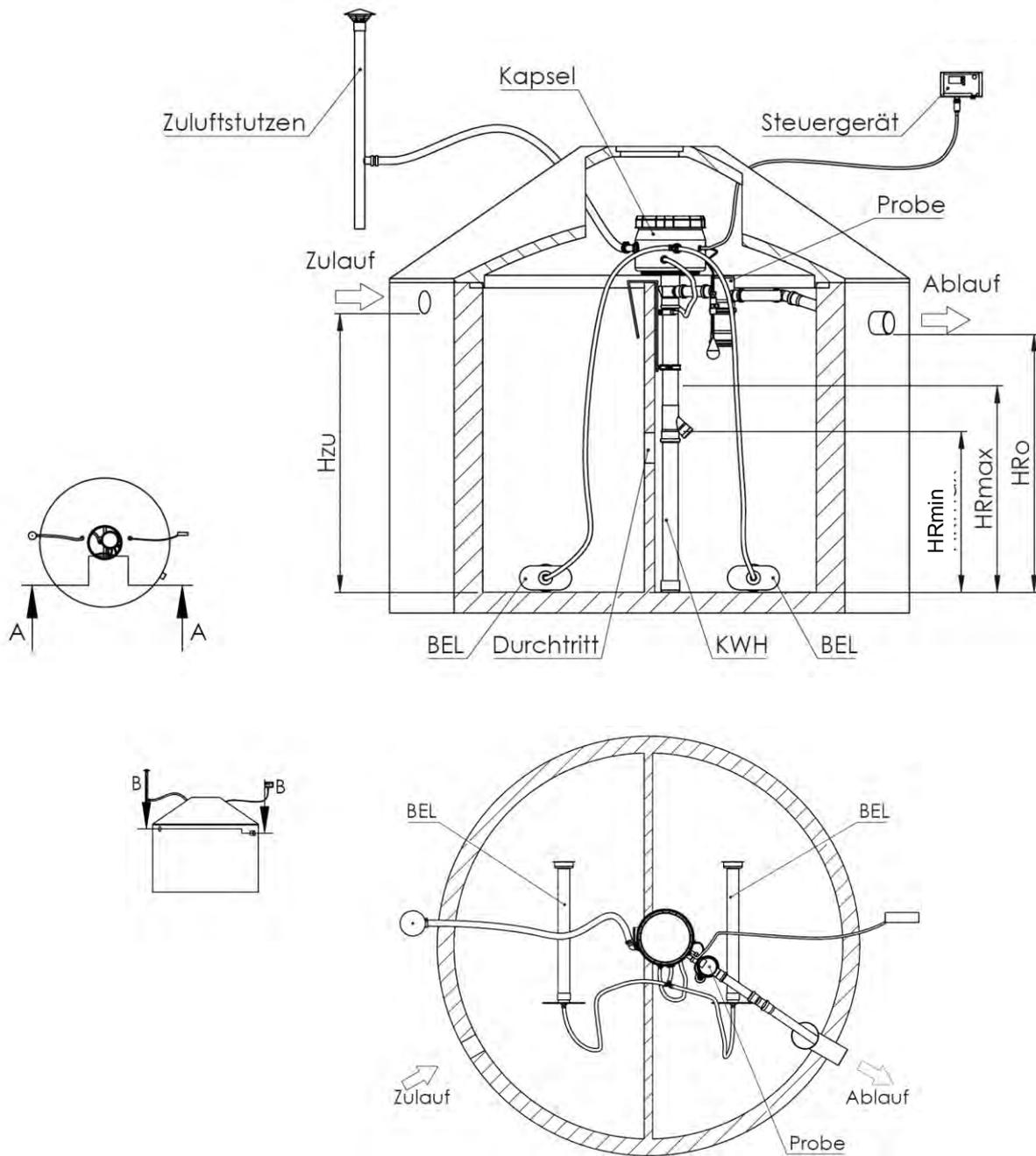
4.1 Dreikammer-Betonbehälter



KWH: Klarwasserheber

BEL: Rohrbelüfter

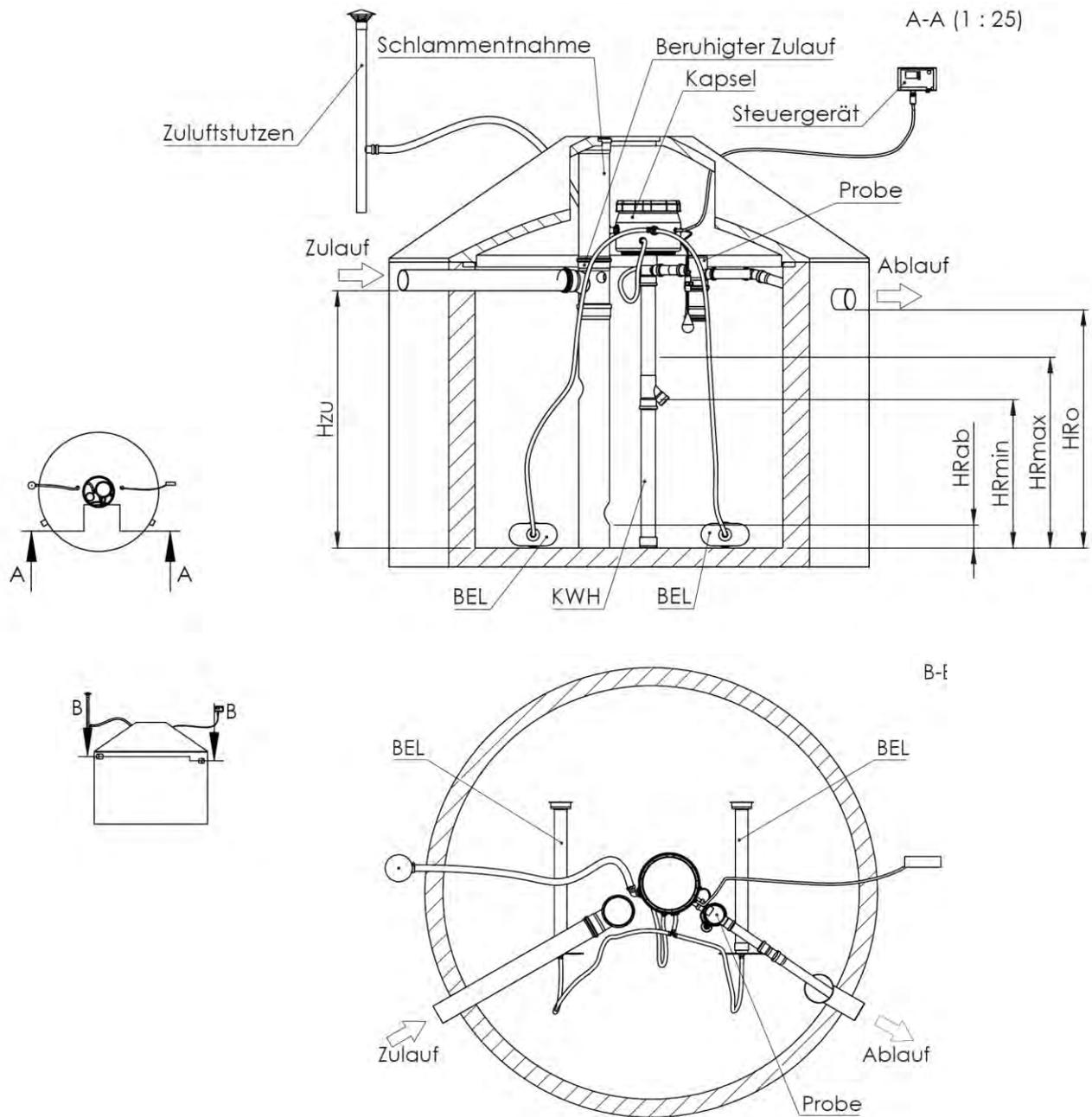
4.2 Zweikammer-Betonbehälter



KWH: Klarwasserheber

BEL: Rohrbelüfter

4.3 Einkammer-Betonbehälter (Sammelgruben)

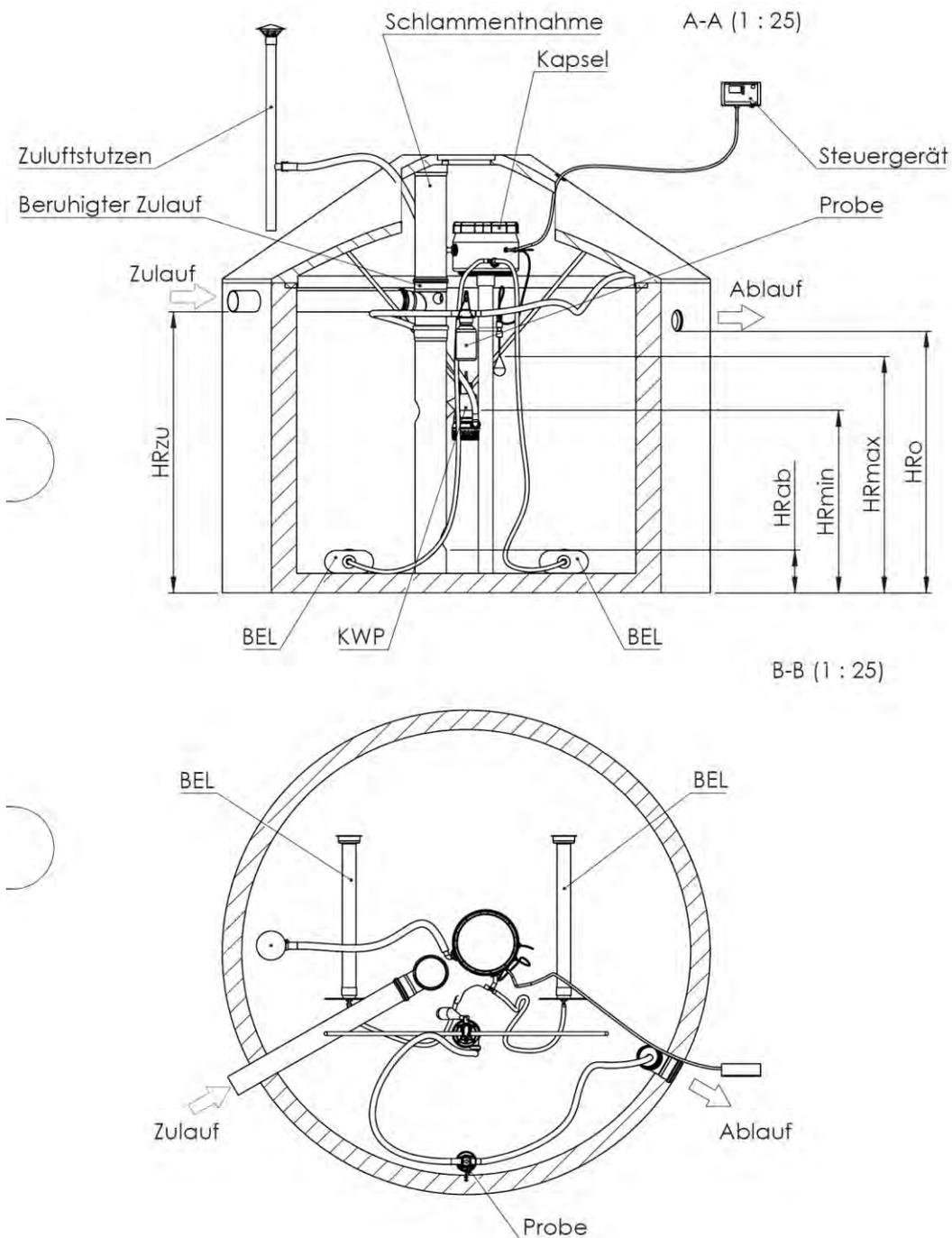


KWH: Klarwasserheber

BEL: Rohrbelüfter

4.4 Beispiel mit Pumpe statt Heber (KWP statt KWH)

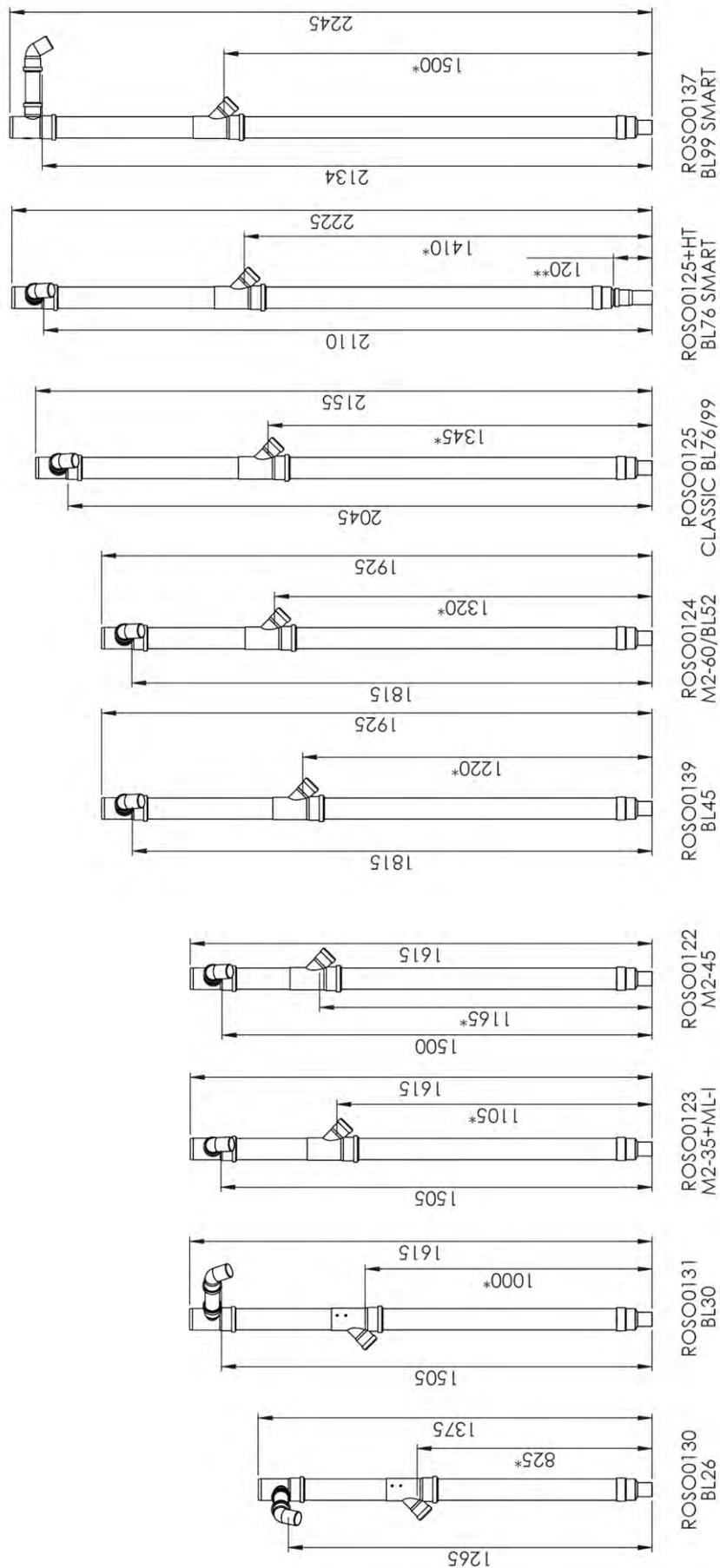
Alternativ sind alle Solido SMART Rüstsätze mit einer Pumpe, statt eines Hebers erhältlich.

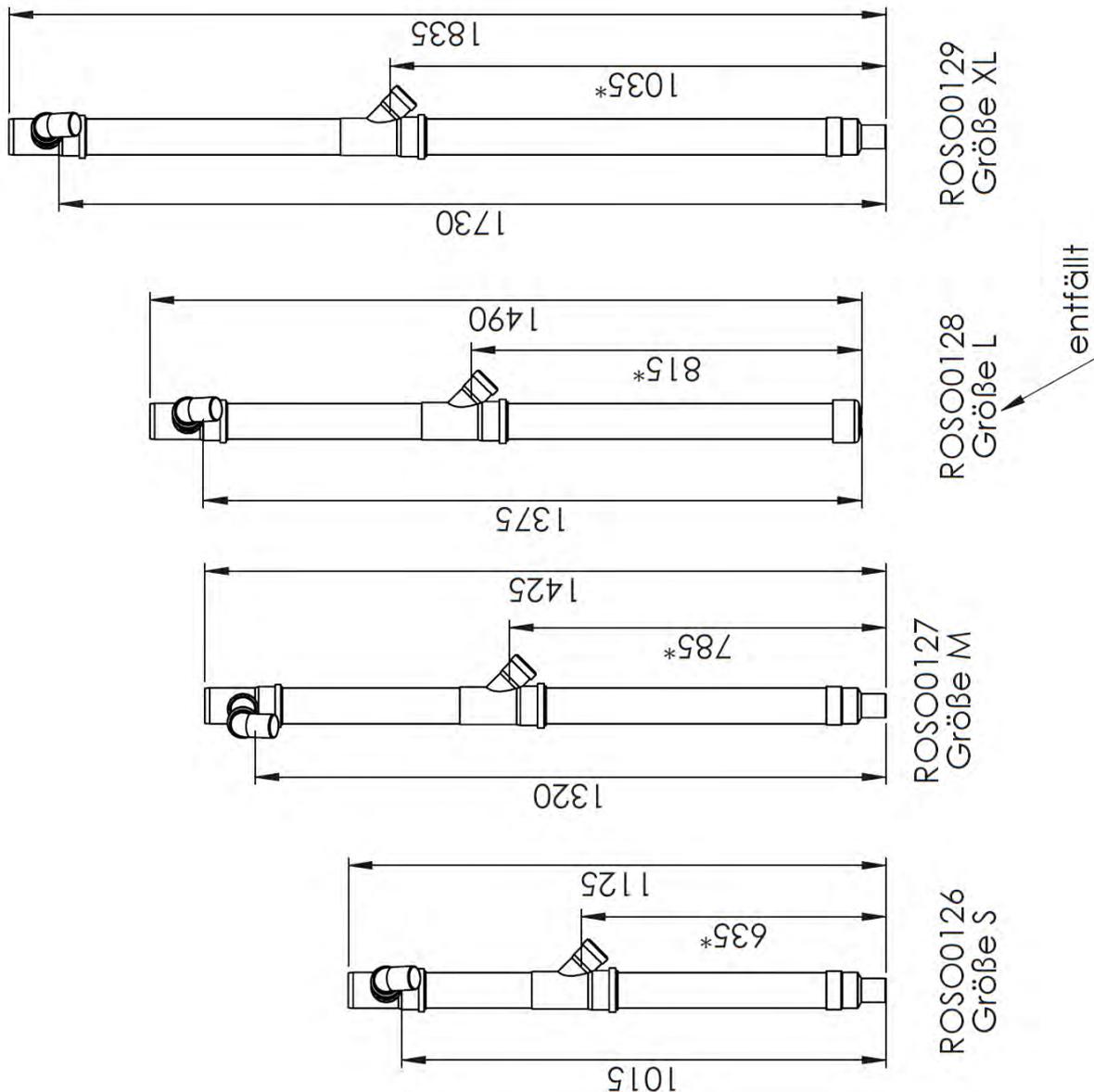


Merkmale:

- statt Klarwasserheber → Klarwasserpumpe
- ohne Magnetventil
- weitgehend höhenunabhängiger Klarwasserabzug möglich
- Klarwasserpumpe direkt an Technik-Kapsel angeschlossen
- einfache Montage: Pumpe wird an Ketten in den Behälter eingehangen
- Klarwasserschlauch, Probenahme flasche, Durchführung für Schlauch im Lieferumfang
- variables Reaktorvolumen
- Stoßbeschickung für Versickerung möglich

5. Solido SMART Übersicht Heberlängen KWH und Mindestvolumen





Mindestvolumen

| spez. Mindestvolumina Nachrüstung Solido SMART | | | | | | |
|--|---------|---------|----------------|---------|---------|--------|
| | VR min | VP | VR o | VS | VS nutz | VR ab |
| 4-8 EW | 467 L/E | 124 L/E | 591 L/E | 385 L/E | 350 L/E | 35 L/E |
| 9-50 EW | 403 L/E | 103 L/E | 506 L/E | 330 L/E | 300 L/E | 30 L/E |

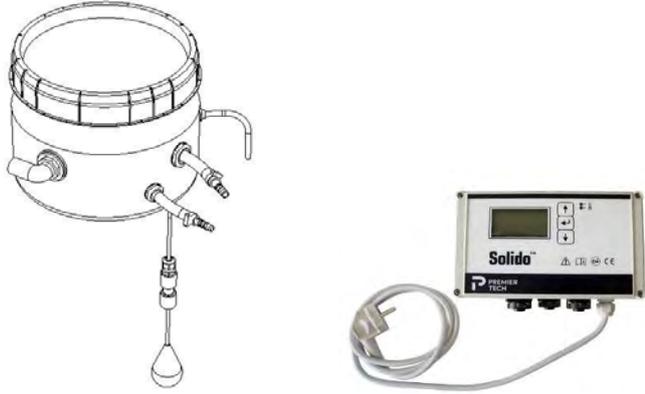
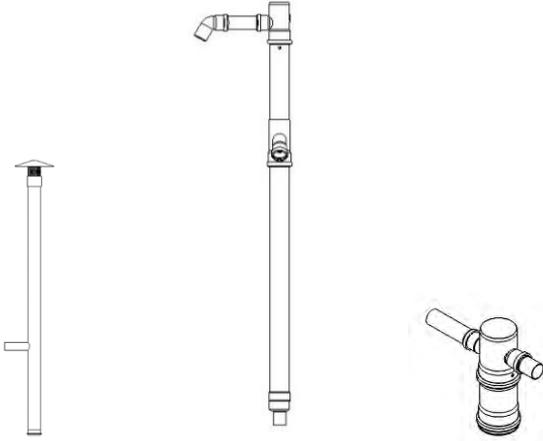
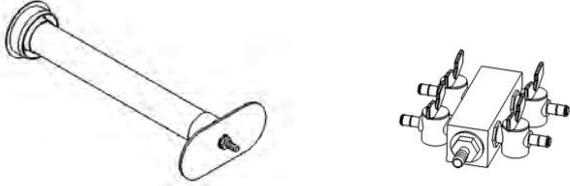
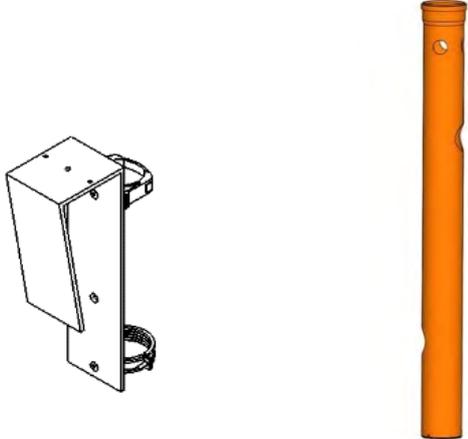
bei flachen Gruben mit niedrigen Wasserständen ggf. Zuschläge, damit HR max >= 1,00m

Für die korrekte Bestellung und Installation der Solido SMART Rüstätze sind zwingend die Höhenangaben der DIBt-Zulassung heranzuziehen bzw. eine klärtechnische Bemessung durch die Fachberatung von Premier Tech vorab anzufordern:

Tel. 030-44 01 38 30 (9-16 Uhr) oder berlin.ptwe.de@premiertech.com.

Siehe Planungshilfe am Ende dieser Kurzbeschreibung!

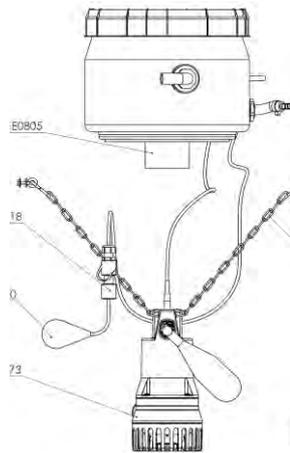
6. Lieferumfang

| | |
|---|--|
| <p>Technik-Kapsel mit Verdichter, Ventil, Überfüllmelder (Schwimmerschalter)</p> <p>Steuergerät S40</p> |  |
| <p>Zuluftstutzen mit 3,5 m Schlauch</p> <p>Klarwasserheber KWH</p> <p>Probenahmebehälter mit Ablauf</p> |  |
| <p>2-4 Stck Rohrbelüfter BEL mit Schlauch, T-stück und Hähnen (nach Anzahl der Kammern)</p> <p>Luftverteiler (bei mehr als 2 Rohrbelüftern)</p> |  |
| <p>je nach Ausführung:</p> <p>Aufnahme für KWH (zum Einhängen über Trennwand) mit Nageldübel zur Befestigung</p> <p>Universalrohr DN160 (Entschlammung, beruhigter Zulauf für 1-Kammer-Behälter) mit Rohrschelle DN160 und Stockschraube zur Befestigung</p> |  |

**Solido SMART mit
Klarwasserpumpe
(KWP statt KWH)**

Technik-Kapsel mit Pumpe

Probenahme flasche mit Deckel
(mit Schlauch, nicht abgebildet)



7. Wichtige Hinweise zur Montage im Betonbehälter

7.1 Allgemein

- Eine Altanlage ist zu entleeren und zu säubern. Eventuell müssen vorhandene Durchtrittsöffnungen verschlossen und/oder auf anderer Höhe neu hergestellt werden.
- Die Dichtigkeit des kompletten Betonbehälters ist nach einschlägigen Normen zu prüfen und zu dokumentieren.
- Die laut individueller klärtechnischer Bemessung von Premier Tech vorgesehenen Höhen und sonstigen Hinweise sind zwingend zu beachten.
- Detaillierte Hinweise zur Montage des Solido SMART Klärsystems finden Sie in der Technischen Dokumentation Solido SMART, die im Lieferumfang enthalten ist.

7.2 Behälter ohne Trennwände

- Bei **Behältern ohne Trennwände** ist die Befestigung des Klarwasserhebers und des Schlammmentnahmerohrs bzw. beruhigten Zulaufs bauseits zu realisieren.
- Für die Befestigung des Schlammrohres wird folgendes Material mitgeliefert: Rohrschelle DN160, Stockschraube M10 und Dübel
- Auf eine ausreichende Anzahl von Rohrbelüftern ist zu achten (abhängig von der Gesamtoberfläche, siehe klärtechnische Bemessung!).

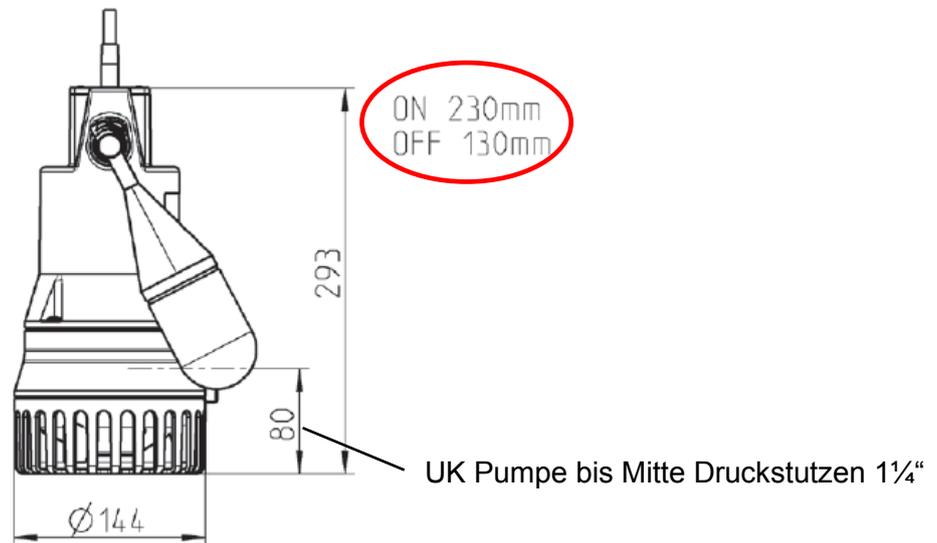
7.3 Gekammerte Behälter

- Bei **gekammerten Behältern** müssen die Trennwände Durchtrittsöffnungen unterhalb von HRmin haben. Überläufe auf Höhe von HRmax oder höher sind nicht ausreichend.
- In jede Kammer muss ein Rohrbelüfter eingesetzt werden.
- Der Klarwasserheber KWH wird in die letzte Kammer eingebaut.
- Bei Nachrüstung von neuen Betonbehältern sind die Richtlinien des Behälterherstellers zu beachten.
- Zur Befestigung des Klarwasserhebers wird eine Aufnahme mitgeliefert, die über die Trennwand gehängt wird



7.4 Klarwasserpumpe statt Klarwasserheber

- Bei Anlagen mit Pumpe statt Heber für Klarwasserabzug (KWP statt KWH) muss die Pumpe **unbedingt auf der in der klärtechnischen Bemessung angegebenen Höhe** eingehängt werden.
- Angegeben wird die Mindestwassertiefe HRmin im Reaktor, das entspricht dem Abschaltpunkt des Schwimmerschalters der Pumpe. Dieser liegt **130mm** über der Unterkante der Pumpe:



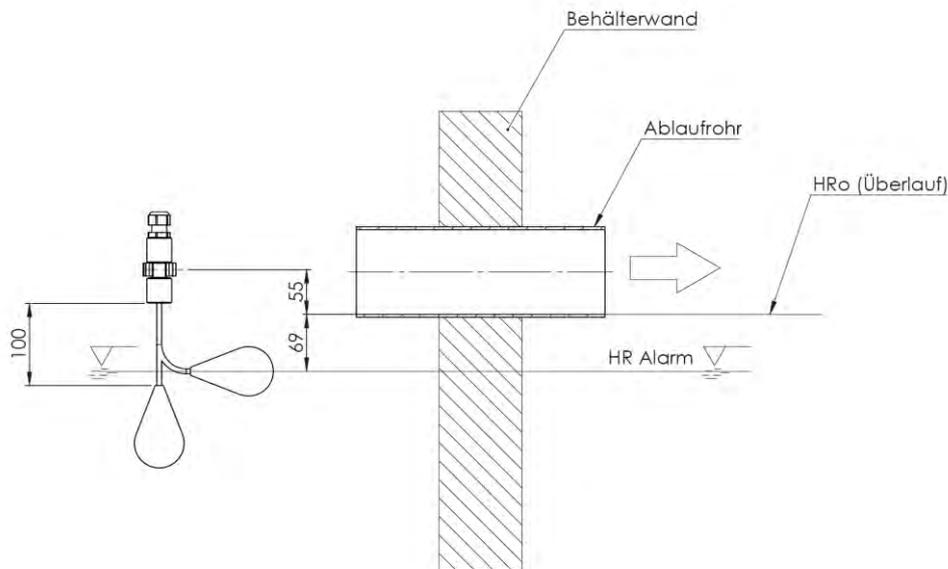
7.5 Luftverteiler

- Zum Anschluss von mehr als zwei Rohrbelüftern an die Technik-Kapsel ist ein Luftverteiler im Lieferumfang enthalten. Dieser kann mit der mitgelieferten Rohrschelle im Schacht befestigt werden.
- An Technik-Kapseln mit Verdichtern ab HP-120 und grösser ist der weiße Luftschlauch in DN16. Am Rohrbelüfter muss die Tülle ausgetauscht werden (im Lieferumfang enthalten)
- Zur Optimierung der Luftverteilung bitte die Absperrhähne nutzen.



7.6 Überfüllmelder (Schwimmerschalter SWS)

Wir empfehlen, den Halteklip zur Befestigung des Überfüllmelders auf der in der folgenden Zeichnung angegebenen Höhe z.B. an der Trennwand zu befestigen:



8. Hinweise zur Entschlammung der Kleinkläranlage

- Bitte beachten Sie unbedingt die Hinweise zur Bestimmung des Schlammvolumens und zur Entschlammung in der Technischen Dokumentation Solido SMART (DOKK5110).
- Im Lieferumfang ist ein Aufkleber zur Kennzeichnung der Stelle für die Schlammentnahme enthalten. Bitte bringen Sie diesen an einer geeigneten Stelle an.
- Die Einbau- bzw. Wartungsfirma ist verpflichtet, den Betreiber detailliert in das genaue Konzept zur Entschlammung einzuweisen.



8.1 Entschlammung Einkammer-Anlagen

- Die Entschlammung erfolgt über das im Lieferumfang enthaltene Schlammrohr. Durch die Konstruktion des Schlammrohres wird sichergestellt, dass die erforderliche Restmenge an Schlamm im Behälter verbleibt.

8.2 Entschlammung Mehrkammer-Anlagen

- Je nach Höhe der vorhandenen oder zusätzlich angebrachten Durchtrittsöffnungen werden entweder Kammer 1+3 oder auch nur Kammer 1 komplett entleert. Das konkrete Konzept der sachgerechten Entschlammung muss im Einzelfall festgelegt werden. Wichtige Hinweise dazu finden sich in der individuellen klärtechnischen Bemessung von Premier Tech.
- Die empfohlene Höhe der Durchtrittsöffnungen in der Trennwand stellt sicher, dass zum einen die erforderliche Restmenge an Schlamm in den folgenden Kammern verbleibt und zum anderen ausreichend Schlamm Speicher vorhanden ist.

9. Übereinstimmungserklärung für Nachrüstung Solido SMART in Beton

Diese Übereinstimmungserklärung ist durch die einbauende Fachfirma auszustellen (kopieren) und dem Betreiber auszuhändigen.

Hiermit wird bestätigt, dass die nachgerüstete Kleinkläranlage

Bezeichnung des Rüstsatzes

Betreiber

Ort

entsprechend der Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen eingebaut wurde: Z-55.8-758 (C) -759 (N) -760 (D).

Die vorhandenen Behälter wurden entsprechend der Einbauanleitung mit einem Solido SMART-Klärsystem nachgerüstet. Die Vollständigkeit der montierten Anlage und die korrekte Anordnung der Anlagenteile einschließlich der Einbauteile gemäß der bauaufsichtlichen Zulassung werden hiermit bestätigt.

Umfang der durchgeführten Kontrollen:

| | Ja | Nein |
|---|-----------------------|-----------------------|
| • Ordnungsgemäßer Zustand des vorhandenen Behälters? (Standicherheit) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| • Einbau komplett und gemäß der Einbauanleitung des Herstellers? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| • Änderungen am Behälter entsprechend der bauaufsichtlichen Zulassung? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| • Höhe HR_{max} , HR_{min} und HR_o entsprechen der individuellen klärtechnischen Bemessung von Premier Tech? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| • Restmenge nach Entschlammung (VR_{ab} mit HR_{ab}) und Vorgehensweise entsprechen den Vorgaben der individuellen Bemessung von Premier Tech | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| • Betreiber wurde in das Konzept zur Entschlammung detailliert eingewiesen (welche Kammer wird wie entleert)? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| • Prüfung der Wasserdichtheit nach dem Ein- bzw. Umbau (Nachrüstung) entsprechend Kap. 3.3.4 der Zulassung durchgeführt und bestanden? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Datum der Kontrollen: _____

Unterschrift Sachkundiger

Ort, Datum

Diese Übereinstimmungserklärung samt den zugehörigen Dokumenten ist mindestens 5 Jahre beim Betreiber der Anlage aufzubewahren!

10. CE-EU-Konformitätserklärung



EU-Konformitätserklärung

No. DOKK5454 180821

Premier Tech Water and Environment GmbH (bevollmächtigter Inverkehrbringer)
Am Gammgraben 2
19258 Boizenburg

bestätigt hiermit, dass folgende Klärsysteme zur Nachrüstung **bis 50 EW**

Typ Solido SMART Rüstsatz mit den Vorschriften folgender EU-Richtlinien übereinstimmen:

| | |
|------------|--|
| 2006/42/EG | Maschinenrichtlinie* |
| 2014/30/EU | Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) |
| 2014/35/EU | Niederspannungsrichtlinie |
| 2011/65/EU | ROHS-Richtlinie |

*Im Rahmen eines Konformitätsbewertungsverfahrens wurde nachgewiesen, dass alle relevanten Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen des Anhangs I der Maschinenrichtlinie erfüllt werden.

Es wurde nachgewiesen, dass die folgenden harmonisierten europäischen Normen eingehalten werden:

| | |
|--------------------------------|---|
| EN ISO 12100-1/-2:2003/A1:2009 | Sicherheit von Maschinen: Grundbegriffe, allg. Gestaltungsleitsätze |
| EN ISO 13849-1-2:2008-09 | Sicherheit von Maschinen: Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen |
| EN ISO 14121-1:2007 | Sicherheit von Maschinen: Risikobeurteilung, Leitsätze |
| EN 61000-3-2: 2014 | EMV: Grenzwerte für Oberschwingungsströme |
| EN 61000-6-1:2007 | EMV: Störfestigkeit |
| EN 61000-6-3:2006 | EMV: Störaussendung |
| EN 60204-1:2007 | Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen |

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Verordnungen, Richtlinien und Normen, beinhaltet jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften. Die Sicherheitshinweise und mitgelieferten Anleitungen zum Einbau, Betrieb und zur Wartung der Kleinkläranlagen sind zu beachten.

Boizenburg, August 2021

Datum der Erstanbringung: 18.07.2016

Marco Rumberg, Geschäftsführer Premier Tech Water and Environment GmbH und Dokumentenbevollmächtigter

11. **DIBt-Zulassung (Deckblatt für Ablaufklasse C)**
- bei Bedarf: N und D auf Anfrage -

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung /
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

Deutsches
Institut
für
Bautechnik

DIBt

Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam
getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum: 27.07.2021 Geschäftszeichen: II 35-1.55.8-12/21

**Nummer:
Z-55.8-758**

Geltungsdauer
vom: 29. Juli 2021
bis: 29. Juli 2026

Antragsteller:
PREMIER TECH WATER AND ENVIRONMENT GmbH
Am Gammgraben 2
19258 Boizenburg

Gegenstand dieses Bescheides:
**Nachrüstatz Typ Solido SMART für den Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen
zur Herstellung von Kleinkläranlagen von 4 bis 50 EW
Ablaufklasse C**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich
zugelassen/ genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst zehn Seiten und 14 Anlagen.

DIBt

DIBt | Kolonnenstraße 30 B | D 10829 Berlin | Tel.: +49 30 78730 0 | Fax: +49 30 78730-320 | E Mail: dibt@dibt.de | www.dibt.de

Premier Tech Water and Environment GmbH Oktober 2021
Technische Änderungen und Rechte vorbehalten. Keine Haftung für Druckfehler.
Die Inhalte der technischen Dokumentation sind Bestandteil der Garantiebedingungen.