REWATEC®
made by ROTA

Technische Dokumentation

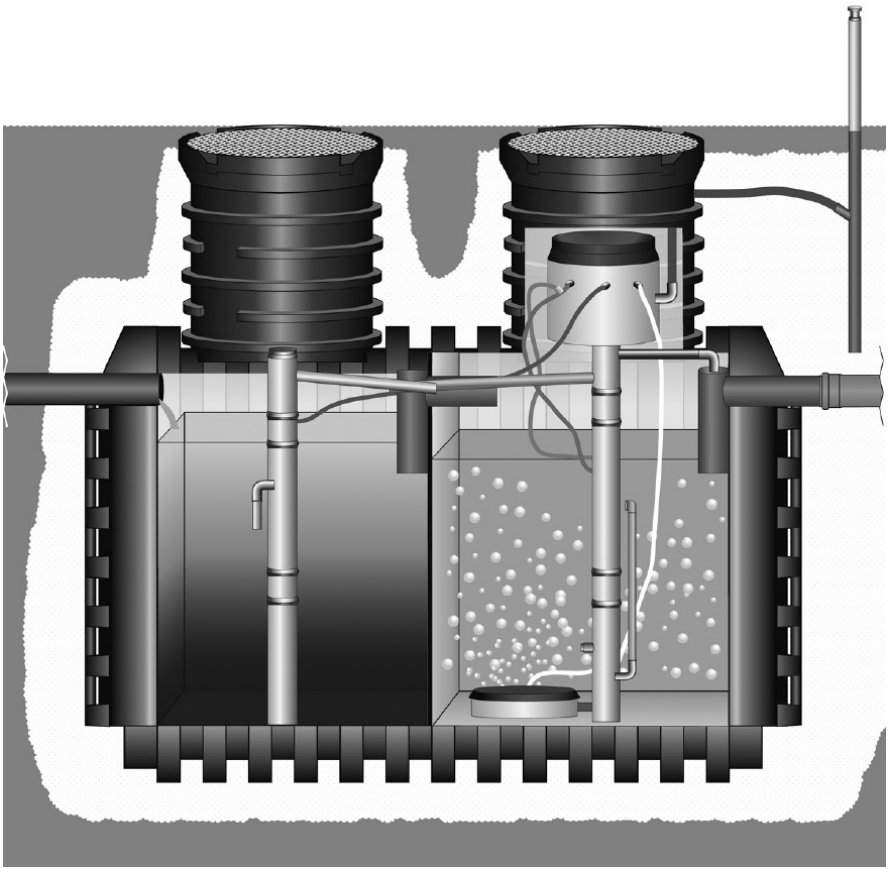
(Betriebshandbuch inkl. Betriebstagebuch)

Vollbiologisches SBR–Klärsystem SOLIDO®
für Kleinkläranlagen in PE-Behältern

- DIBt-Zulassung für Ablaufklasse C: Z-55.3-299

- DIBt-Zulassung für Ablaufklasse N: Z-55.3-298

- DIBt-Zulassung für Ablaufklasse D: Z-55.3-168



Telefonische Fachberatung: +49-(0)30-44 01 38 30 (9-16 Uhr)

www.rewatec.de abwasser@rewatec.de

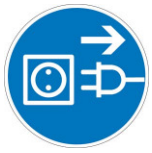
Das WICHTIGSTE im Überblick

Wir freuen uns, dass Sie sich für eine REWATEC-Kleinkläranlage entschieden haben. Damit diese für viele Jahre zuverlässig ihren Dienst leisten kann, ist es wichtig, dass Sie die Inhalte dieser Dokumentation kennen und beachten.

Folgende Gefahren- und Hinweissymbole werden in diesem Handbuch verwendet und sind an der Netzanschlussleitung angebracht:

Achtung: Gefahr für Personen und Sachen, elektrische Geräte eingebaut, Sicherheitshinweise beachten!

Achtung/Hinweis: Technische Dokumentation lesen!



Achtung/Hinweis: Achtung: vor Durchführung von Reparaturen Netzstecker ziehen!

Wichtige Sicherheitshinweise

- Das Anschließen, Inbetriebsetzen und Öffnen der elektrischen Bauteile darf nur durch autorisiertes Fachpersonal erfolgen. Die Elektrozuleitung muss mit einem FI-Schutzschalter 30 mA abgesichert sein.
- Die Technikkapsel darf **NUR** durch einen Fachbetrieb und ausnahmlos nur im **stromlosen** Zustand geöffnet werden.
- Der Einbau der Kleinkläranlage darf nur durch Fachpersonal durchgeführt werden. Dabei ist auf eine gefahrlose Zugänglichkeit der technischen Komponenten zu achten. Abweichende Ausführungen von vorliegenden Einbauanweisungen liegen im Verantwortungsbereich des Fachbetriebs und sind mit dem Hersteller abzustimmen. Ein dazu ggf. notwendiges Einsteigen darf nur im stromlosen Zustand unter Beachtung der Unfallverhütungsvorschriften erfolgen (Sauerstoffmangel).

  Beachten Sie die Sicherheitshinweise in den entsprechenden Kapiteln.

Wichtige Hinweise für den Behältereinbau

- **Beachten Sie die Standortverhältnisse**: Der Untergrund muss ausreichend tragfähig und sickerfähig sein. Neben den Unfallverhütungsvorschriften sind besonders zu beachten: Grundwasser, Einbautiefen (Empfehlung: Erdüberdeckung von max. 1,2 m nicht überschreiten), Abstände zu Gebäuden/Grundstücksgrenzen sowie Verkehrslasten.
- **Verwenden Sie geeignetes Verfüllmaterial**: Das Verfüllmaterial um PE-Behälter muss scherfest, gut verdichtbar, durchlässig, frostsicher und frei von spitzen Bestandteilen sein. Diese Anforderungen erfüllen: Kies oder Split mit weitgestuften Korngrößen (z. B. 0/32). Bodenaushub oder „Füllsand“ erfüllen diese Bedingungen in vielen Fällen nicht.

Beachten Sie folgenden Arbeitsablauf:

1. Tragfähige Sohlbettung (20 cm) aus Verfüllmaterial herstellen und plan ausrichten.
2. Behälter und ihre Einbauten auf Unversehrtheit prüfen und stoßfrei in die Grube setzen.
3. Zur Fixierung die Behälter zur Hälfte mit Wasser füllen.
4. Verfüllmaterial einbringen und lagenweise mit Handstampfer verdichten.
5. Zulauf, Ablauf und Verbindungsrohr anschließen.
6. Schachtelemente aufsetzen, dabei ggf. Schacht-Montageset (bei MONOLITH II) montieren und Schächte ggf. höhenmäßig anpassen (max. 14 cm kürzbar!)
7. Kabelleerrohr DN50/DN100 und Luftansaugschlauch durch den Schacht führen und Zuluftstutzen an eine geeignete Stelle mit zuverlässiger Ansaugung möglichst sauberer Luft setzen, ggf. Schlauch verlängern (bis max. 10 m).
8. Restverfüllung der Baugrube durchführen.
9. Prüfen, ob über Zuleitung und Dachentlüftung eine ausreichende Be- und Entlüftung der Behälter gegeben ist (ggf. separates Lüftungsrohr anschließen).

WICHTIG bei der Montage der Klärtechnik SOLIDO®

Bitte folgende Sicherheitshinweise und Montageschritte beachten:

1. **Standort Steuergerät festlegen:** Der Standort darf nicht direkt Regen oder Sonne ausgesetzt sein und sollte 10 m bis max. 25 m vom Klärbehälter entfernt sein (Standard-Kabellänge 15 m, werkseitig bis max. 30 m zulässig).
2. **Kabel verlegen:** Steuerkabel durch Kabelschutzrohr (DN 50/DN100) ziehen, dabei den Stecker vor Feuchtigkeit schützen (nie demontieren). Abdichtung zum Gebäude hin so ausführen, dass ein späteres Tauschen des Kabels möglich bleibt.
3. **Im Behälter vormontierte Schläuche** bzw. Zuluftschlauch entsprechend den Farben an den Anschlüssen der SOLIDO-Kapsel befestigen
4. **SOLIDO-Kapsel** auf den dafür vorgesehenen Heber in der SBR-Kammer setzen**.**
5. **Kabel fixieren:** Das graue Hauptkabel in den Kabelsammelhalter einhängen.
6. **Gesamtinstallation prüfen** (Leitungsgefälle, Be- und Entlüftung, Zugänglichkeit)
7. **Inbetriebnahme durchführen** (inkl. Anlageneinstellung und Testbetrieb) und Betreiber einweisen (Protokoll anfertigen).

Wichtige Hinweise für den zuverlässigen Betrieb

Die Reinigungsleistung einer Kleinkläranlage beruht auf der Aktivität von Mikroorganismen, sie ist ein lebendes System. Achten Sie deshalb auf folgende Punkte:

- Leiten Sie **keine störenden oder schädlichen Stoffe** (Hygieneartikel, Öltücher, Essensreste, chemische Reiniger, Haare) ein.
- Achten Sie bitte darauf, dass Ihr **Wasserverbrauch bei mind. 80 L / EW pro Tag** liegt, da sich bei niedrigerem Verbrauch die Ablaufwerte verschlechtern können.

- Schließen Sie einen **Wartungsvertrag** mit halbjährlichem Wartungsintervall (bzw. entsprechend ihrer wasserrechtlichen Genehmigung) ab.
- Machen Sie sich mit dem **Funktionsprinzip** vertraut.

Wichtige Störungshinweise

Wenn das Steuergerät einen Signalton abgibt und die **rote LED-**Warnleuchte blinkt, bitte Fehlertext aus dem Display notieren und Warnton ausstellen. Danach unbedingt ihren Wartungsbetrieb anrufen.

Wichtige Rechtsgrundlagen

Für den Betrieb einer Kleinkläranlage benötigen Sie eine **wasserrechtliche Erlaubnis!**
Die **Abnahme** / **Inbetriebnahme** einer KKA darf nur durch einen **autorisierten Fachbetrieb** erfolgen und muss mit einem **Inbetriebnahme-Protokoll** dokumentiert werden. Andernfalls reduziert sich die Herstellergarantie auf die gesetzlich vorgeschriebene Zeit.

Wichtige Garantiehinweise

Auf MONOLITH- Behälter wird eine Garantie von 25 Jahren übernommen. Das SOLIDO-Klärsystem hat eine Garantie von 3 Jahren. Diese Garantiezusage setzt eine ordnungsgemäße Handhabung und korrekten Betrieb (Wartungsvertrag mit autorisiertem Fachbetrieb!) der Anlage voraus.

Die Garantie von 3 Jahren für das SOLIDO-Klärsystem umfasst die Haltbarkeit aller elektrischen und mechanischen Bauteile. Sämtliche nicht autorisierten Eingriffe in die KKA (z. B. Veränderung der Heber, Öffnen von Abzweigdose/ Anschlussstecker, Manipulation am Steuergerät durch nicht fachkundiges Personal etc.) und/oder ein unsachgemäßer Gebrauch der Anlage und/oder Abweichungen der von REWATEC vorgegebenen Konfiguration (siehe eigenen Abschnitt im Kapitel „Einbauanweisungen“) sind untersagt und führen zum Erlöschen der Gewährleistungs- und Garantieansprüche.

Verwenden Sie bitte das „Stammblatt“am Ende dieser Dokumentation bzw. halten Sie alle wichtigen Dokumente bereit, wenn Sie Gewährleistungs- und Garantieansprüche anmelden möchten.

Inhaltsverzeichnis

Das WICHTIGSTE im Überblick ... 2
1 Vorbemerkungen ... 6
1.1 Geltungsbereich ... 6
1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung ... 6
2 Funktionsbeschreibung SBR-Klärsystem SOLIDO ... 6
3 Betriebs- und Wartungshinweise ... 9
3.1 Anforderungen an Kontrolle / Wartung ... 9
3.2 Eigenkontrollen des Betreibers (gemäß deutschem Recht) ... 10
3.3 Wartung (gemäß deutschem Recht) ... 10
3.4 Ergänzende Hinweise ... 11
3.5 Was NICHT in eine Kleinkläranlage gehört: ... 13
3.6 Wie erkenne ich Betriebsstörungen und deren Ursachen? ... 14
4 Einbauanweisungen ... 16
4.1 Prüfung der Systemkomponenten auf Vollständigkeit ... 16
4.2 Vorinstallierte Komponenten im Klärbehälter MONOLITH I ... 18
4.2.1 Schacht VS 60 (MONOLITH I) ... 19
4.2.2 Deckel TopCover ... 19
4.3 Vorinstallierte Komponenten im Klärbehälter MONOLITH II ... 20
4.4 Checkliste zur Vorbereitung der Installation ... 22
4.5 Montageschritte Einbehälteranlage SOLIDO ... 23
4.5.1 Zuluftstutzen anschließen ... 23
4.5.2 Steuerkabel verlegen ... 24
4.5.3 Technik-Kapsel anschließen ... 24
4.5.4 Technik-Kapsel einsetzen ... 24
4.6 Zusätzliche Montageschritte bei Zweibehälteranlagen ... 25
4.7 Zusätzliche Montageschritte bei SOLIDO-eco mit Schwimmerschalter ... 27
4.8 Hinweise zum Typenschild ... 28
4.9 Inbetriebnahme-Protokoll ... 28
4.10 REWATEC-Anlagenkonfiguration und wichtige Original-Ersatzteile ... 28
5 Bedienungsanleitung Steuergerät FS20 ... 29
5.1 Wichtige Sicherheitshinweise ... 29
5.2 Allgemeine Beschreibung ... 30
5.3 Montage ... 30
5.4 Inbetriebnahme ... 31
5.5 Netzausfallerkennung ... 32
5.6 Bedienung/Menüstruktur ... 32
5.6.1 Anzeige Grundbildschirm: ... 32
5.6.2 Weitere Ebenen SOLIDO ... 33
5.6.3 Anwendungs-Beispiel im passwortgeschützten Bereich ... 34
5.7 Menü-Übersicht SOLIDO ... 36
5.8 Alarmmeldungen ... 38
5.9 Maßnahmen bei Auftreten einer Alarmmeldung: ... 38
5.10 Alarmrelais (für externen Signalgeber) ... 38
5.11 Wartung und Pflege (nur für Fachbetriebe) ... 38
6 Anhang ... 39
6.1 Technische Daten Steuergerät ... 39
6.2 Umgebungsbedingungen Steuergerät ... 39
6.3 Technische Daten und Aufbau Technik-Kapsel SOLIDO ... 40
7. Betriebstagebuch SOLIDO® ... 44
Stammblatt zu Ihrer REWATEC-Kleinkläranlage ... 48

1 Vorbemerkungen

1.1 Geltungsbereich

Die vorliegende „Technische Dokumentation SBR-Klärystem SOLIDO“ bezieht sich in erster Linie auf die Darstellung des SOLIDO als technische Ausstattung von REWATEC-Kleinkläranlagen (2-14 EW). Für weitere Details siehe auch:

- Technische Dokumentation Erdspeicher (= Klärbehälter) MONOLITH I bzw. MONOLITH II
- Kurzbeschreibung PE-Komplettanlage SOLIDO (DOKK5201)
- Einbauanleitung Außensäule (DOKK7301)

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das SBR-Klärsystem SOLIDO dient zur Reinigung und Klärung von Abwasser im häuslichen Bereich. Für andere Einsatzzwecke ist dieses Klärsystem nicht vorgesehen. Eine andere, bestimmungswidrige Verwendung kann zu Beschädigungen und unvorhergesehenen Gefahren führen. Der Hersteller übernimmt in diesem Fall keine Haftung für Schäden. Beachten Sie die Hinweise zum Betrieb der Anlage (siehe Kap.3.). Bei Beendigung der Verwendung ist die Anlage fachgerecht außer Betrieb zu nehmen (sichere Trennung vom Stromnetz, Standsicherheit des Behälters beachten, ggf. Zu- und Abläufe trennen).

2 Funktionsbeschreibung SBR-Klärsystem SOLIDO

Allgemeines

Das Kleinkläranlagensystem SOLIDO arbeitet nach dem Belebtschlammprinzip im Aufstaubetrieb (engl.: SBR „Sequencing Batch Reactor“ ≈ stoßweise beschickter Reaktor) und hat zwei Reinigungsstufen, die Vorklärung und die Belebung (SBR-Reaktor). In der Vorklärung werden die sedimentierfähigen und aufschwimmenden Schmutzstoffe vom Abwasserstrom getrennt und zurückgehalten, nur die gelösten bzw. schwebenden Verschmutzungen gelangen in die Belebung. Die biologische Behandlung einer Charge in der Belebung dauert 6 Stunden und setzt sich zusammen aus einer ca. 4,5 - 5-stündigen Belüftungs- und einer 1 - 1,5-stündigen Absetzphase. Der bei der biologischen Behandlung entstehende Überschussschlamm wird in die Vorklärung gepumpt und dort gespeichert.

Der Behandlungsablauf wird von einem Steuergerät gesteuert. Anpassungen an jeweilige örtliche Bedingungen sowie die Optimierung von Betriebswerten sind möglich.

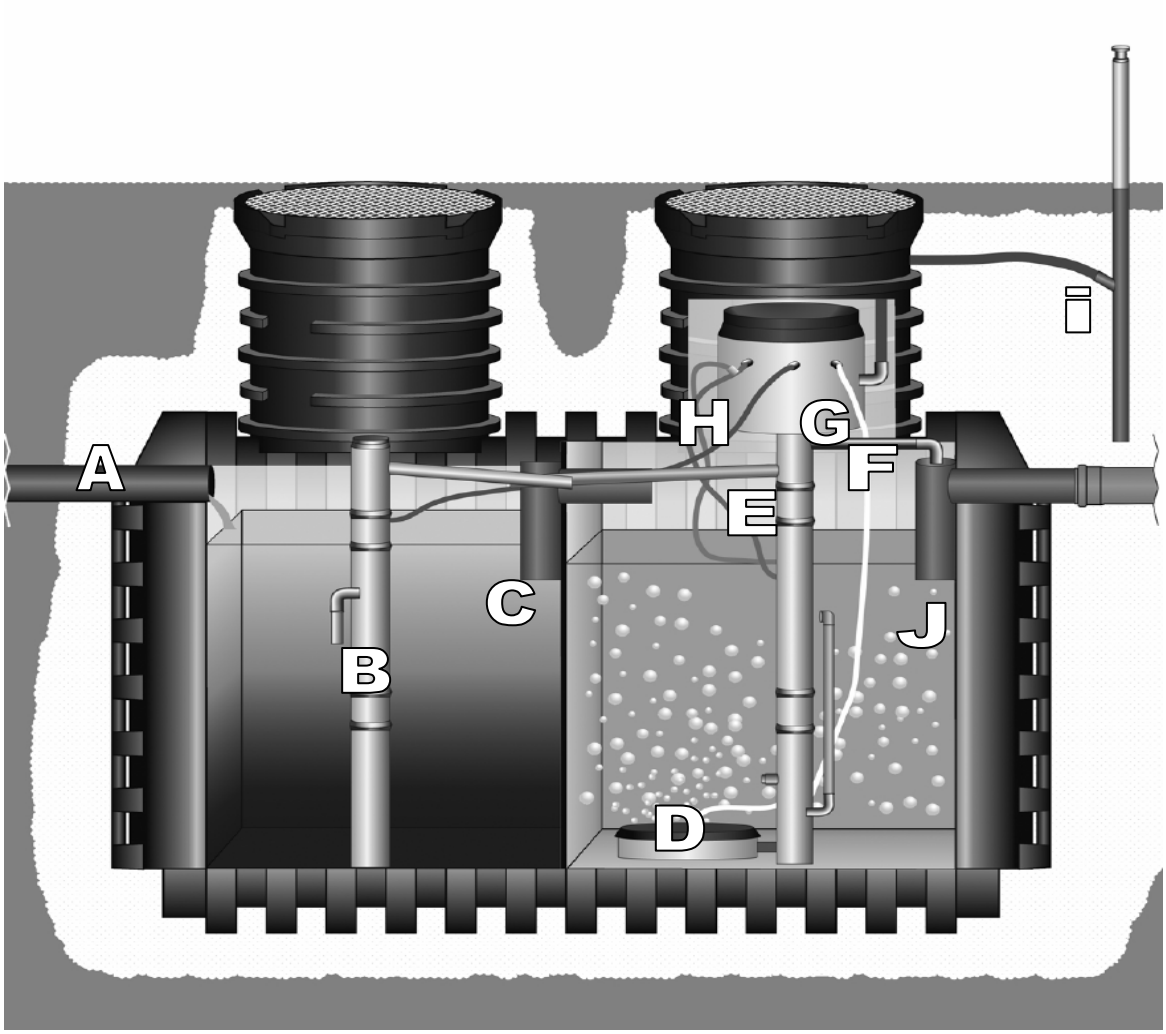
Schlammspeicher / Puffer (Vorklärung)

Das häusliche Abwasser fließt direkt dieser Einheit zu. Sie hat drei Funktionen:

- Zwischenspeicherung des Abwassers und Bereithaltung eines Puffervolumens
- Mechanische Vorreinigung des Abwassers durch Absetzvorgänge und Flotation (Bildung von „Primärschlamm“)
- Speicherung des bei der biologischen Behandlung neu gebildeten Schlamms („Sekundärschlamm“)

Belebung (SBR-Reaktor)

Hier findet die eigentliche biologische Abwasserreinigung statt. Das SBR-Klärsystem SOLIDO besteht aus einer Technik-Kapsel (G), einem Beschickungs- (B), Klarwasser- (F) und Überschussschlamm-Heber (E). Am Anfang des Behandlungszyklus sowie nach ca. 1,5 und 2,5 Stunden findet eine Beschickung der Belebung aus dem Puffer statt. Dazu pumpt der Beschickungs-Heber (B) Abwasser aus der Vorklärung in den SBR-Reaktor.



A	Zulauf DN 100
B	Beschickungs-Heber (BSH)
C	Tauchrohr Vorklärung DN 100
D	Tellerbelüfter (BEL)
E	Überschussschlamm-Heber (ÜSH)
F	Klarwasser-Heber (KWH)
G	Technik-Kapsel mit Verdichter und Magnetventilen
H	Druckluftschläuche (weiß, rot, blau, grün)
I	Zuluftschlauch und –stutzen
J	Ablauftauchrohr mit integriertem Probenahme-Behälter

Bei der folgenden biologischen Behandlung werden die für häusliche Abwässer charakteristischen Inhaltsstoffe von schwebenden Mikroorganismen (Belebtschlamm) ab- oder zu Biomasse umgebaut. Die dafür notwendige Durchmischung sowie die Versorgung mit Luft-Sauerstoff erfolgt durch den Tellerbelüfter (D). Die Belüftung erfolgt intermittierend, das heißt der Belüfter ist jeweils zwischen zwei Pausen in Betrieb. Je nach Einwohnerzahl, Verdichtertyp und Ablaufklasse ist eine spezifische Belüftungszeit hinterlegt. Ein Intervall bestehend aus Belüftungszeit und Pausenzeit dauert insgesamt immer 20 min., so dass sich unterschiedliche Pausenlängen ergeben (Beispiel: 5 min Belüftung, 15 min Pause, 12 min Belüftung, 8 min. Pause)

Dieser knapp 5-stündigen Belüftungsphase folgt die gut 1-stündige Absetzphase, an deren Ende der Klarwasser-Heber (F) gereinigtes Wasser in das Ablauftauchrohr (J) pumpt bis der untere Ansaugpunkt des Klarwasser-Hebers erreicht ist.

Überschussschlammabzug

Bei jedem Klarwasser-Abzug am Ende eines Zyklus wird parallel der Überschussschlamm-Heber betrieben. Er fördert ein Belebtschlamm-Wassergemisch zurück in die Vorklärung bis das Belebtschlammniveau die Höhe der Ansaugöffnung des Hebers erreicht hat.

Dadurch wird ein konstantes Belebtschlammvolumen erreicht und überschüssiger Schlamm entfernt.

Normalbetrieb / Sparbetrieb / Urlaubsbetrieb

Es gibt die beiden Betriebszustände Normalbetrieb und Sparbetrieb, die nach folgendem fest hinterlegten, nicht veränderbarem Zeitraster aufeinander folgen:

	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
08:00	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
14:00	Spar	Spar	Spar	Spar	Spar	Normal	Normal
20:00	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
22:00	Spar	Spar	Spar	Spar	Spar	Spar	Spar

Die im Sparbetrieb reduzierten Laufzeiten für Belüftung und Heber bilden die tageszeitlichen Schwankungen des Abwasseranfalls privater Haushalte ab. Bei abweichenden Betriebsbedingungen können die Laufzeiten blockweise für Normal- und Sparbetrieb jeweils individuell eingestellt werden. Für längere Zeiten ohne Abwasseranfall, z.B. bei Urlaub, besteht die Möglichkeit, in der Steuerung einen Sparbetrieb über max. 30 Tage (Urlaubs-Sparbetrieb) einzugeben. Nach Ablauf dieser Zeit geht die Steuerung automatisch wieder in das hinterlegte Raster Normal-/Sparbetrieb zurück (s. Kapitel Steuerung).

Probenahme

Um vor Ort stets über eine repräsentative Abwasserprobe verfügen zu können, gibt es im Ablauftauchrohr einen integrierten Probenahme-Behälter aus dem eine Probe des letzten Klarwasserabzugs gezogen werden kann. Hierfür empfiehlt sich die Verwendung einer Probenahme-Handpumpe.

Anlagensteuerung

Das SOLIDO-System ist mit einer elektronischen Steuerung der Typen FS10 oder FS20 ausgerüstet. Das in der Steuerung hinterlegte Ablaufprogramm ist so ausgelegt, dass die Einhaltung der geforderten Ablaufwerte bei korrekter Anpassung der Parameter gewährleistet ist.
Mit Eingabe der Anzahl der angeschlossenen Einwohner werden die hinterlegten Werte für die Steuerungsparameter automatisch geladen.

Stellt sich heraus, dass eine Anlage unter- bzw. überlastet ist, müssen diese Parameter ggf. an die tatsächlichen Gegebenheiten durch einen Fachbetrieb (evtl. nach Rücksprache mit der REWATEC-Fachberatung) angepasst werden. Die detaillierte Beschreibung der Funktionsweise der Steuerung ist dem Kapitel 5 zu entnehmen.

Sparbetrieb (Zusatzoption: SOLIDO Eco mit Schwimmerschalter)

Wenn über einen Zeitraum kein Abwasserzufluss stattfindet, wird **automatisch** die Belüftungszeit reduziert. Durch diesen Sparbetrieb werden die Mikroorganismen auch während **Urlaubszeiten** am Leben erhalten und Energie gespart.

3 Betriebs- und Wartungshinweise

3.1 Anforderungen an Kontrolle / Wartung

Sicherheitshinweise für Eigenkontrolle, Reparatur und Wartung beachten:

In Kläranlagen kann Sauerstoffmangel auftreten!

Muss zu Reparatur- oder Wartungszwecken in die Kleinkläranlage eingestiegen werden, ist besondere Vorsicht geboten. Die entsprechenden Unfallverhütungs-vorschriften sind einzuhalten.

Vor dem Einstieg in eine Kläranlage sind alle Strom führenden Anlagenteile auszuschalten (Stecker ziehen!).

In eine Kläranlage darf eine Person nur durch Absicherung einer zweiten Person einsteigen. Ohnmächtigen Personen nie nachsteigen, sondern sofort Hilfe holen.

Der Betreiber hat **täglich** zu kontrollieren, ob die Kläranlage ohne Fehlermeldung in Betrieb ist. Bei Auftreten einer Betriebsstörung (z. B. Fehlermeldung durch das Steuergerät) ist diese unverzüglich dem Wartungsbetrieb zu melden.

3.2 Eigenkontrollen des Betreibers (gemäß deutschem Recht)

1. Der Betreiber muss die Eigenkontroll- und Wartungsarbeiten durch eine von ihm beauftragte sachkundige Person[1] durchführen lassen, wenn er selbst nicht die erforderliche Sachkunde besitzt. Für Deutschland wird der Erwerb des Sachkundenachweises durch die DWA e.V. (Tel.: 02242-872222, www.dwa.de) angeboten.
2. Monatlich sind durch den Betreiber oder ein von ihm beauftragtes Unternehmen folgende Arbeiten durchzuführen:
   - ➔ Sichtprüfung des Ablaufs (ggf. auch im Kontrollschacht) auf Schlammabtrieb; Schlammabtrieb gefährdet die Funktionsfähigkeit einer evtl. nachgeschalteten Versickerungsanlage
   - ➔ Kontrolle der Zu- und Abläufe auf Verstopfung (Sichtprüfung)
   - ➔ Feststellen von eventuell vorhandenem Schwimmschlamm im SBR und gegebenenfalls Beseitigung des Schwimmschlamms (in den Schlammspeicher)
   - ➔ Eintragungen der Betriebszeiten der Aggregate in das Betriebstagebuch
3. Für jede Kleinkläranlage ist ein Betriebstagebuch zu führen.
4. Ein Formularvordruck für ein Betriebstagebuch findet sich auf den letzten Seiten dieser Dokumentation. Störungen, Wartungen, Schlammabfuhr, Wartungsberichte und sonstige besondere Vorkommnisse sind im Betriebstagebuch zu protokollieren. Das Betriebstagebuch ist auf Anfrage der zuständigen Behörde vorzulegen.

3.3 Wartung (gemäß deutschem Recht)

Der Anlagenbetreiber hat nach Maßgabe der wasserrechtlichen Erlaubnis mit einem Fachbetrieb (Fachkundiger) einen Wartungsvertrag mit einem festgelegten Arbeitsumfang abzuschließen. Die Wartung erfolgt in der Regel zweimal im Jahr (im Abstand von sechs Monaten) und beinhaltet für den Teil der Kläranlage folgende Tätigkeiten:

- Einsichtnahme in das Betriebstagebuch mit Feststellung des regelmäßigen Betriebes (Soll-Ist-Vergleich).
- Funktionskontrolle der betriebswichtigen maschinellen, elektrotechnischen und sonstigen Anlagenteile, insbesondere des Blasenbildes und der Pumpfunktion der Heber
- Funktionskontrolle der Steuerung und der Alarmfunktion
- Wartung des Verdichters

  (s. beiliegendes Dokument „Betriebsanleitung MEDO LA-Luftgebläse“).
- Optimierung der Betriebsparameter anhand der Untersuchungsergebnisse aus Belebung und Ablauf, evtl. mit Rücksprache REWATEC Fachberatung unter ++49-(0)30-44 01 38 30.

---

1 Als „sachkundig“ werden Personen des Betreibers oder beauftragter Dritter angesehen, die auf Grund ihrer Ausbildung, ihrer Kenntnisse und ihrer durch praktische Tätigkeit gewonnenen Erfahrungen gewährleisten, dass sie Eigenkontrollen an Kleinkläranlagen sachgerecht durchführen.

- Prüfung der Schlammhöhe im Schlammspeicher und gegebenenfalls Veranlassung der Schlammabfuhr durch den Betreiber. Für einen ordnungsgemäßen Betrieb der Kleinkläranlage ist eine bedarfsgerechte Schlammentsorgung geboten. Die Schlammentsorgung ist spätestens bei folgender Füllung des Schlammspeichers mit Schlamm zu veranlassen: Anlagen mit Schlammspeicher (250 l/EW): bei 70 % Füllung
- Durchführung von allgemeinen Reinigungsarbeiten, z.B. Beseitigung von Ablagerungen
- Überprüfung des baulichen Zustands der Anlage
- Kontrolle der ausreichenden Be- und Entlüftung
- Untersuchungen im Belebungsbecken auf Sauerstoffkonzentration und Schlammvolumen
- Die durchgeführte Wartung ist im Betriebstagebuch zu vermerken

Probenahme

Im Rahmen der Wartung ist eine Probe des Ablaufs zu entnehmen. Dabei sind folgende Werte zu überprüfen (maßgebend ist hier die wasserrechtliche Erlaubnis):

- Temperatur
- pH-Wert
- absetzbare Stoffe
- Durchsichtigkeit
- CSB
- NH_4-N (wenn gefordert)
- N_{anorg} (wenn gefordert)
- BSB_5 (wenn gefordert)

Achtung! Bei SBR - Anlagen kann die Beprobung des Ablaufes zu jedem Zeitpunkt aus dem im Ablauf der SBR-Kammer vorhandenen Probenahmevorrichtung erfolgen. Ansonsten kann nur während des Klarwasserabzugs beprobt werden, es sei denn es ist ein separater Probenahmeschacht installiert.

Die Durchführung der o.g. Tätigkeiten und die Untersuchungsergebnisse werden in einem Wartungsbericht protokolliert, welcher dem Betreiber zugestellt wird. Der Betreiber hat den Wartungsbericht dem Betriebstagebuch beizufügen und dieses der zuständigen Wasserbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3.4 Ergänzende Hinweise

Die nachfolgenden Empfehlungen und Hinweise sind als Ergänzungen zu der in der DIBt-Zulassung beschriebenen Wartung zu sehen:

1. **Die Kontrolle des Blasenbildes und der Pumpfunktion der Heber** sind für das Verfahren sehr wichtige Maßnahmen, die ggf. ergänzend auch bei den Eigenkontrollen des Betreibers erfolgen sollten. Bei Auftreten von Leistungseinschränkungen durch verringerte Druckluftleistung sollte der Wartungsbetrieb kontaktiert werden.
2. Der **Filter des Verdichters** muss bei der Wartung regelmäßig kontrolliert und ggf. rechtzeitig ersetzt werden. Nach einem Öffnen der Technik-Kapsel **(zulässig nur durch Fachbetrieb!)** ist darauf zu achten, dass der Deckel wieder gut verschlossen ist (empfohlen: Drehmoment 40 Nm). Ein erneutes Verplomben ist ratsam.

3. **Die volle biologische Reinigungsleistung (= CSB-Abbau > 85 %) muss sich erst innerhalb einiger Monate aufbauen und wird nur erreicht, wenn:**
   - **keine grundlegenden baulichen Mängel** bestehen (z.B. starke Über- oder Unterlast, Fremdwasserzufluss, mangelhafte Be- und Entlüftung, Montagefehler)
   - sichergestellt ist, dass das eingeleitete Abwasser **keine unzulässigen Stoffe** (Giftstoffe oder Störstoffe, s. Folgeseite) enthält bzw. von seiner Charakteristik häuslichem Abwasser entspricht. (CSB < 1000 mg/L; pH-Wert = ca. 6,5 – 8,0)
   - die **ordnungsgemäße Funktion der Aggregate** durch regelmäßige Wartung sichergestellt ist.

4. **Wasch- und Reinigungsmittel sollten möglichst sparsam dosiert werden.**

   Es werden zunehmend „scharfe Reinigungsmittel“ angeboten, deren Inhaltsstoffe den für die Abbauprozesse notwendigen Sauerstoff zehren und die abbauenden Bakterien beeinträchtigen. Der Verbrauch von Wasch- und Reinigungsmitteln sollte grundsätzlich auf ein verträgliches Minimum reduziert werden, um eine optimale Abbauleistung zu erreichen (TIPP: Reduzieren Sie Menge der eingesetzt Mittel bis Sie mit dem Reinigungsergebnis nicht mehr ganz zufrieden sind und erhöhen Sie sie dann geringfügig).

5. **Der tägliche Wasserverbrauch pro Kopf sollte 80 L / EW nicht unterschreiten.**

   Bei Haushalten, die sehr sparsam mit Trinkwasser umgehen und den Verbrauch stark reduzieren (auf weniger als 80 L/EW), kann es vorkommen, dass das zulaufende Abwasser doppelt so konzentriert anfällt wie normales häusliches Abwasser. Hier besteht die Gefahr, dass trotz tadelloser technischer und biologischer Funktion die Ablaufkonzentrationen höher sind als behördlich festgelegte Grenzwerte (z.B. CSB > 150 mg/L).

6. **Eine fachkundige Betreuung der Einfahrphase ist empfehlenswert.**

   SBR-Anlagen sollten in der Einfahrphase von einem fachkundigen Fachbetrieb betreut und optimal eingestellt werden. Der Aufbau einer stabilen Biologie ist die Grundvoraussetzung für eine einwandfreie Funktion.

7. **Helfen Sie Betriebsstörungen zu vermeiden.**

   Wenn Sie die hier aufgeführten Betriebsregeln beachten, sparen Sie unnötige Kosten und schonen die Umwelt:
   - zuverlässige Abwasserreinigung, ohne Überschreitung der Grenzwerte
   - geringere Kosten (Verbrauchsmengen + Energieverbrauch der Kläranlage) durch Vermeidung unnötiger Mengen an Wasch- und Reinigungsmitteln)
   - Vermeidung unnötiger Instandsetzungskosten aufgrund von Störstoffen
   - optimale Einstellung (= weniger Energieverbrauch) + längere Lebensdauer durch fachkompetente Wartung
   - längere Durchlässigkeit und damit Lebensdauer der nachgeschalteten Versickerung

3.5 Was NICHT in eine Kleinkläranlage gehört:

Stoffe, die NICHT in WC oder Ausguss gehören (!! = leider häufig zu finden):	**Was sie bewirken:**	**Wie sie ordnungsgemäß entsorgt werden**
Asche	Zersetzt sich nicht	Mülltonne
Binden !!	Verstopfen die Kläranlage	Mülltonne
Chemikalien	Vergiften Abwasser	Sammelstelle
Desinfektionsmittel	Töten Bakterien	Nicht verwenden
Essensreste (auch flüssige, z.B. saure Milch) !!	Überlasten die Kläranlage	Mülltonne
Farben	Vergiften Abwasser	Sammelstelle
(Frittier-) Fett	Verstopfen die Kläranlage	Mülltonne
Haare (soweit vermeidbar) !!	Verstopfen die Kläranlage	Mülltonne
Heftpflaster	Verstopfen die Rohre	Mülltonne
Katzenstreu	Verstopft die Rohre	Mülltonne
Kondome !!	Verstopfen die Kläranlage	Mülltonne
Korken	Verstopfen die Kläranlage	Mülltonne / Sammelstelle
Lacke	Vergiften Abwasser	Sammelstelle
Medikamente	Vergiften Abwasser	Sammelstelle / Apotheke
Motoröl	Vergiftet Abwasser	Sammelstelle/Tankstelle
Ölhaltige Abfälle	Vergiften Abwasser	Sammelstelle
Ohrstäbchen	Verstopfen die Kläranlage	Mülltonne
Pflanzenschutzmittel	Vergiften Abwasser	Sammelstelle
Pinselreiniger	Vergiften Abwasser	Sammelstelle
Putzmittelreste	Vergiften Abwasser	Sammelstelle
Rasierklingen	Verstopfen die Kläranlage	Mülltonne
Rohrreiniger	Vergiftet Abwasser	Nicht verwenden
Schädlingsbekämpfungsmittel	Vergiften Abwasser	Sammelstelle
Slipeinlagen, Tampons !!	Verstopfen die Kläranlage	Mülltonne
Speiseöl	Überlastet die Kläranlage	Mülltonne
Tapetenkleister	Verstopft die Kläranlage	Sammelstelle
Textilien (Putzlappen, etc.)	Verstopfen die Kläranlage	Mülltonne
Verdünner	Vergiftet Abwasser	Sammelstelle
Vogelsand	Verstopft die Kläranlage	Mülltonne
WC-Tücher, feucht !!	Verstopfen die Kläranlage	Mülltonne
WC-Steine	Vergiften Abwasser	Nicht verwenden
Windeltücher, Öltücher !!	Verstopfen die Heber	Mülltonne
Zigarettenkippen	Verstopfen die Kläranlage	Mülltonne

3.6 Wie erkenne ich Betriebsstörungen und deren Ursachen?

Neben der Überwachungsfunktion durch das Steuergerät (s. Alarmmeldungen Kapitel 5.7) müssen wesentliche Anlagenfunktionen durch Sichtkontrollen überprüft werden. Wichtig ist insbesondere das Erkennen ungewöhnlicher Wasserstände:

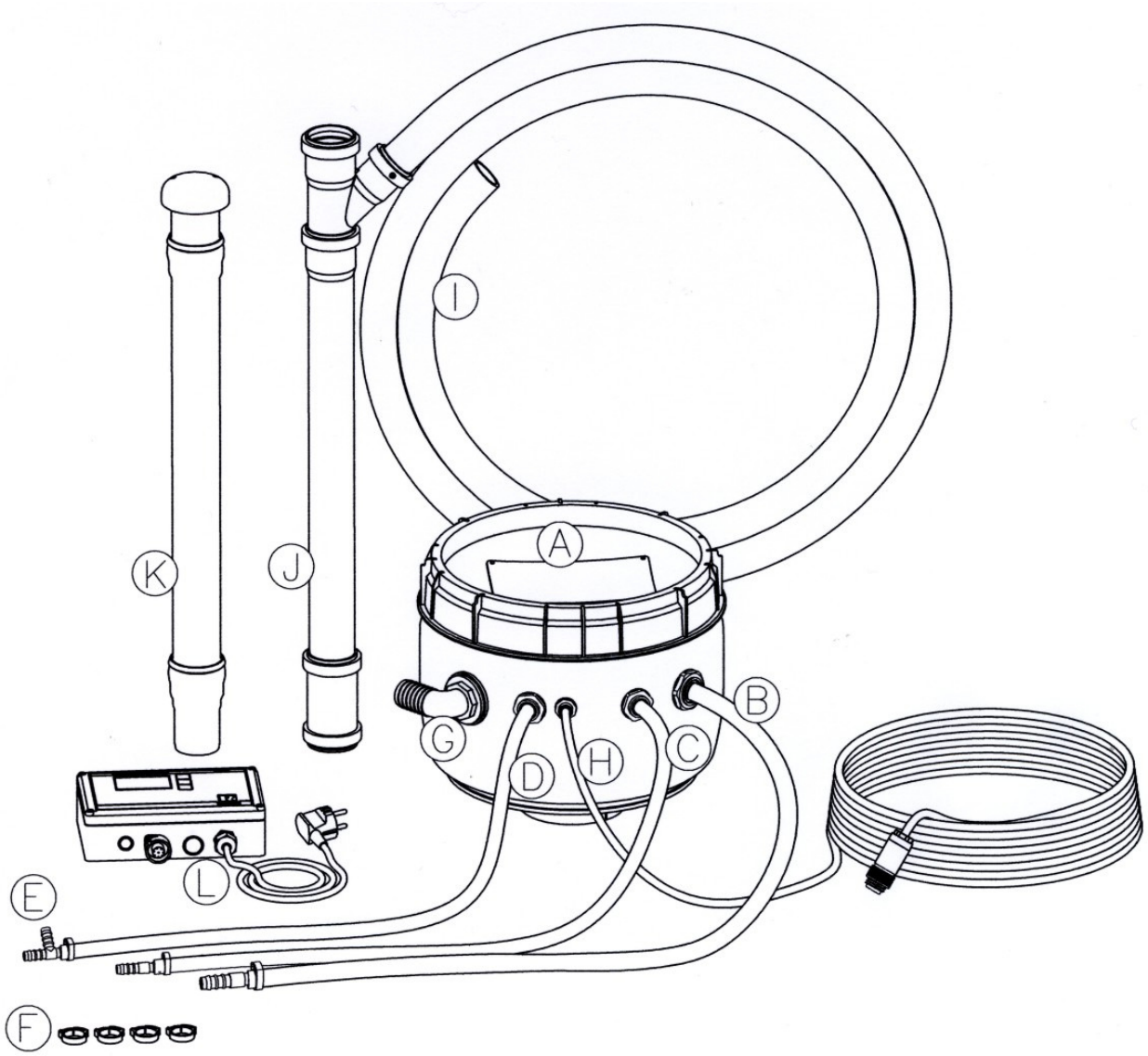
Fehler der Anlage	Mögliche Ursache	Behebung
Die Anlage ist insgesamt überstaut, der Wasserstand ist in Vorklärung und SBR so hoch, dass das Abwasser über den Notüberlauf abfließt.	Das Klarwasser kann nicht aus der Anlage gefördert werden, weil der Vorfluter oder die Versickerung es nicht aufnehmen.	⇒ Klarwasser-Heber einschalten und beobachten, ob das Abwasser weg gefördert wird oder in die Anlage zurück läuft.
	Die Anlage ist hydraulisch überlastet.	⇒ Betreiber fragen, ob außergewöhnlich viel Abwasser angefallen ist.
	Der Klarwasser-Abzug funktioniert nicht, weil	Durch Einschalten des Klarwasser-Hebers im Handbetrieb kann die Funktion geprüft werden.
	a) der Schlauch falsch angeschlossen ist	⇒ Prüfen, ob der blaue Schlauch richtig angeschlossen ist. Ggf. grünen Schlauch knicken um zu prüfen, ob der KWH dann funktioniert
	b) der Heber verstopft ist	⇒ Durch Spülen säubern, ggf. Heber-Kappe öffnen und innenliegendes Heber-Rohr bzw. Auslauftopf auf Störstoffe kontrollieren (nur ML I)
	c) der Heber keine oder nicht genug Druckluft bekommt	⇒ Prüfen, ob Verdichter bei anderen Funktionen, wie z.B. Belüftung, die volle Leistung bringt (ggf. Filter kontrollieren) bzw. prüfen, ob evtl. der blaue Schlauch beschädigt oder geknickt ist.

Fehler der Anlage	Mögliche Ursachen	Behebung
Die Vorklärung ist dauerhaft überstaut, der Wasserstand ist so hoch, dass das Abwasser über den Notüberlauf in den SBR-Reaktor fließt. Dabei ist im SBR-Reaktor ein normaler, niedrigerer Wasserstand vorhanden.	Die Beschickung funktioniert nicht, weil	Durch Einschalten des Beschickungs-Hebers im Handbetrieb kann die Funktion geprüft werden.
	a) der Schlauch falsch angeschlossen ist	⇒ Prüfen, ob der rote Schlauch richtig angeschlossen ist.
	b) der Heber verstopft ist	⇒ Durch Spülen säubern, ggf. Heber-Kappe öffnen und innenliegendes Heber-Rohr bzw. Auslauftopf auf Störstoffe kontrollieren (nur ML I)
	c) der Heber keine oder nicht genug Druckluft bekommt	⇒ Prüfen, ob Verdichter bei anderen Funktionen, wie z.B. Belüftung, die volle Leistung bringt (ggf. Filter kontrollieren) bzw. prüfen, ob evtl. der rote Schlauch beschädigt oder geknickt ist.
Bei eingeschalteter Belüftung zeigt sich **kein gleichmäßiges Blasenbild an der Oberfläche des SBR-Reaktors.**	Die Belüftung funktioniert nicht, weil	Durch Einschalten der Belüftung im Handbetrieb kann die Funktion geprüft werden.
	a) der weiße Schlauch falsch angeschlossen ist	⇒ Prüfen, ob der weiße Schlauch richtig angeschlossen ist.
	b) der Tellerbelüfter falsch installiert ist	⇒ Position Teller-Belüfter überprüfen (richtig herum, horizontal ausgerichtet, am Behälterboden?).
	c) der Tellerbelüfter keine oder nicht genug Druckluft bekommt	⇒ Prüfen, ob Verdichter bei anderen Funktionen, wie z.B. Beschickung, die volle Leistung bringt (ggf. Filter kontrollieren) bzw. prüfen, ob evtl. der weiße Schlauch beschädigt oder geknickt ist.

4 Einbauanweisungen

4.1 Prüfung der Systemkomponenten auf Vollständigkeit

Prüfen Sie vor der Installation die Vollständigkeit und den einwandfreien Zustand:



Pos	Menge	Bezeichnung
A	1 Stck.	Technik-Kapsel
B	1 Stck.	Druckluftausgang Belüfter (BEL), weiß
C	1 Stck.	Druckluftausgang Beschickungs-Heber (BSH), rot
D	1 Stck.	Druckluftausgang Klarwasser-Heber (KWH), blau
E	1 Stck.	Druckluftabzweig Überschussschlamm-Heber (ÜSH), grün mit integrierter Drossel
F	1 Stck.	Schlauchklemmen für B-E
G	1 Stck.	Schlauchtülle für Zuluftschlauch
H	1 Stck.	Steuerkabel, grau, mit Anschlussstecker (15 oder 30 m)
I	1 Stck.	Zuluftschlauch, erdverlegbar (vormontiert an J)
J	1 Stck.	Zuluftstutzen-Unterteil (HT)
K	1 Stck.	Zuluftstutzen-Stahl-Oberteil (Typ LORO)
L	1 Stck.	Steuergerät

WICHTIGE HINWEISE:

Die Darstellung des Lieferumfangs und der folgenden Montageschritte beziehen sich auf die Standardausführung als Einbehälteranlage.

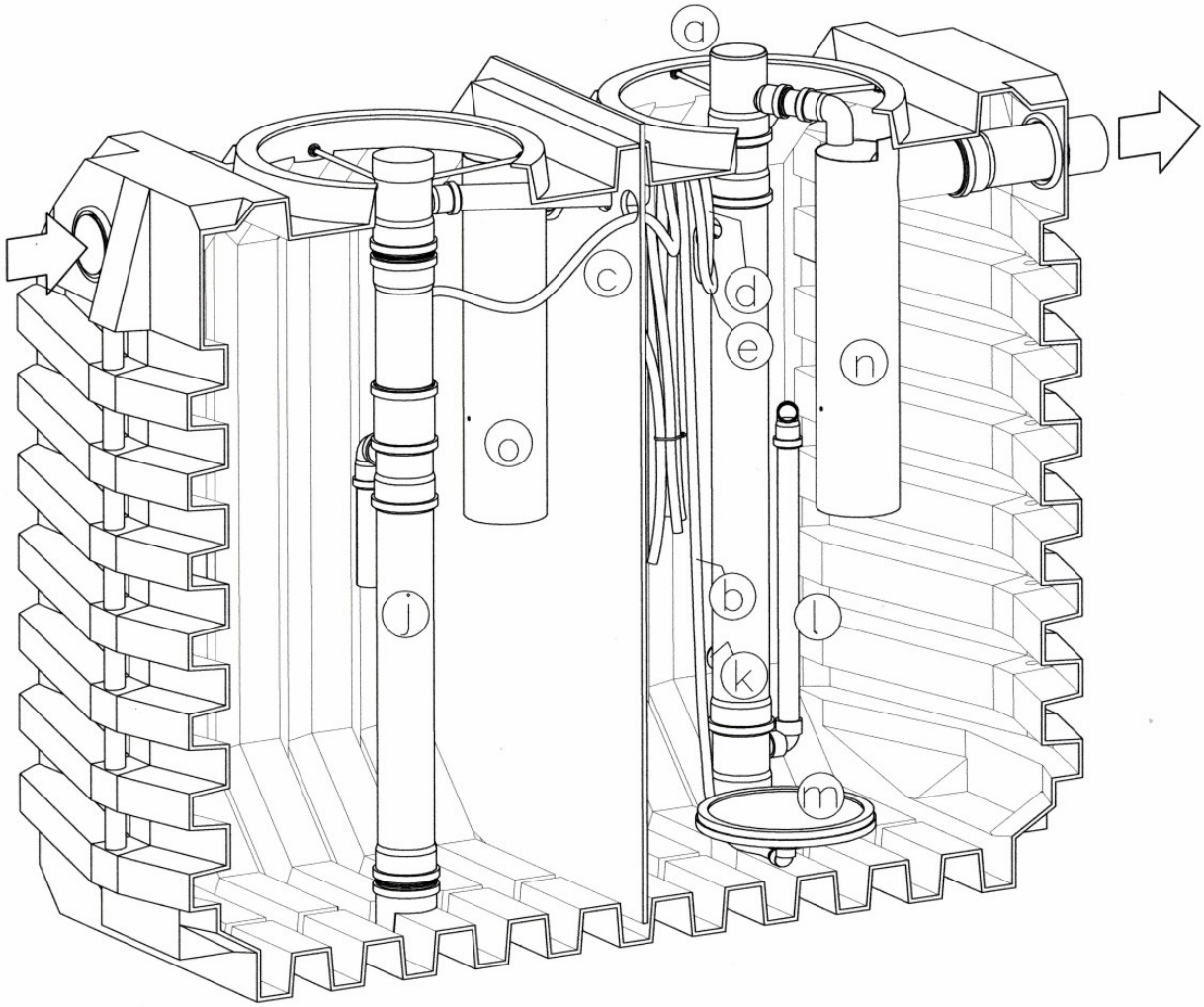
Für ***Zweibehälteranlagen*** oder ***SOLIDO-eco*** lesen Sie bitte auch die ***Kapitel 4.5 und 4.6***.

Für ***Anlagen mit Außensäule*** (statt Technik-Kapsel) bitte die **Einbauanleitung Außensäule** (DOKK7301) beachten.

4.2 Vorinstallierte Komponenten im Klärbehälter MONOLITH I

Die Klärbehälter von REWATEC des Typs MONOLITH I haben wesentliche Bestandteile des SBR-Klärsystems SOLIDO bereits vorinstalliert (siehe Abbildungen):

Pos	Menge	Bezeichnung
a	1 Stck.	Aufnahme für Technik-Kapsel
b	1 Stck.	Druckluftschlauch für Belüfter, weiß
c	1 Stck.	Druckluftschlauch für Beschickungs-Heber (BSH), rot
d	1 Stck.	Druckluftschlauch für Klarwasser-Heber (KWH), blau
e	1 Stck.	Druckluftschlauch für Überschussschlamm-Heber (ÜSH), grün
j	1 Stck.	Beschickungs-Heber (BSH)
k	1 Stck.	Überschussschlamm-Heber (ÜSH)
l	1 Stck.	Klarwasser-Heber (KWH)
m	1 Stck.	Tellerbelüfter
n	1 Stck.	Ablauftauchrohr mit Probenahme-Behälter
o	1 Stck.	Tauchrohr Vorklärung



Hinweis: Beim Einbau der Klärbehälter ist die jeweilige „Einbauanleitung MONOLITH“ (separat am Behälter angebracht) zu beachten.

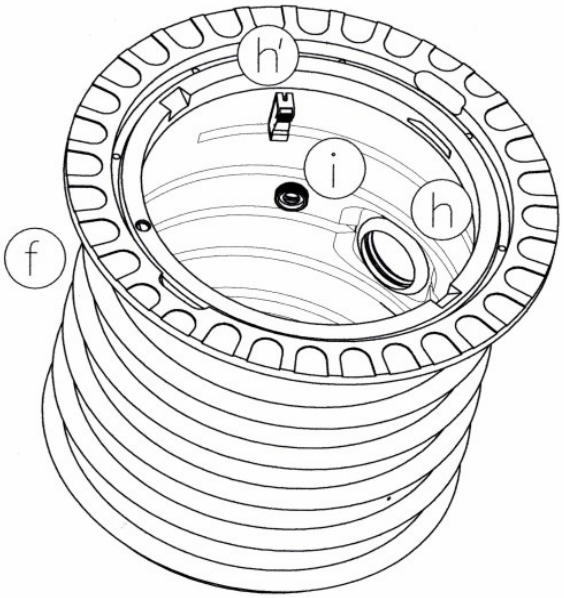
4.2.1 Schacht VS 60 (MONOLITH I)

Da der VS 60-Schacht beliebig auf dem Klärbehälter ausgerichtet werden kann, sind die Dichtungen und der Kabelhalter bereits werkseitig vormontiert.

WICHTIGER HINWEIS:

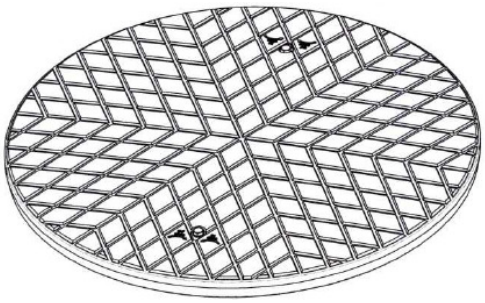
Der Schacht VS 60 auf der SBR-Kammer kann um max. 14 cm gekürzt werden, da er ausreichend Höhe haben muss, um die Technik-Kapsel aufzunehmen!

Sollte ein flacherer Einbau zwingend notwendig sein, muss eine abweichende Variante mit Kapselschacht oder mit Außensäule statt Technik-Kapsel gewählt werden.



f	1 Stck.	Schacht VS 60 mit Vormontagen
h	1 Stck.	Anschlussdichtung für Kabelschutzrohr DN 100
h'	1 Stck.	Kabelhalter für Steuerkabel
i	1 Stck.	Anschlussdichtung für Zuluftschlauch DN40

4.2.2 Deckel TopCover



Der Deckel TopCover ist als belastbar bis 150 kg eingestuft und verfügt über zwei Riegel als Kindersicherung.

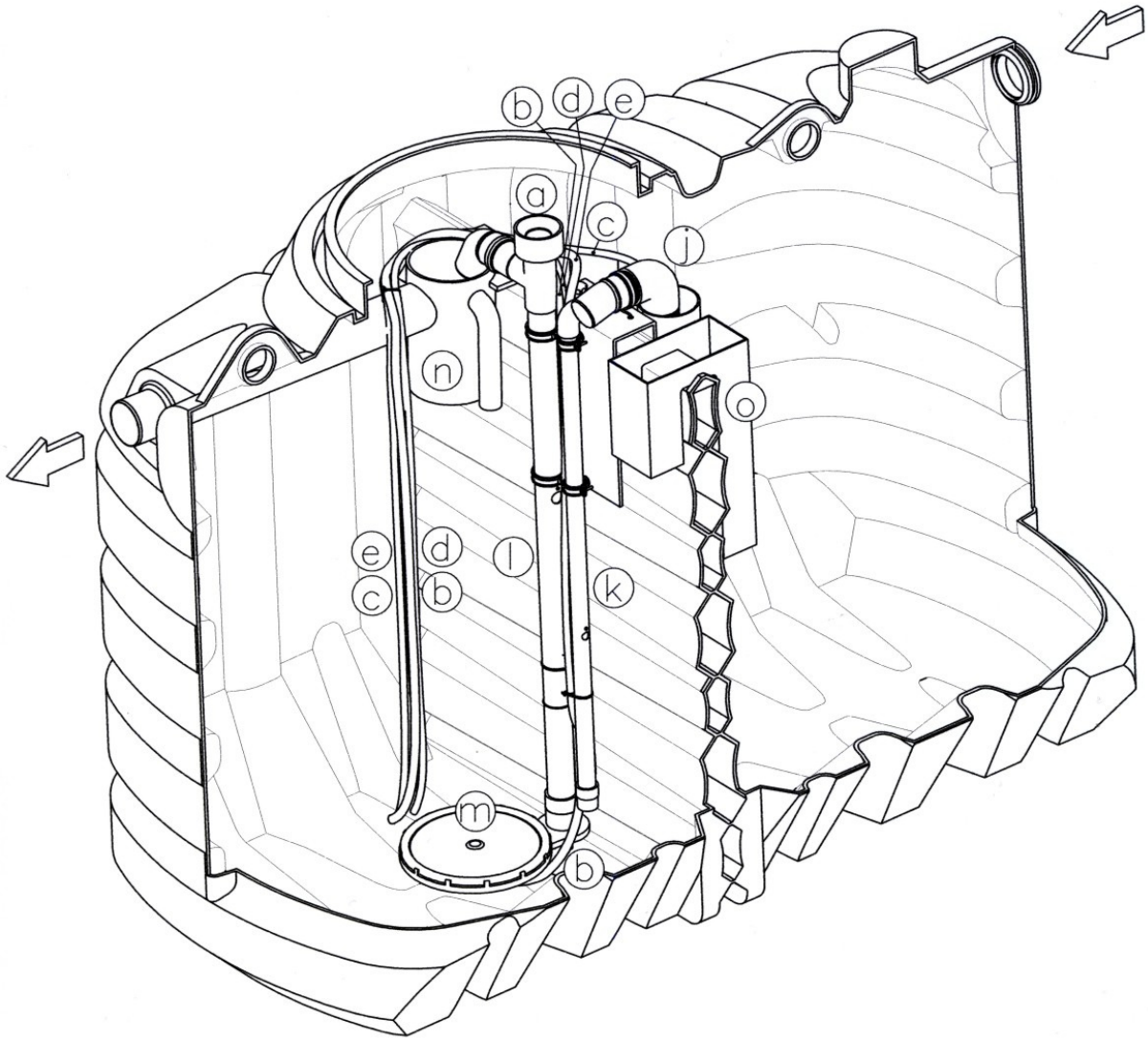
WICHTIGER HINWEIS:

Achten Sie bitte zur Vermeidung von Unfällen darauf, dass beide Kindersicherungsriegel stets verschlossen sind (13er Schlüssel erforderlich)!

4.3 Vorinstallierte Komponenten im Klärbehälter MONOLITH II

Die Klärbehälter von REWATEC des Typs MONOLITH II haben wesentliche Bestandteile des SBR-Klärsystems SOLIDO bereits vorinstalliert (siehe Abbildungen):

Pos	Menge	Bezeichnung
a	1 Stck.	Aufnahme für Technik-Kapsel
b	1 Stck.	Druckluftschlauch für Belüfter, weiß
c	1 Stck.	Druckluftschlauch für Beschickungs-Heber (BSH), rot
d	1 Stck.	Druckluftschlauch für Klarwasser-Heber (KWH), blau
e	1 Stck.	Druckluftschlauch für Überschussschlamm-Heber (ÜSH), grün
j	1 Stck.	Beschickungs-Heber (BSH)
k	1 Stck.	Überschussschlamm-Heber (ÜSH)
l	1 Stck.	Klarwasser-Heber (KWH)
m	1 Stck.	Tellerbelüfter
n	1 Stck.	Ablauftauchrohr mit Probenahme-Behälter
o	1 Stck.	Tauchrohr Vorklärung (Notüberlauf)



Konus (MONOLITH II)

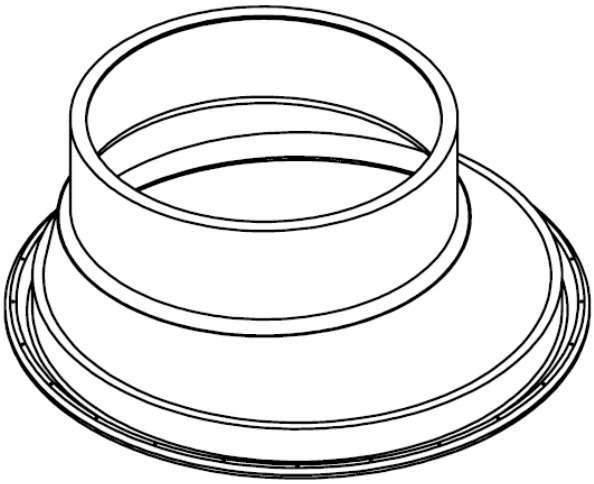
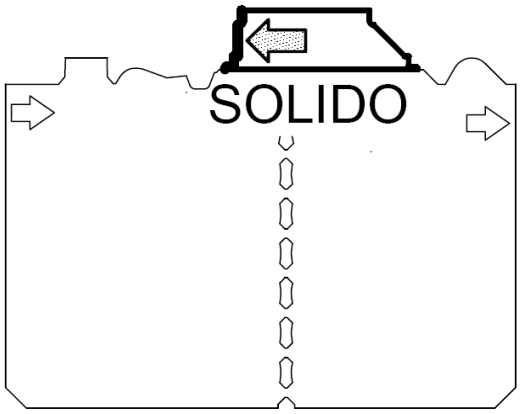


Abb.: Konus



Der Konus muss mit der geraden Seite in Richtung des Zulaufs auf den Klärbehälter MONOLITH II gesetzt werden.

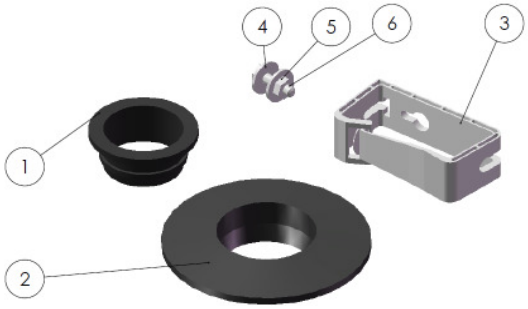


Abb.: Schacht-Montageset

Das Schacht-Montageset kann bauseits nach Bedarf gesetzt werden, für die Montage der Dichtungen werden zwei Lochsägen D = 51 mm und D = 57 mm benötigt.

1 Dichtung für Zuluftschlauch

2 Dichtung für Kabel-Leerrohr

3-6 Kabelhalter mit Schraube

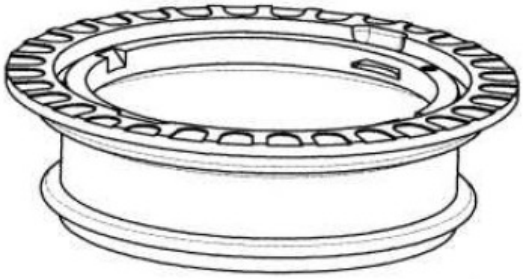


Abb.: Schacht VS 20

TIPPS:

- Dichtungen im unteren konischen Bereich montieren, um die Verschiebbarkeit des VS 20 nicht zu beeinträchtigen
- Kabelhalter nach Aufsetzen des VS20 oben durch beide Bauteile hindurch montieren

WICHTIGER HINWEIS:

Der Schacht VS 20 kann auf dem Konus um max. 14 cm verschoben werden, da er ausreichend Höhe haben muss, um die Technik-Kapsel aufzunehmen!

Sollte ein flacherer Einbau zwingend notwendig sein, muss eine abweichende Variante mit Kapselschacht oder mit Außensäule statt Technik-Kapsel gewählt werden.

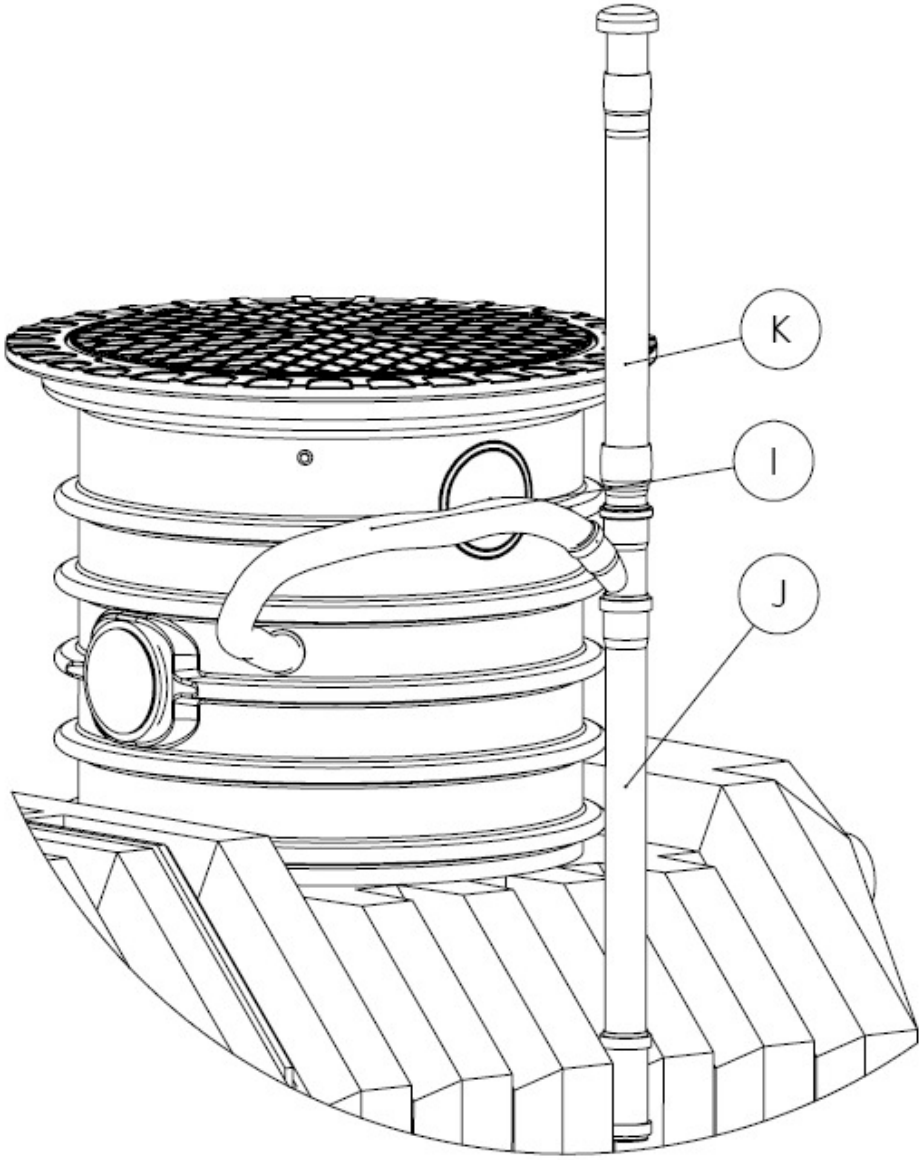
4.4 Checkliste zur Vorbereitung der Installation

		o.k.
1.	Der Standort für das Steuergerät darf 10 m bzw. max. 25 m von der Kläranlage entfernt sein. Ist das Steuergerät vor Regen und Sonne geschützt? Reicht die bestellte Kabellänge des SOLIDO?	☐
2.	Ist eine mit einem FI-Schutzschalter 30 mA abgesicherte Netzsteckdose 230 V vorhanden?	☐
3.	Ist der Klärbehälter gemäß Einbauanleitung installiert? (Zulauftiefe max. 120 cm unter Geländeoberkante, korrekte Position von Zu- und Ablauf)	☐
4.	Sitzt der Konus bzw. der Schacht VS 60 SBR richtig auf dem MONOLITH-Behälter? Hat er die volle Länge bzw. wurde er um max. 14 cm gekürzt?	☐
5.	Ist das Abflussrohr aus dem Gebäude am Zulauf der Anlage bzw. Ablauf der Kläranlage an der Vorflut / Versickerung angeschlossen?	☐
6.	Ist eine ausreichende Be- und Entlüftung der SBR-Kammer vorhanden? (ggf. Dachentlüftung oder als separate Be- und Entlüftung)	☐
7.	Ist ein Kabelschutzrohr (DN 50 bzw.100 mit Zugdraht, bauseits) für das SOLIDO-Kabel zwischen Kläranlage und Standort Steuergerät verlegt?	☐
8.	Sind beide Kammern mit Wasser befüllt? (Vorklärung ¾ voll, SBR ½ voll)	☐

4.5 Montageschritte Einbehälteranlage SOLIDO

4.5.1 Zuluftstutzen anschließen

1. Schieben Sie den Zuluftschlauch (I) durch die Dichtung (i) am Schacht und setzen Sie das Zuluftstutzen-HT-Unterteil (J) an eine geeignete Stelle neben den Klärbehälter (bei Bedarf kann der Schlauch bis auf eine Gesamtlänge von 10 m verlängert werden). Achten Sie dabei darauf, dass im Schacht ein ausreichend langes Stück Schlauch verbleibt, das bequem bis zur Geländeoberkante geführt werden kann.
2. Stecken Sie das Zuluftstutzen-Stahl-Oberteil (K) auf. Bei Bedarf kann zwischen das Unterteil und das Oberteil eine Verlängerung aus handelsüblichem HT-Rohr DN 50 gesteckt werden.



4.5.2 Steuerkabel verlegen

1. Setzen Sie die Technik-Kapsel **neben** den höhenmäßig fertig eingebauten Klärbehälter mit Schacht.

2. Ziehen Sie das Steuerkabel (H) durch ein bauseits an die Dichtung (h) angeschlossenes Kabelschutzrohr bis zur Montagestelle der Steuerung. Schützen Sie den Stecker dabei vor Eindringen von Feuchtigkeit oder Schmutz!

3. Hängen Sie überschüssiges Kabel (Stecker nie entfernen, Kabel nicht kürzen, sonst Garantieverlust!) entweder neben die Steuerung oder in den Kabelhalter im Schacht.

4. Dichten Sie das Kabelschutzrohr ab, damit darüber keine störenden Gerüche ausströmen können. Nicht einmauern o.ä., da das Steuerkabel im Havariefall ggf. gezogen werden muss.

4.5.3 Technik-Kapsel anschließen

1. Entnehmen Sie den Zuluftschlauch (I) und die im Behälter vormontierten Druckluftschläuche (b, c, d, e).

2. Kürzen Sie die Druckluftschläuche ggf. auf die erforderliche Länge.
   (HINWEIS: Die Schläuche sind von der Länge ausreichend für einen Einbau mit 2 Schachtverlängerungen übereinander, bei der Standardausführung gemäß Lieferumfang ist ein Kürzen um bis zu 60 cm zu empfehlen.)

3. Schließen Sie die Schläuche nach den Farben (weiß, rot, blau, grün) (b→B; c→C, d→D, e→E) sowie den Zuluftschlauch (I→G) außerhalb des Schachtes an die Kapsel an. Am Druckluftabzweig ÜSH befindet sich ein Stück grüner Schlauch als Markierung. Dieses grüne Schlauchstück bitte entfernen!
   HINWEIS: Der Abzweig für den ÜSH ist ein wichtiges Originalteil mit integrierter Drossel zur Luftverteilung. Bitte NIE entfernen!

4. Bündeln Sie die Schläuche locker mit einem Kabelbinder und legen Sie sie um die Kapsel.

4.5.4 Technik-Kapsel einsetzen

1. Drehen Sie die Kapsel beim Herunterlassen in den Schacht etwas, so dass sich die Schläuche um die Kapsel legen.

2. Setzen Sie die Technik-Kapsel vorsichtig auf die Aufnahme am oberen Ende des Klarwasser-Hebers , so dass die Kapsel sicheren Halt hat. Bei grösseren Einbautiefen kann für eine bessere Zugänglichkeit der Kapsel ein Verlängerungrohr DN100 (bauseits) aufgesteckt werden.

3. Kontrollieren Sie, dass alle Schläuche richtig verbunden sind und so neben der Kapsel im Schacht liegen, dass eine Entnahme der Kapsel zu Wartungszwecken problemlos möglich ist.

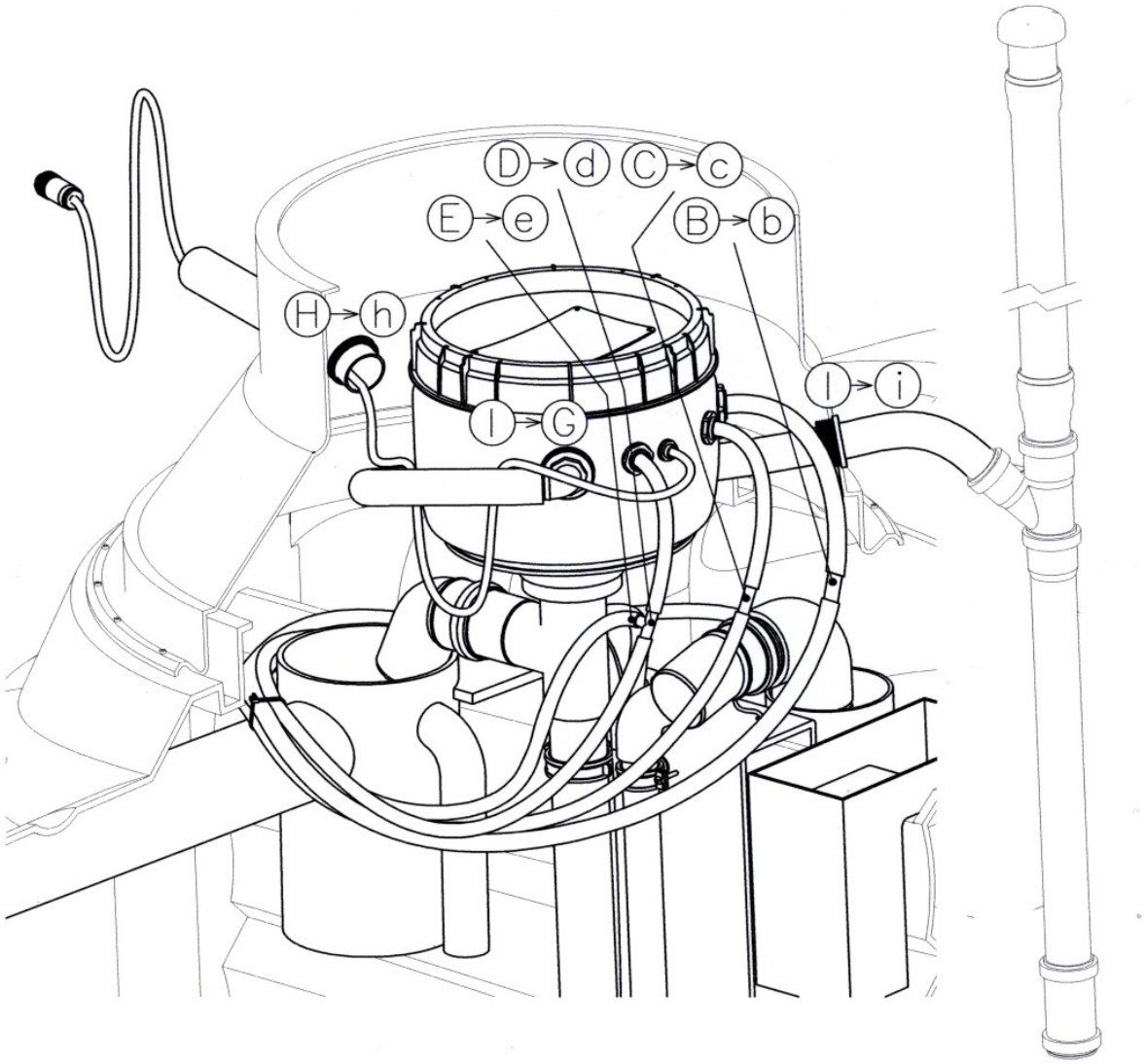


Abb.: Kontrolle der fertigen Montage

4.6 Zusätzliche Montageschritte bei Zweibehälteranlagen

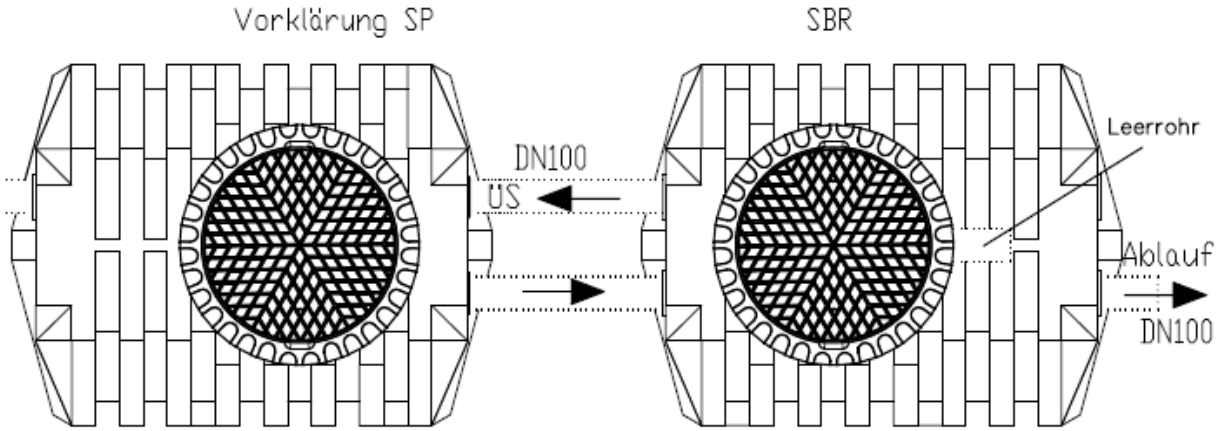
WICHTIGE HINWEISE:

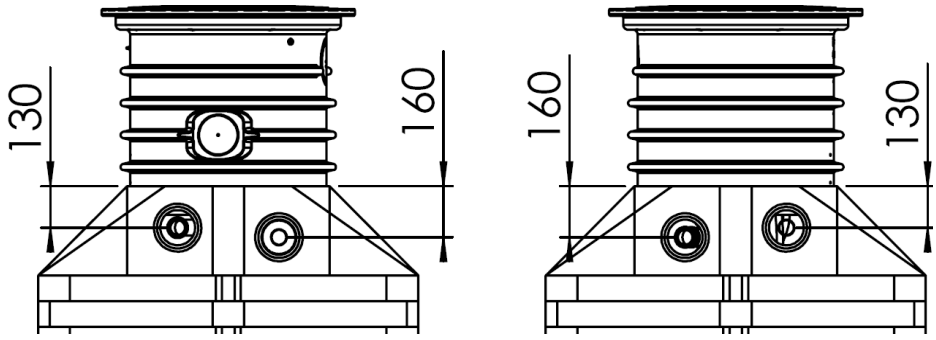
Beim Setzen der beiden Behälter von Zweibehälteranlagen muss darauf geachtet werden, dass beide Behälter auf gleicher Höhe sitzen!

Die mitgelieferten Rohre DN 50 für Beschickungs- bzw. ÜS-Schlammheber sind ausgelegt für eine Reihenaufstellung der Behälter. Bei Parallelaufstellung sind diese bauseits so zu verlängern, dass sie mit Gefälle in die richtige Richtung verlegt werden können (zur Verlängerung der Heber-Rohre in den Verbindungsrohren kann auch Schlauch verwendet werden).

Bei Zweibehälteranlagen müssen zu den bisher dargestellen Arbeitsschritten noch folgende Arbeiten ausgeführt werden:

1. Verbindung von Vorklär- und SBR-Klärbehälter mit zwei waagerecht verlegten KG-Rohren DN 100 (bauseits zu stellen).
2. Entnahme der beiden Heber-Ablaufrohre DN 50, die im jeweiligen Behälter am Heber festgeklebt sind.
3. Durchschieben der beiden Heber-Ablaufrohre durch die Verbindungrohre und einstecken am Muffenstück des jeweiligen Hebers
4. Die werkseitigen Höhenverhältnisse sind so festgelegt, dass das Heber-Ablaufrohr des Beschickungs-Hebers ein Gefälle zum SBR-Reaktor aufweist und das des Überschussschlamm-Hebers ein Gefälle zum Vorklärbehälter.
   Bei Parallelaufstellung muss die Verrohrung bauseits angepasst werden!
   Bitte unbedingt auf die geplante Behälteraufstellung achten bzw. die höhengleiche Position der beiden Behälter prüfen!



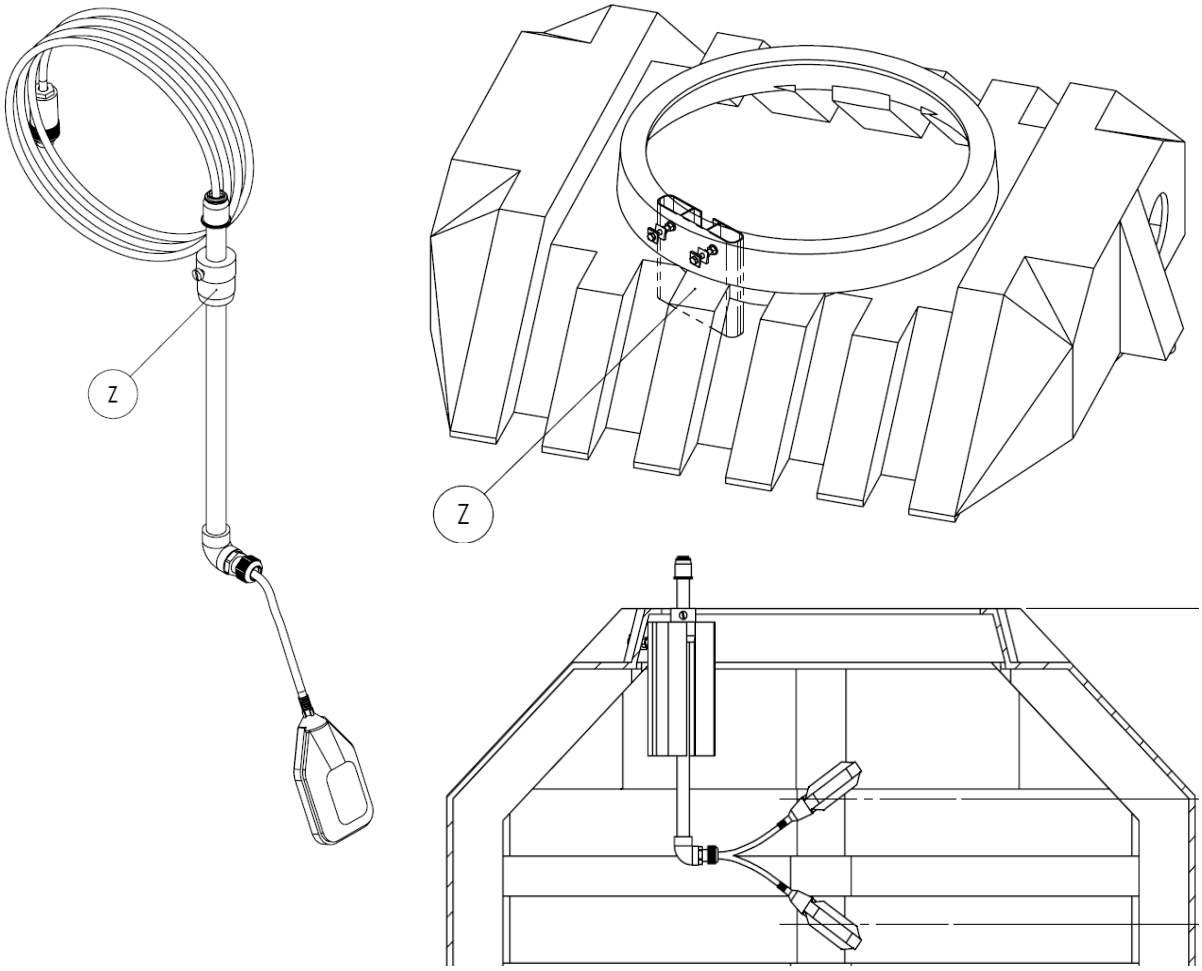


Vorklärbehälter mit Ablaufrohr vom Beschickungs-Heber (BSH)

SBR-Behälter mit Ablaufrohr vom Überschussschlamm-Heber (ÜSH)

4.7 Zusätzliche Montageschritte bei SOLIDO-eco mit Schwimmerschalter

Bei der Ausführung SOLIDO-eco ist an der Technik-Kapsel ein Schwimmerschalter mit Führungsrohr fest angeschlossen. Dieser muss vor dem Einsetzen der Technik-Kapsel (s. Montageschritt 4.5.4) in die Schiene (Z) eingeführt werden, bis der Alu-Halter (z) oben in der Schiene auf Spannung sitzt.



HINWEIS:

Der Schwimmerschalter hat die Aufgabe, den Beschickungsheber beim Erreichen des oberen Schaltpunktes auszuschalten. Deshalb darf die voreingestellte Einbauhöhe des Schwimmerschalters (Position des Alu-Halters) nicht verändert werden.

4.8 Hinweise zum Typenschild

Auf dem Deckel der SOLIDO-Kapsel befindet sich das Typenschild, auf dem das Baujahr eingetragen ist, die Serien-Nummer befindet sich eingeprägt auf der Unterseite der Kapsel sowie auf dem beiliegenden Aufkleber. Die nachfolgend aufgeführten Werte sind noch von der Einbaufirma nachzutragen. Die Werte der verschiedenen Volumina entnehmen Sie bitte der entsprechenden Anlage der DIBt-Zulassung (liegt jeder Anlage bei). Bitte folgendes ergänzen:

- ankreuzen, um welchen der aufgeführten Typen es sich bei Ihrer Anlage handelt (Information aus den Lieferpapieren)
- VS: Volumen des Schlammspeichers
- VP: Volumen des Puffers
- VR(SBR): Volumen des SBR-Reaktors

4.9 Inbetriebnahme-Protokoll

Der Betreiber muss nach Inbetriebnahme über Betreiberpflichten informiert und in die wichtigsten Bedienungsregeln gemäß Kapitel 3 eingewiesen werden. Diese Betriebsanleitung ist zu übergeben. Ihr Erhalt und das Protokoll müssen vom Betreiber durch Unterschrift bestätigt werden. Es wird zudem empfohlen, das rückseitige „Stammblatt“ auszufüllen, um alle wichtigen Angaben (Serien-Nr., Lieferschein-Nr.) für spätere Zwecke (z.B. Garantieansprüche) verfügbar zu haben. Hierfür ist es hilfreich, den beiliegenden Aufkleber mit der Seriennummer an der vorgesehenen Stelle aufzukleben.

4.10 REWATEC-Anlagenkonfiguration und wichtige Original-Ersatzteile

Die KKA SOLIDO wird von REWATEC mit den oben beschriebenen Systemkomponenten ausgeliefert. Die Verwendung und Montage der gelieferten Systemkomponenten sind Bestandteil der von REWATEC vorgegebenen Anlagenkonfiguration. Abweichende Ausführungen sind untersagt (bzw. nur nach ausdrücklicher Rücksprache mit der REWATEC-Fachberatung unter 030-44 01 38 30 zulässig) und führen zum Erlöschen der Gewährleistungs- und Garantieansprüche. Verwenden Sie für Reparaturen nur folgende Original-Ersatzteile zur Aufrechterhaltung Ihrer Gewährleistungs- und Garantieansprüche:

Artikel-Nr.	**Bezeichnung**
ROSO1145/ ROSO1146	Technikkapsel 2011 SOLIDO LA45-B mit 15 / 30m Kabel
ROSO1147/ ROSO1148	Technikkapsel 2011 SOLIDO LA45-B mit 15 / 30m Kabel mit SWS
ROSO1180/ ROSO1181	Technikkapsel 2011 SOLIDO LA80-B mit 15 / 30m Kabel
ROSO1182/ ROSO1183	Technikkapsel 2011 SOLIDO LA80-B mit 15 / 30m Kabel mit SWS
ROFE0595	Zuluftstutzen SOLIDO
ROEL0375 / 0377	Verdichter Medo Nitto LA-45B/ LA-80 B
ROEL0373	3/2 Magnetventil DN 13, 3/8 IG, 26VA, IP54
ROSO2020 / (ROSO2010)	Steuergerät FS 20 / (Steuergerät FS 10)

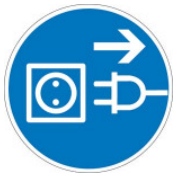
5 Bedienungsanleitung Steuergerät FS20

Die Hinweissymbole am Steuergerät bedeuten:

Achtung: elektrische Geräte eingebaut, Sicherheitshinweise beachten!

Achtung: technische Dokumentation lesen!

Achtung: Altgeräte nicht über den Hausmüll entsorgen, bei gesondert gekennzeichneten Sammelstellen abgeben oder frankiert an REWATEC zurücksenden.



Achtung: vor Durchführung von Reparaturen Netzstecker ziehen!

5.1 Wichtige Sicherheitshinweise

- **Im regulären Betrieb niemals Netzstecker ziehen.** Die Bakterien in der Kleinkläranlage (KKA) müssen immer regelmäßig mit Sauerstoff versorgt werden. Daher auch bei längerer Abwesenheit die Stromzufuhr für die KKA nicht unterbrechen.
- **Vor Öffnen des Steuergerätes sowie vor Durchführung von Reparaturen an der Anlage unbedingt den Netzstecker ziehen.**
- Der Anschluss der KKA an das Stromnetz darf nur durch einen Elektrofachbetrieb durchgeführt werden.
  --> FI-Schutzschalter 30 mA vorsehen
  --> Einwandfreie Funktion des Stromanschlusses prüfen **(PE-Schutzleiter intakt?)**
- **Installations- und Wartungsarbeiten nur durch einen anerkannten Fachbetrieb durchführen lassen.** Die ordnungsgemäße Funktion der KKA muss regelmäßig (am besten 2x pro Jahr) im Rahmen eines Wartungsvertrags geprüft werden.
- Eine KKA ist eine ortsfeste elektrische Anlage, die wie alle anderen fest installierten elektrischen Geräte alle 2 Jahre gemäß VDE 0701 bzw. VDE0702 auf ihre Sicherheit von einer Elektrofachkraft geprüft werden sollte. Es wird die Messung von Isolationswiderstand, Schutzleiterwiderstand und Ersatzableitstrom empfohlen.

5.2 Allgemeine Beschreibung

Das Steuergerät FS 20 ist für die Kleinkläranlagen FLUIDO und SOLIDO von REWATEC entwickelt worden. Es hat ein grafisches Display und drei Bedienungstasten. Es können folgende Anlagentypen mit diesem Gerät gesteuert werden:

- SOLIDO-Anlagen (Basis-Version)
- SOLIDO-Anlagen mit Schwimmerschalter als Sensor für die bedarfsgerechte Unterlasterkennung (Eco-Version)
- FLUIDO-Anlagen (Basis-Version)

SOLIDO-Anlagen mit FS20 haben unveränderlich 4 Zyklen pro Tag mit zeitlich exakt festgelegten Startpunkten um 02:00 Uhr, 08:00 Uhr, 14:00 Uhr und 20:00 Uhr. Es werden folgende Begriffe und Abkürzungen verwendet:

Beschickung:	unterteilt in 1. Beschickung, 2. Beschickung, 3. Beschickung
Pause:	Pause zwischen den intermittierenden Belüftungsintervallen
Belüftung:	der im Zyklus stattfindende Prozess der Belüftung
Absetzphase:	mind. 60-minütige Sedimentationsphase am Ende eines Zyklus
KW-Abzug:	Klarwasserabzug
Verdichter:	der in der Kapsel befindliche Verdichter/Kompressor als Aggregat
BEL:	(Teller-) Belüfter
BSH:	Beschickungs-Heber
KWH:	Klarwasser-Heber (parallel dazu läuft der Überschussschlamm-Heber)
SWS:	Schwimmerschalter, optional (als Sensor für die bedarfsgerechte Unterlasterkennung, SOLIDO-eco)

5.3 Montage

Das Gehäuse wird mit zwei Schrauben mittels der beiden mitgelieferten Befestigungslaschen an der Wand montiert. Die zugehörigen Abstandshalter zur Wand können im unteren Bereich an die Gehäuserückseite geklebt werden.

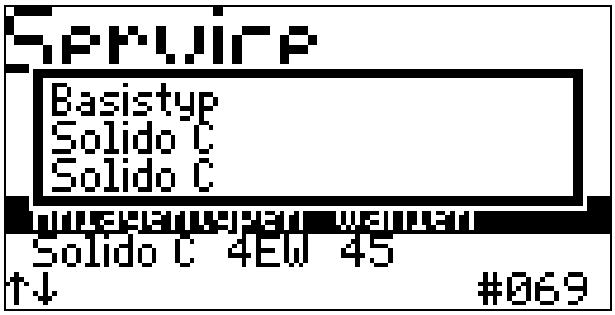
- Gerät darf bei Außenaufstellung weder direkter Sonneneinstrahlung noch direktem Niederschlag ausgesetzt werden. Eine Montage in einem geschützten Außenbereich (z.B. unter dem Carport) jedoch ist zulässig.

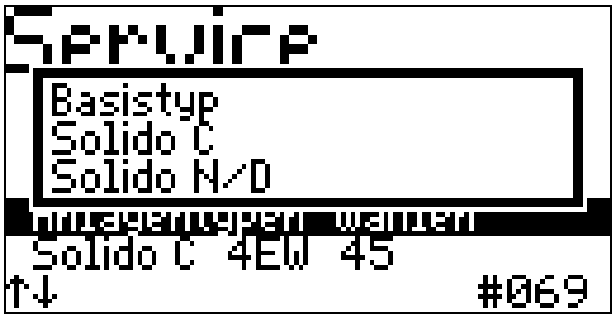
5.4 Inbetriebnahme

Bei der Inbetriebnahme werden wichtige Anlagenparameter festgelegt. Dabei gilt folgende Logik bei dreizeiligen „Pop-up“-Menüs:

Erste Zeile: Überschrift (welcher Parameter wird festgelegt?)
Zweite Zeile: Aktuell gültige Einstellung
Dritte Zeile: Ggf. neu zu wählende Einstellung (veränderbar mit Pfeiltasten)

Beispiel:

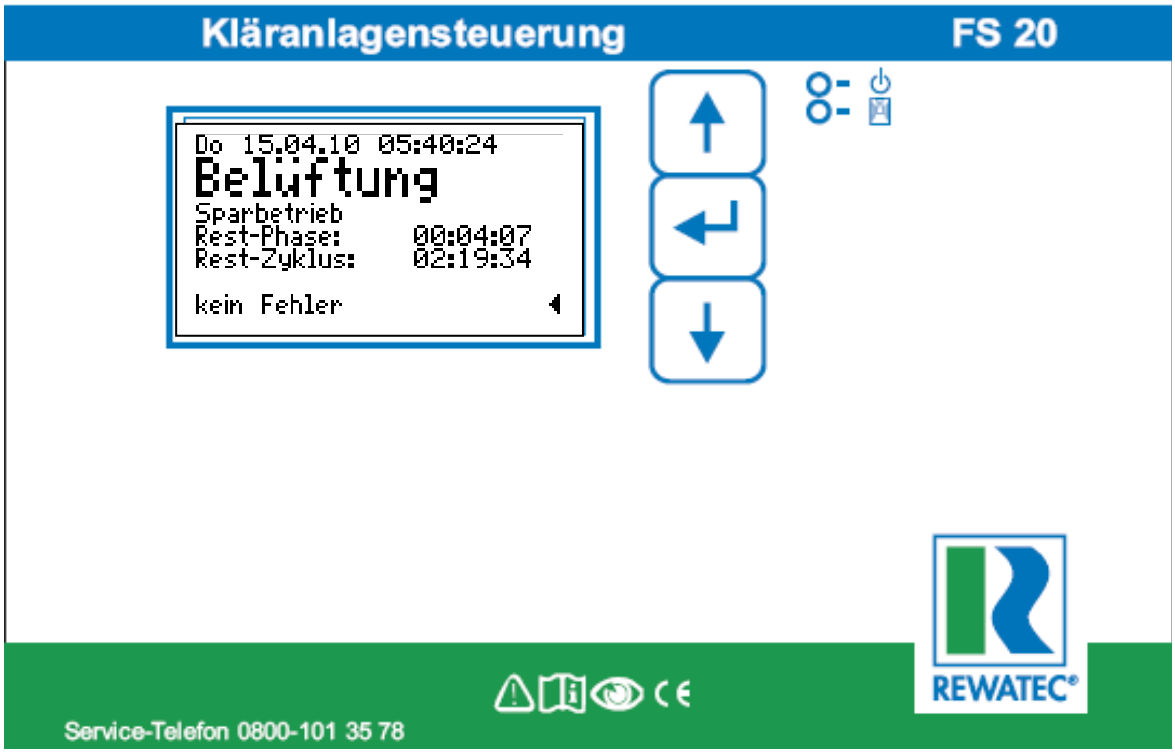




Es werden folgende Parameter nach einer vergleichbaren Logik in dieser Reihenfolge abgefragt:

- **Sprache**
- **Uhr stellen**
- **Passwort**: 7682 fix (nur gültig für Inbetriebnahme)
  alternativ: REWATEC-Service Passwort nach dem „bekannten“ Muster
- **Basistyp (Ablaufklasse)**:
  SOLIDO C vs. SOLIDO N/D bzw. FLUIDO C vs.FLUIDO N/D
- **EW-Zahl**: zwischen 2 - 14 EW wählen (ab 8 EW nur in 2-er Schritten)
- **Verdichter**: 45, 80 oder 120 L/min?
- **SWS**: Ja/Nein?
- **Testbetrieb**: die Steuerung schaltet alle Verbraucher einmal durch, Testbetrieb wird durch Tastendruck beendet
- **Eingaben ok**: Ja/Nein?

Danach erscheint der Grundbildschirm und die Steuerung startet den ersten Zyklus:



grüne obere LED: zeigt die Betriebsbereitschaft an (Netzstrom liegt an)
rote untere LED: blinkt bei Alarmmeldungen

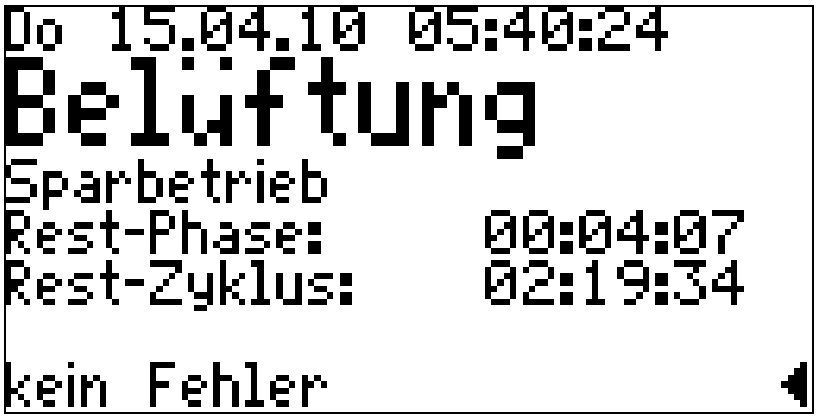
5.5 Netzausfallerkennung

Das Steuergerät verfügt über eine Netzausfallerkennung. Bei der Unterbrechung der Spannungsversorgung in der Netzzuleitung blinkt die rote LED und ein wiederkehrender akustischer Alarm wird ausgegeben. Durch langes Drücken der mittleren Taste (>6 s) wird der Alarm inkl. LED komplett abgeschaltet.

5.6 Bedienung/Menüstruktur

5.6.1 Anzeige Grundbildschirm:

Anzeige Grundbildschirm: Datum, aktuelle Zyklusaktivität, Zyklusart, Restlaufzeiten, Fehler



5.6.2 Weitere Ebenen SOLIDO

Die Menüstruktur besteht neben dem Grundbildschirm aus den folgenden auf einer Stufe befindlichen Ebenen zwischen denen mittels der Pfeiltasten geblättert werden kann:

```
Betriebsstd.
 Verdichter:   00000h04min
 BEL:          00000h04min
 BSH:          00000h00min
 KWH:          00000h00min
 Netz:         00000h11min
↵=Wochen
```

```
System
 Uhr stellen
 LCD-Kontrast: 32
 Alarmpause: 20h-08h
 Fehler anzeigen
 Sprache Deutsch
↵=ins Menü          #048
```

```
Service
 Testbetrieb
 Handbetrieb
 Zähler lösch.
 Anlagentypen wählen
 Solido C 4EW 45
↵=ins Menü          #064
```

```
Einstellungen 1
 BSH normal:        06.0min
 BEL normal:        08.9min
 KWH normal:        06.3min
↵=ins Menü          #080
```

```
Einstellungen 2
 BSH spar:          03.0min
 BEL spar:          04.4min
 KWH spar:          03.2min
↵=ins Menü          #096
```

```
Urlaub
 noch für: 00Tage 00h
 Urlaubsbetrieb aktivieren
 Urlaubsbetrieb beenden
↵=ins Menü          #112
```

(max. 30 Tage einstellbar)

```
Stromüberwachung
 Verdichter    EIN
↵=ins Menü          #128
```

```
Information
 Verdichter:        AUS
 Ventil BSH:        AUS
 Ventil KWH:        AUS
 Strom: 0.0A
↵=ins Menü          #144
```

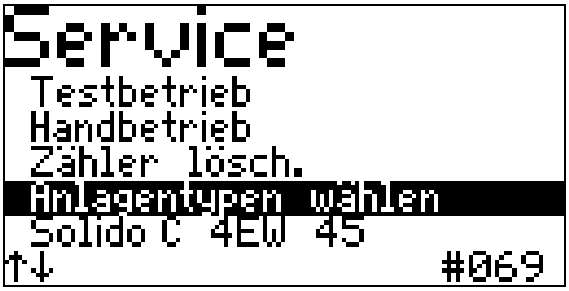
Durch Drücken der mittleren Taste gelangt man eine Ebene tiefer in die Unterpunkte der jeweiligen Menüs. Dieser Zustand ist ablesbar an den schwarz hinterlegten Unterpunkten. Jetzt dienen die Pfeiltasten zur Auswahl der Unterpunkte eines Menüs. Ist kein Unterpunkt mehr schwarz hinterlegt, befindet man sich wieder auf der darüber liegenden Ebene, auf den mittels der Pfeiltasten zwischen den Hauptmenüpunkten geblättert werden kann. Die Nummern rechts unten (# 144) kennzeichnen das jeweilige Menüfeld (für interne Zwecke).

5.6.3 Anwendungs-Beispiel im passwortgeschützten Bereich

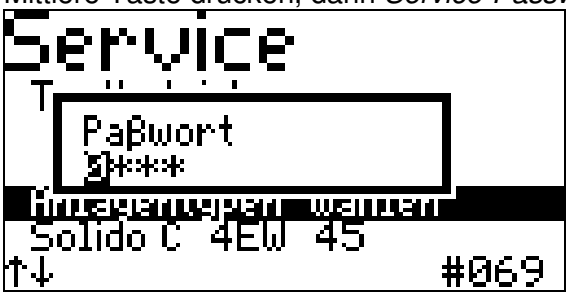
Anlagentyp verändern:

Eine SOLIDO-Anlage eingestellt auf Ablaufklasse C mit 4 EW, Verdichter 45 L/min. soll umgestellt werden auf Ablaufklasse N/D mit 7 EW, Verdichter 80 L/min. und einem zusätzlichen Schwimmerschalter:

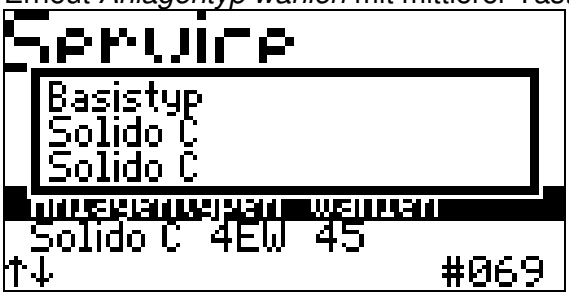
- Hauptmenü *Service* wählen
- Mittlere Taste drücken und mit den Pfeiltasten bis *Anlagentyp wählen* blättern



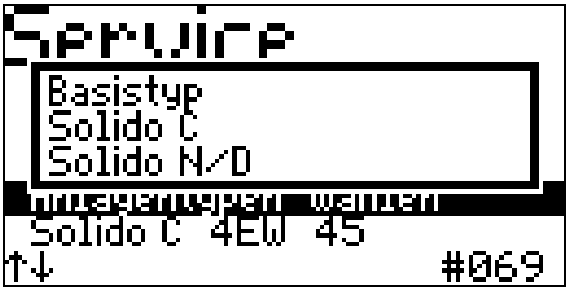
- Mittlere Taste drücken, dann *Service-Passwort* eingeben



- Erneut *Anlagentyp wählen* mit mittlerer Taste auswählen



- Mit Pfeiltaste von Solido C auf Solido N/D wechseln



- Mittlere Taste erneut drücken, dann EW-Zahl wählen

```
EW-Zahl wählen

05 EW
06 EW
07 EW
08 EW
10 EW
```

- Mittlere Taste erneut drücken, dann Verdichter wählen

```
EW-Zahl wählen

0 Verdichter
0 80 L/min
5 80 L/min
0o EW
10 EW
                    No.05
```

- Mittlere Taste erneut drücken, dann SWS wählen

```
EW-Zahl wählen

0 SWS
0 NEIN
5 JA
0o EW
10 EW
```

- Mittlere Taste erneut drücken zum Abschluss des Menüpunktes Anlagentyp auswählen. Die durchgeführten Veränderungen sind in der letzten Zeile ablesbar.

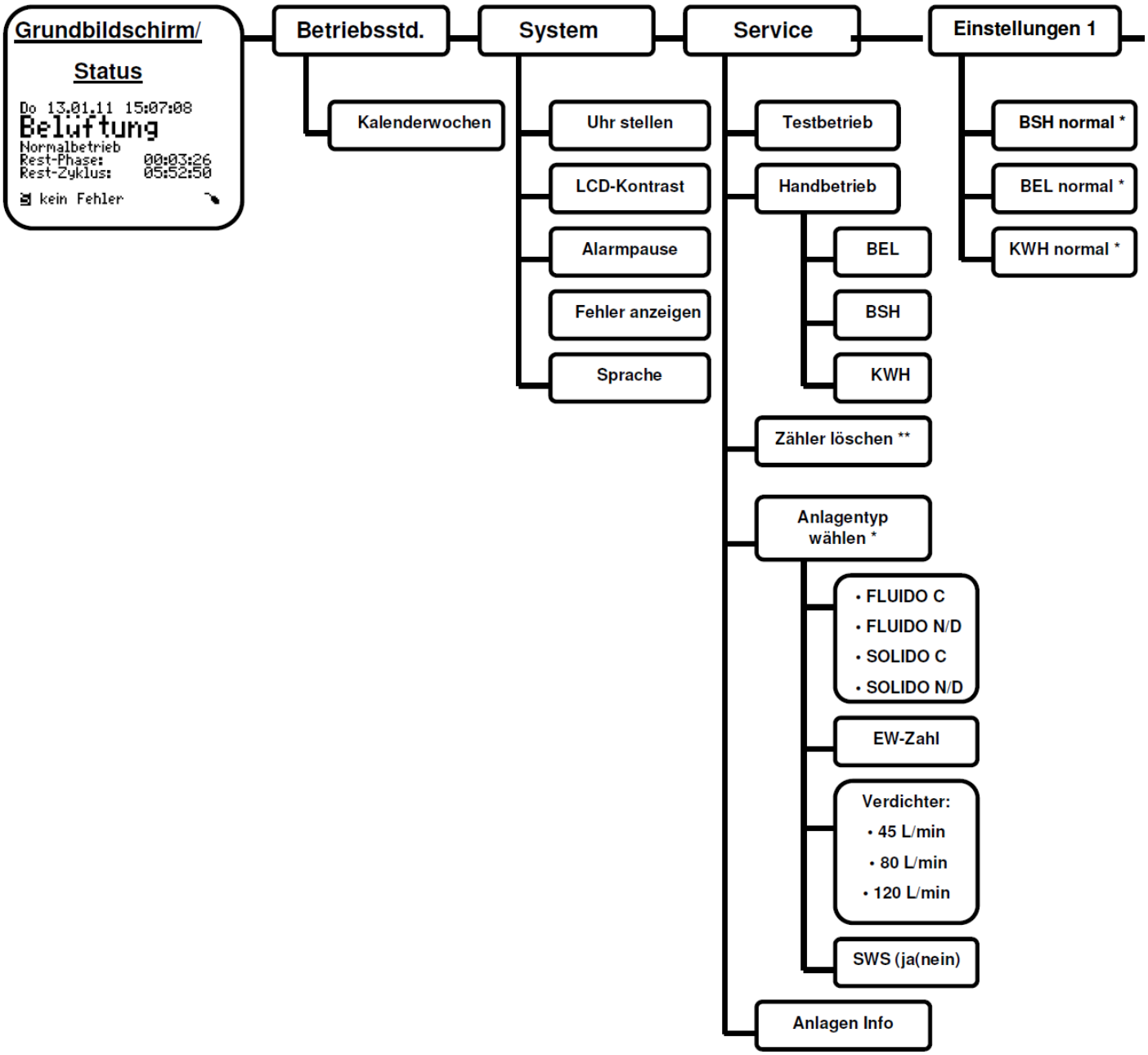
```
Service
 Testbetrieb
 Handbetrieb
 Zähler lösch.
 Anlagentypen wählen
 Solido N/D 7EW 80
↑↓                  #069
```

Der jetzt gewählte Anlagentyp ist Solido N/D 7 EW mit SWS und 80 L/min Verdichter.

- Pfeiltaste nach unten 2x drücken bis man wieder auf der oberen Menü-Ebene ist. (schwarz hinterlegten Balken nach unten „wegschieben“, bis er nicht mehr sichtbar ist).

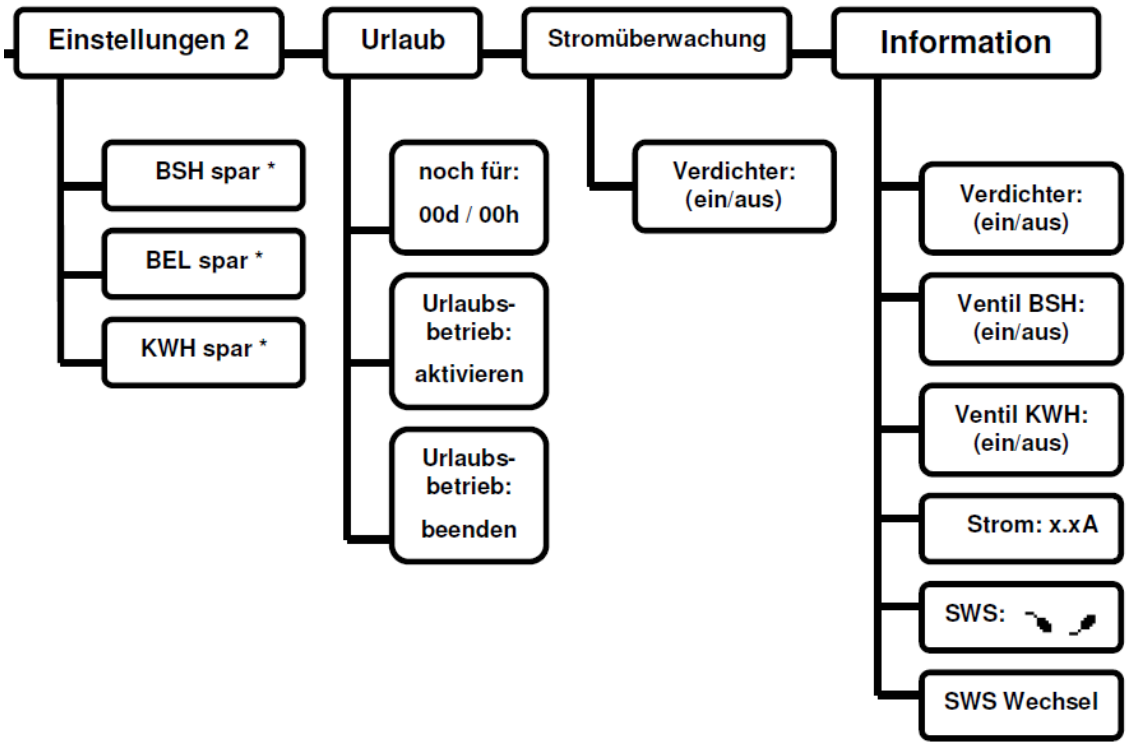
```
Service
 Testbetrieb
 Handbetrieb
 Zähler lösch.
 Anlagentypen wählen
 Solido N/D 7EW 80
↵=ins Menü          #064
```

5.7 Menü-Übersicht SOLIDO



* Änderungen nur mit Service-Passwort

** nur Superuser


Einstellungen 2
BSH spar *
BEL spar *
KWH spar *
Urlaub
noch für:
00d / 00h
Urlaubs-
betrieb:
aktivieren
Urlaubs-
betrieb:
beenden
Stromüberwachung
Verdichter:
(ein/aus)
Information
Verdichter:
(ein/aus)
Ventil BSH:
(ein/aus)
Ventil KWH:
(ein/aus)
Strom: x.xA
SWS:
SWS Wechsel

5.8 Alarmmeldungen

Bei einem Alarm gibt es **einen akustischen Warnton und die rote LED** fängt an zu blinken. SOLIDO-Anlagen haben **zwei mögliche Alarmmeldungen**, die jeweils in der unteren Zeile des Grundbildschirms angezeigt werden:

- **Ausfall Verdichter** (minimale Stromaufnahme des Verdichters wird unterschritten; Sollwerte Stromaufnahme: LA-45B:0,3 A; LA-80B: 0,6 A, LA-120B: 0,9 A; +/- 0,1 A, (bei gleichzeitig angesteuertem Ventil je ca. 0,1 A mehr)
- **Hochwasser** (nur bei Anlagen in der Version „eco"; tritt auf, wenn beim Klarwasserabzug der untere Schaltpunkt des Schwimmerschalters zweimal nicht erreicht wird)

5.9 Maßnahmen bei Auftreten einer Alarmmeldung:

- 1x Drücken der mittleren Taste (empfohlen für Betreiber)
  → Warnton ist dauerhaft abgestellt
  → Rote blinkende LED bleibt erhalten
  → Störungsmeldung in der unteren Zeile des Grundbildschirms bleibt erhalten
  → Alarm wird nicht erneut erzeugt
  Erneutes Drücken der mittleren Taste (nur für Fachbetriebe)
  → Alarm wird „gelöscht" (bis auf Eintrag im Fehlerspeicher)
  → Rote LED wird abgestellt
  → Störungsmeldung in der unteren Zeile des Grundbildschirms verschwindet
  → Jetzt ist die Anlage wieder „scharf" geschaltet. Ein Alarm würde bei nächster Gelegenheit wieder erzeugt, wenn die Fehlerursache nicht behoben wurde

Die Unterbrechung der Netzspannung führt ebenfalls zum „Löschen" des Alarms. Die Steuerung FS20 hat einen Ringspeicher für 40 Fehler- und Ereignismeldungen (z.B. auch NETZ EIN/AUS).

5.10 Alarmrelais (für externen Signalgeber)

Die Steuerung verfügt über ein Alarmrelais, auf dessen Kontakte 11 und 12 ein externer Signalgeber (z.B. Warnleuchte) angeschlossen werden kann. Sorgen Sie dafür, dass dieser über eine eigene separate Stromversorgung verfügt, damit auch ein stromloser Zustand des Steuergeräts signalisiert werden kann. Bei Auftreten eines Alarmtons oder eines Stromausfalls sind die Kontakte 11 und 12 miteinander verbunden. Zum Anschließen (nur fachgerecht durch Elektriker zulässig!) wird der vorgestanzte Durchbruch am Gehäuse geöffnet und das Kabel fachgerecht mit einer PG-Verschraubung durchgeführt.

5.11 Wartung und Pflege (nur für Fachbetriebe)

Austausch der Sicherung:

Hat die **Steuersicherung ausgelöst**, darf diese **nur durch eine Feinsicherung folgenden Typs** ersetzt werden: **T 4,0 A, 250V, H** (träge Glasrohr-Feinsicherung 4,0 A; 5 x 20 mm mit hohem Ausschaltvermögen (undurchsichtig) gemäß EN 60127-2/III.

Wechseln des Akkus:

Eine Wartung der Akkus ist nicht erforderlich, allerdings wird empfohlen bei nachlassender Alarmdauer die Akkumulatoren durch neue des Typs (NiMH AA, Typ. 1800mAh) zu ersetzen **Es dürfen nur aufladbare Akkus und keinesfalls normale Batterien verwendet werden.**

6 Anhang

6.1 Technische Daten Steuergerät

Gehäusematerial:	Polycarbonat für Wandmontage
Abmessungen:	200 x 120 x 60 mm
Schutzart:	IP54
Versorgungsspannung:	230 VAC, 50 Hz
Steuerung:	zeitgesteuert über Echtzeituhr (mit automatischer Sommer-, Winterzeitumstellung)
Eingänge:	1 Schwimmereingang 230 V AC
Ausgänge:	3 Relaisausgänge 6 A
Alarmausgang:	1 Alarmrelais (Vorprägung im Gehäuse)
Schnittstelle:	interne RS232-Schnittstelle
Strommessung:	vorhanden
Netzausfallüberwachung:	vorhanden
Anschlusstechnik:	1 x 7-pol. Flanschdose (Binder)
Netzspannung über Schukostecker:	3 x 1,0 mm², 1,5 m lang
Feinsicherungen:	2x **T 4,0 A, 250V, H** (träge Glasrohr-Feinsicherungen 4,0 A; 5 x 20 mm mit hohem Ausschaltvermögen, undurchsichtig, als gemeinsame Sicherung für alle Ausgänge (L/N)
Schalldruckpegel:	max. 57 dB(A) während der akustischen Alarmgebung in 1m Entfernung

6.2 Umgebungsbedingungen Steuergerät

Zulässige Umgebungstemperaturen:

Betriebstemperatur: Gerätefunktion: – 20°C...+ 55°C

Lagertemperatur:	– 25°C...+ 60°C
Luftdruck:	Im Betrieb und bei Lagerung 80 kPa bis 106 kPa
Relative Luftfeuchte:	max. 95% rH (kondensierend) zulässig
Eisbildung:	Nicht erlaubt

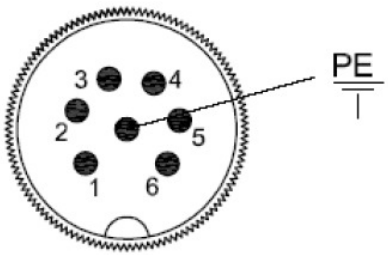
6.3 Technische Daten und Aufbau Technik-Kapsel SOLIDO

Außenmaße Technik-Kapsel:	D = 340 mm, H = 252 mm
Werkstoff:	HD-PE
Zulassung:	UN / 1H2 / X 38 / S
Schutzklasse:	IP55
Relative Luftfeuchte:	max. 95% rH (kondensierend) zulässig
Schalldruckpegel:	max. 35 dB(A) in 1,50m Höhe direkt über dem Deckel einer in der Erde eingebauten KKA
Magnetventile:	2x 3/2-Wege-Magnetventile, DN 13, 3/8“ IG, IP54
Eingesetzte Verdichter:	

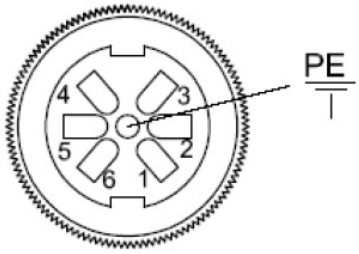
Modell	**LA-45B**	**LA-80B**	**LA-120B** *(nicht in Kapsel)*
Betriebsdruck	110 mbar	150 mbar	180 mbar
Einsatzdruckbereich	50-180 mbar	100-200 mbar	100-250 mbar
Luftförderrate bei Betriebsdruck	45 L/min.	80 L/min.	120 L/min.
Scheinleistung der Technikkapsel (S)	130 VA	205 VA	285 VA
Gewicht	3,0 kg	5,3 kg	9,4 kg
Maße	207x182x205 mm	305x214x188 mm	408x210x232 mm
Schutzklasse	IP55	IP55	IP55

Alle weiteren Informationen entnehmen Sie bitte dem beiliegenden Dokument „Betriebsanleitung MEDO LA-Luftgebläse“ (DOKK5106 190510 TD Nitto Verdichter Baureihe A).

Aderbelegung / Klemmplan SOLIDO



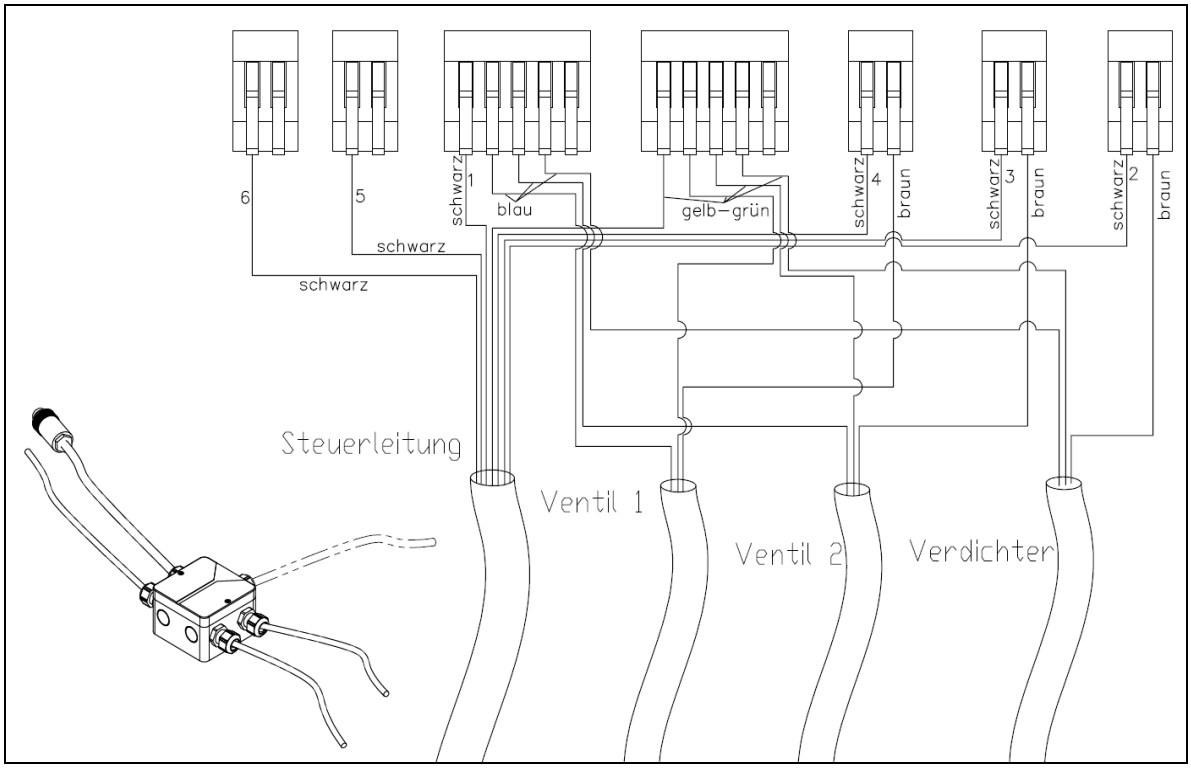
Stecker Stifte



Stecker Anschlussverschraubung

Aggregat	Funktion	Nummer Steckerstift
Verdichter, Ventil 1, Ventil 2, SWS	PE	PE
Verdichter, Ventil 1, Ventil 2	N	1
Verdichter	L	2
Ventil 2 (BSH)	L	3
Ventil 1 (KWH)	L	4
SWS	COM	5
SWS	NO	6

Klemmplan Abzweigdose:



EG-Konformitätserklärung

REWATEC GmbH (bevollmächtigter Inverkehrbringer)
Bei der neuen Münze 11
D-22145 Hamburg

bestätigt hiermit, dass folgende Vollbiologische **Kleinkläranlagen bis 14 EW in PE-Behältern**

Typ SOLIDO / MONOsolido mit den Vorschriften folgender EU-Richtlinien übereinstimmen:

2006/42/EG	**Maschinenrichtlinie***
2004/108/EG	**Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)**
2006/95/EG	**Niederspannungsrichtlinie**
89/106/EWG	**Bauproduktenrichtlinie**

*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 61010-1:2002-08	**Sicherheitsbestimmungen Steuergeräte**
EN 61000-3-2:2006+A1:2009+A2:2009	**EMV: Grenzwerte für Oberschwingungsströme**
EN 61000-3-3:2008	**EMV: Grenzwerte für Spannungsänderungen**
EN 61000-6-1:2007	**EMV: Störfestigkeit**
EN 61000-6-3:2007	**EMV: Störaussendung**
EN 61326-1:2006-10	**EMV-Anforderungen**
EN 12566-3:2005+A1:2009	**Kleinkläranlagen bis 50 EW**

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

Hamburg, den 30.03.2011 **Datum der Erstanbringung: 30.06.2010**

Marco Rumberg, Geschäftsführer REWATEC GmbH und Dokumentenbevollmächtigter

Dokumenten-Nr.: DOKK5450

CE

REWATEC GmbH, Bei der Neuen Münze 11, 22145 Hamburg

10

EN 12566-3

Vorgefertigte Kläranlage zur Behandlung von häuslichem Abwasser

- Referenznummer des Produktes: **„SOLIDO 4 E-30 bis 14 E-50/50“**
- Material: Polyethylen (LLD-PE)

Wirksamkeit der Behandlung:

…….....

Wirkungsgrad der Reinigungsleistung (bei einer geprüften organischen Tagesschmutzfracht BSB_5 =0,13 kg/d)

CSB:	90,1 %
BSB_5:	96,1 %
SS:	91,8 %
NH_4-N*:	88,5 %

(*für Abwassertemperaturen > 12°C)

Reinigungskapazität (Bemessung):

…….....

- nominale organische Tagesschmutzfracht (BSB_5): von 0,24 kg/d bis 0,84 kg/d
- nominaler Tageszufluss (Q_N): von 0,30 m³/d bis 2,1 m³/d

Wasserdichtheit (Prüfung mit Wasser): Bestanden

Standfestigkeit (Bruchlastprüfung)**:** Bestanden

Dauerhaftigkeit: gem. EN 12566-3, Abschn. 6.5.5.1

7. Betriebstagebuch SOLIDO®

	Betriebsstunden (Monatliche Kontrolle)				Beobachtungen/ Besondere Vorkommnisse
Datum	**Gesamtlaufzeit Verdichter [h:min]**	**Belüftung BEL [h:min]**	**Beschickungsheber BSH [h:min]**	**Klarwasserheber KWH [h:min]**	**Zu-/Abläufe i.O.? Schlammabtrieb ? Wartung, Stromausfall, Störung, Schlammabfuhr etc.**

	Betriebsstunden (Monatliche Kontrolle)				Beobachtungen/ Besondere Vorkommnisse
Datum	**Gesamtlaufzeit Verdichter [h:min]**	**Belüftung BEL [h:min]**	**Beschickungsheber BSH [h:min]**	**Klarwasserheber KWH [h:min]**	**Zu-/Abläufe i.O.? Schlammabtrieb ? Wartung, Stromausfall, Störung, Schlammabfuhr etc.**

	Betriebsstunden (Monatliche Kontrolle)				Beobachtungen/ Besondere Vorkommnisse
Datum	**Gesamtlaufzeit Verdichter [h:min]**	**Belüftung BEL [h:min]**	**Beschickungsheber BSH [h:min]**	**Klarwasserheber KWH [h:min]**	**Zu-/Abläufe i.O.? Schlammabtrieb ? Wartung, Stromausfall, Störung, Schlammabfuhr etc.**

	Betriebsstunden (Monatliche Kontrolle)				Beobachtungen/ Besondere Vorkommnisse
Datum	**Gesamtlaufzeit Verdichter [h:min]**	**Belüftung BEL [h:min]**	**Beschickungsheber BSH [h:min]**	**Klarwasserheber KWH [h:min]**	**Zu-/Abläufe i.O.? Schlammabtrieb ? Wartung, Stromausfall, Störung, Schlammabfuhr etc.**

Stammblatt zu Ihrer REWATEC-Kleinkläranlage

Nutzen Sie bitte dieses Blatt, um die wichtigsten technischen Angaben zu Ihrer Kleinkläranlage zu notieren. Mit diesen Angaben kann Ihnen Ihr Wartungsfachbetrieb oder der REWATEC-Service jederzeit unbürokratisch weiterhelfen. Bitte beachten Sie, dass diese Angaben erforderlich sind, wenn Sie Garantieansprüche geltend machen möchten.

Anlagentyp: _____

REWATEC-Auftrags- oder Lieferscheinnummer:	_____	Datum Inbetriebnahme	_____
alternativ: Lieferdatum + Händler:	_____	Wartung erfolgt durch:	_____
Serien-Nr. SOLIDO (s. Unterseite Technik-Kapsel bzw. Aufkleber):	_____	Wartungsintervall:	_____
Serien-Nr. Steuerung:	_____	Softwareversion Steuerung:	_____

Tipp: beiliegendes Etikett hier aufkleben. (Beispieletikett)

Beiliegend finden Sie ein Klebeetikett, das wichtige Informationen zur SOLIDO-Technik-Kapsel enthält (Artikel- und Seriennummer). Bitte bewahren Sie dieses sorgfältig auf oder kleben Sie es hier auf, vielen Dank!

REWATEC GmbH Juni 2011
Technische Änderungen und Rechte vorbehalten. Keine Haftung für Druckfehler.
Die Inhalte der technischen Dokumentation sind Bestandteil der Garantiebedingungen.
Es sind bei Planung und Einbau die einschlägigen Normen und andere Regelwerke sowie die Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.