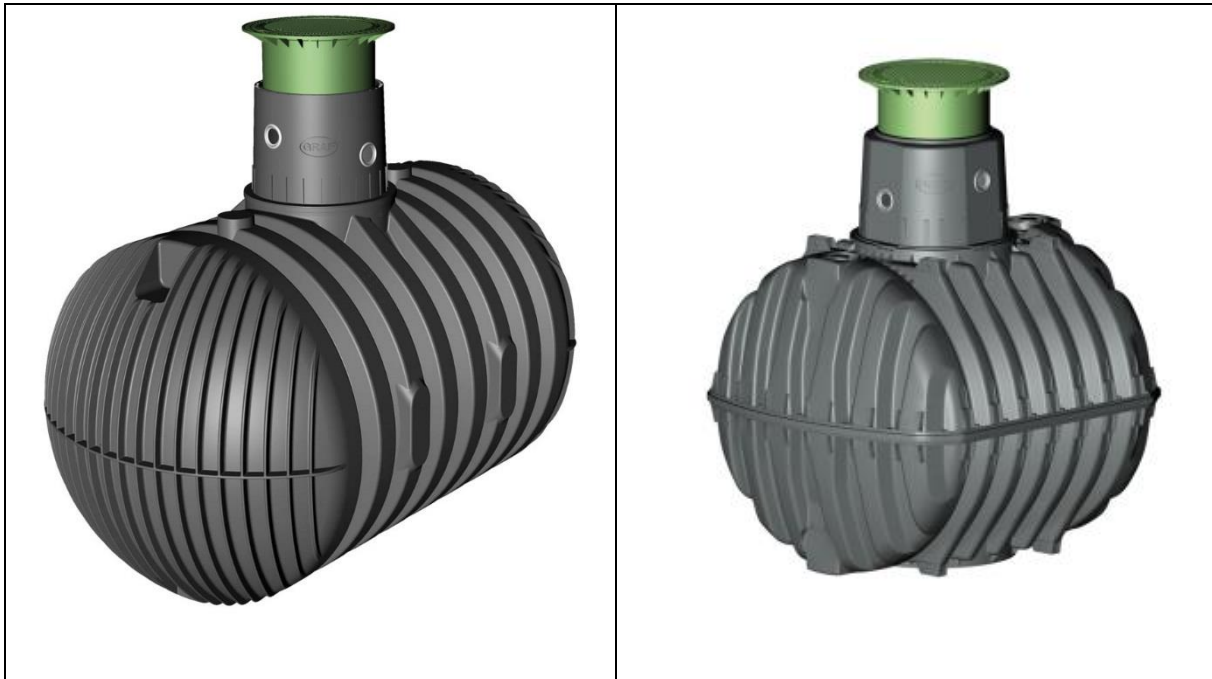




- Montage- & Versetzanleitung -
für die KLARO *Easy*

- Ein- und Mehrbehälteranlagen -



KLARO GmbH
Spitzwegstrasse 63
95447 Bayreuth
Telefon: (0921)16279-0
Telefax: (0921)16279-100
info@klaro.eu
www.klaro.eu

Inhalt

Seite

1. Allgemeine Hinweise.....	5
1.1. Gewährleistung	5
1.2. Sicherheit	5
2. Vorbereitung	5
2.1. Transport	5
2.2. Kontrolle der Lieferung	5
2.3. Lagerung	5
2.4. Abmessungen der Behälter	6
2.4.1. Carat.....	6
2.4.2. Carat XL	7
2.5. Baugrund	9
2.6. Baugrube	9
2.7. Einbaubedingungen	9
2.7.1. Grundwasser und bindige (wasserundurchlässige) Böden	9
2.7.2. Hanglage, Böschung, etc.	10
2.7.3. Installation neben / in befahrenen Flächen	10
3. Versetzen in der Baugrube.....	11
3.1. Versetzen der Behälter.....	11
3.2. Wiederbefüllen der Baugrube	11
4. Technische Montage.....	12
4.1. Anschluss der Leitungen	12
4.1.1. Verbindung der Behälter	12
4.1.2. Zu- und Ablauf.....	12
4.1.3. Leerrohr.....	12
4.1.4. Zwangsentlüftung.....	12
4.2. Montage des Teleskop-Domschachtes	13
4.2.1. Tankdom montieren	13
4.2.2. Teleskop – Domschacht montieren	13
4.2.3. Teleskop – Domschacht begehbar	14
4.2.4. Teleskop – Domschacht PKW befahrbar	14
4.2.5. Teleskop – Domschacht BEGU	14
4.2.6. Montage Zwischenstück.....	14
4.3. Luftschläuche	15
4.4. Wasserfüllung.....	16
5. Montage des Schaltschranks.....	16
5.1. Innenaufstellung	16
5.2. Außenaufstellung	17
5.2.1. Standort.....	17
5.2.2. Elektrischer Anschluss	17
5.2.3. Auf- und Einbau	17
5.3. Anschließen der Luftschläuche	17
6. Inbetriebnahme.....	19
7. Versand des Inbetriebnahmeprotokolls.....	19

1. Allgemeine Hinweise

1.1. Gewährleistung

Die in dieser Anleitung beschriebenen Punkte sind unbedingt zu beachten. Bei Nichtbeachtung erlischt jeglicher Gewährleistungsanspruch.

Eine Überprüfung der Komponenten auf eventuelle Beschädigungen hat unbedingt vor der Montage bzw. Installation zu erfolgen.

Der Einbau ist von einer Fachfirma durchzuführen.

1.2. Sicherheit

Bei sämtlichen Arbeiten sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften nach BGV C22 zu beachten. Besonders bei Begehung der Behälter ist eine zweite Person zur Absicherung erforderlich. Des Weiteren sind bei Einbau, Montage, Wartung, Reparatur usw. die in Frage kommenden Vorschriften und Normen zu berücksichtigen. Hinweise hierzu finden Sie in den dazugehörigen Abschnitten dieser Anleitung.

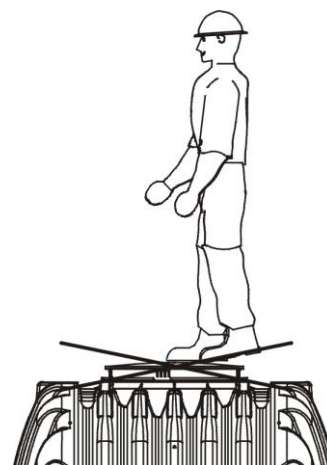
Bei dem Einstieg in dem Behälter sind auf jeden Fall alle Kammern zu entleeren. Auf keinen Fall darf in den Behälter eingestiegen werden, wenn noch eine Kammer gefüllt ist !

Die Installation der Anlage bzw. einzelner Anlagenteile muss fachmännisch und nach beiliegender Anleitung durchgeführt werden.

Bei sämtlichen Arbeiten an der Anlage bzw. Anlagenteilen ist immer die Gesamtanlage außer Betrieb zu setzen und gegen unbefugtes Wiedereinschalten zu sichern.

Der Behälterdeckel ist stets, außer bei Arbeiten im Behälter, verschlossen zu halten, ansonsten besteht höchste Unfallgefahr. **Der bei Anlieferung montierte Regenschutz ist nur eine Transportverpackung und nicht begehbar und nicht kindersicher, er muss umgehend nach Anlieferung gegen eine geeignete Abdeckung ausgetauscht werden** (Teleskop-Domschacht mit entsprechender Abdeckung)! Es sind nur original KLARO-Abdeckungen oder von der Fa. KLARO GmbH schriftlich freigegebene Abdeckungen zu verwenden.

Die Firma KLARO bietet ein umfangreiches Sortiment an Zubehörteilen, die alle aufeinander abgestimmt sind und zu kompletten Systemen ausgebaut werden können. Die Verwendung anderer Zubehörteile kann dazu führen, dass die Funktionsfähigkeit der Anlage beeinträchtigt und die Haftung für daraus entstandene Schäden aufgehoben wird.



2. Vorbereitung

2.1. Transport

Der Transport der Behälter darf nur mit geeignetem Transportmittel erfolgen. Während des Transportes sind die Behälter gegen Verrutschen und Herunterfallen zu sichern. Werden die Behälter zum Transport mit Spanngurten gesichert, ist zu gewährleisten, dass der Behälter unbeschädigt bleibt. Ein Verzurren oder Anheben der Behälter mit dünnen Stahlseilen oder Ketten ist nicht zulässig. Überstehende Behälter- oder Anbauteile dürfen nicht zum Anbringen von Tragriemen verwendet werden.

Beanspruchungen durch Stöße sind unbedingt zu vermeiden. Auf keinen Fall dürfen die Behälter über den Untergrund gerollt oder geschleift werden.

2.2. Kontrolle der Lieferung

Alle Teile müssen bauseits unmittelbar nach Anlieferung auf Vollständigkeit an Hand des Lieferscheines und eventuelle Transportschäden überprüft werden. Nachträgliche Reklamationen werden von uns nicht anerkannt. Beschädigte Teile dürfen nicht eingebaut werden.

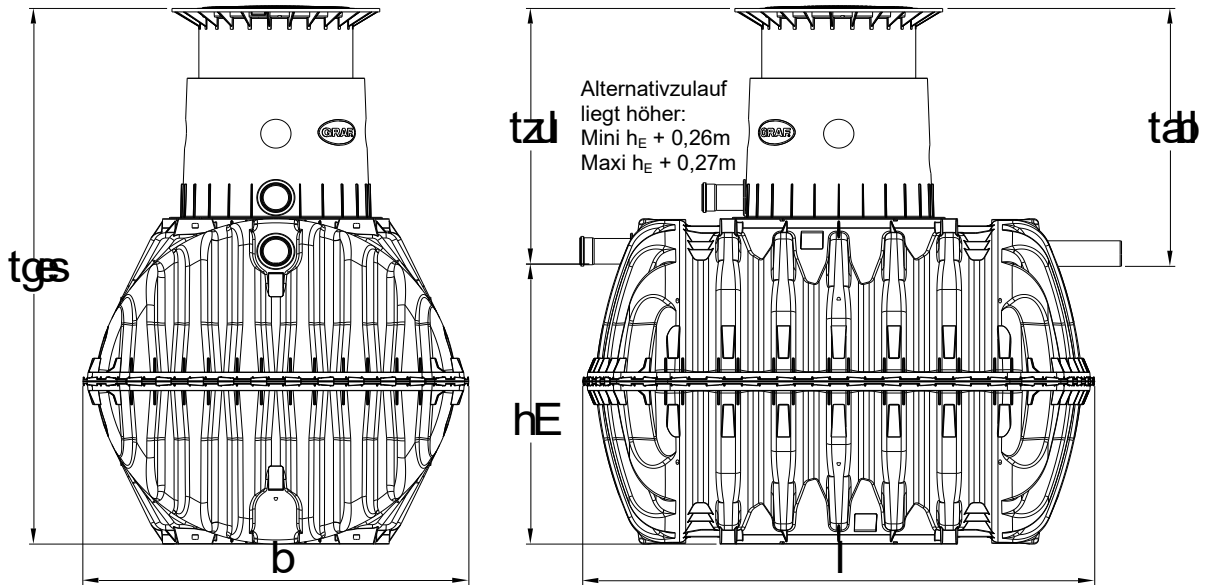
2.3. Lagerung

Eine notwendige Zwischenlagerung der Behälter muss auf geeignetem, ebenem Untergrund ohne spitze Gegenstände erfolgen. Während der Lagerung muss eine Beschädigung durch Umwelteinflüsse oder Fremdeinwirkung vermieden werden.

Der Technikschränk ist trocken zu lagern.

2.4. Abmessungen der Behälter

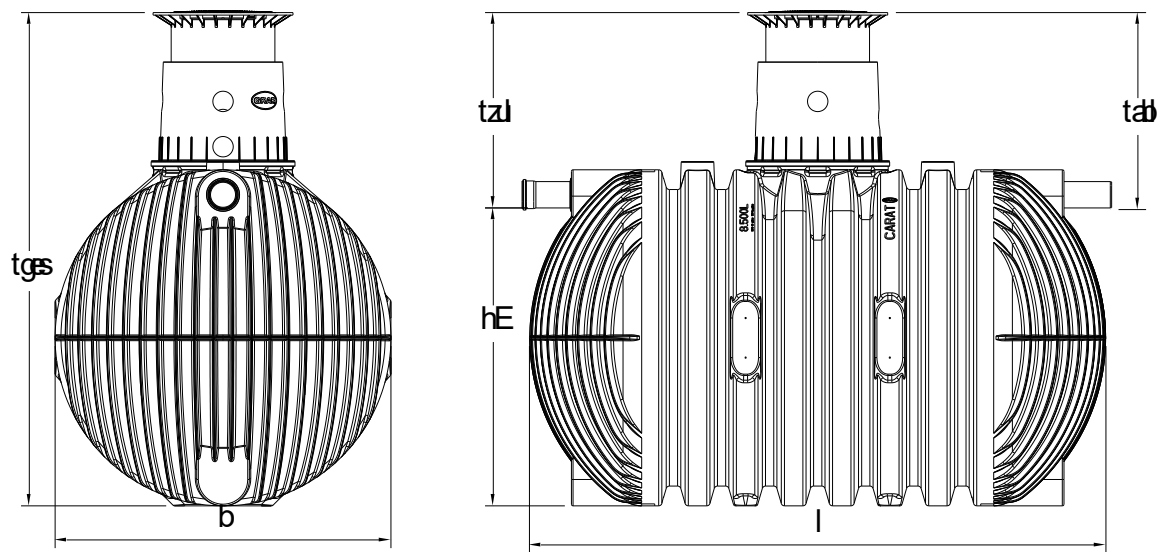
2.4.1. Carat



Behältergröße	2.700 l	3.750 l	4.800 l	6.500 l
Rohranschluss	DN110			
Mini-Tankdom				
Zulauftiefe t_{zul} [m]	0,65 - 0,85			
Ablauftiefe t_{abl} [m]	0,66 - 0,86			
Einbautiefe t_{ges} [m]	1,83 - 2,03	2,02 - 2,22	2,25 - 2,45	2,53 - 2,73
Maxi-Tankdom				
Zulauftiefe t_{zul} [m]	0,98 - 1,18			
Ablauftiefe t_{abl} [m]	0,99 - 1,19			
Einbautiefe t_{ges} [m]	2,15 - 2,35	2,34 - 2,54	2,57 - 2,77	2,85 - 3,05
Zulauf h_E [m]	1,17	1,36	1,59	1,87
Breite b [m]	1,57	1,76	1,99	2,19
Länge l [m]	2,08	2,28	2,28	2,39
Masse ohne Rüstsatz [kg]	120	150	185	220

Standardmaße mit Mini-Teleskopabdeckung

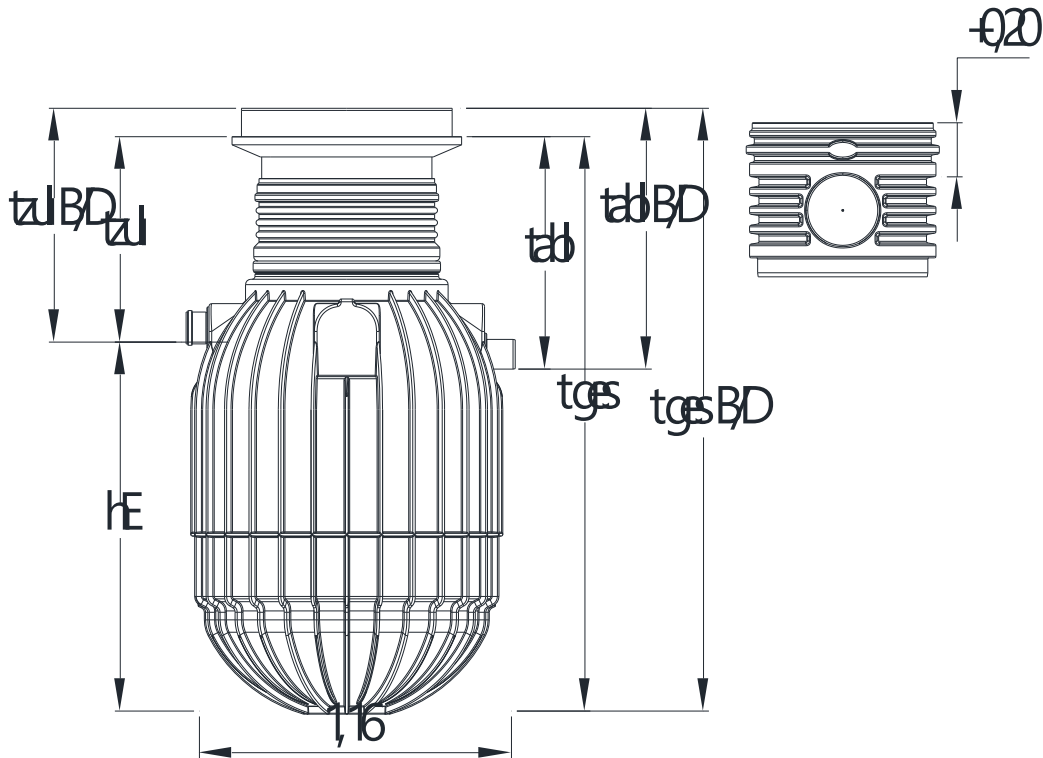
2.4.2. Carat XL



Behältergröße		8.500 l	10.000 l
Rohranschluss		DN160	
Mini-Tankdom			
Zulauftiefe	t _{zul} [m]	0,71 - 0,91	
Ablauftiefe	t _{abl} [m]	0,71 - 0,91	
Einbautiefe	t _{ges} [m]	2,52 - 2,72	2,72 - 2,92
Maxi-Tankdom			
Zulauftiefe	t _{zul} [m]	1,03 - 1,23	
Ablauftiefe	t _{abl} [m]	1,03 - 1,23	
Einbautiefe	t _{ges} [m]	2,84 - 3,04	3,04 - 3,24
Zulauf	h _E [m]	1,81	2,01
Breite	b [m]	2,04	2,24
Länge	l [m]	3,50	3,52
Masse ohne Rüstsatz	[kg]	380	456

Alle Maße +/- 3% Toleranz.

2.4.3. Saphir



Behältergröße		600 l	900 l	1.200 l
Rohranschluss		DN110		
Zulauf	h_E [m]	0,82	1,04	1,35
Abdeckung Klasse A15				
Zulauftiefe	$t_{zul A}$ [m]	0,69 - 0,87	0,75 - 0,93	0,76 - 0,94
Ablauftiefe	$t_{abl A}$ [m]	0,79 - 0,97	0,85 - 1,03	0,86 - 1,04
Einbautiefe	t_{ges} [m]	1,51 - 1,69	1,79 - 1,97	2,11 - 2,29
Abdeckung Klasse B125				
Zulauftiefe	t_{zul} [m]	0,80 - 0,98	0,86 - 1,04	0,87 - 1,05
Ablauftiefe	t_{abl} [m]	0,90 - 1,08	0,96 - 1,14	0,97 - 1,15
Einbautiefe	t_{ges} [m]	1,62 - 1,80	1,90 - 2,08	2,22 - 2,40
Abdeckung Klasse D400				
Zulauftiefe	t_{zul} [m]	0,83 - 1,01	0,89 - 1,04	0,90 - 1,08
Ablauftiefe	t_{abl} [m]	0,93 - 1,11	0,99 - 1,14	1,00 - 1,18
Einbautiefe	t_{ges} [m]	1,65 - 1,83	1,93 - 2,11	2,25 - 2,43
Masse	[kg]	41	70	100

2.5. Baugrund

Vor der Installation müssen folgende Punkte unbedingt abgeklärt sein:

- Die bautechnische Eignung des Bodens nach DIN 18196,
- Maximal auftretende Grundwasserstände bzw. Sickerfähigkeit des Untergrunds,
- Auftretende Belastungsarten, z.B. Verkehrslasten.

Das örtliche Bauamt kann Ihnen zu den bodenphysikalischen Gegebenheiten Auskunft geben.

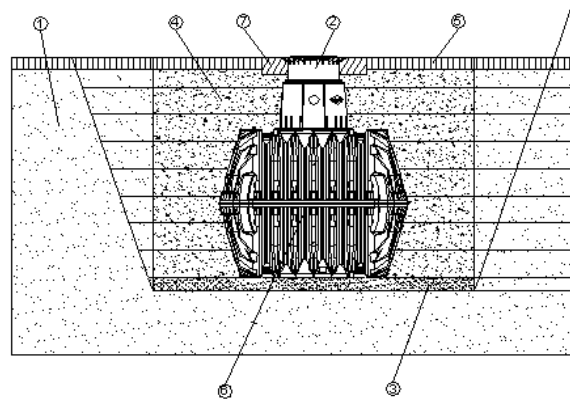
2.6. Baugrube

Damit ausreichend Arbeitsraum vorhanden ist, muss die Grundfläche der Baugrube die Behältermaße auf jeder Seite um ca. 500 mm überragen, der Abstand zu festen Bauwerken muss mind. 1.000 mm betragen.

Das Ausheben und Sichern der Baugrube und der Böschung ist entsprechend nach DIN 4124 bauseits auszuführen. Der Böschungswinkel ist unter Beachtung der einschlägigen Normen, Gesetze und Verordnungen zu Arbeitsschutz und Sicherheit festzulegen. Der Baugrund muss waagrecht und eben sein und eine ausreichende Tragfähigkeit gewährleisten.

Die Tiefe der Grube muss so bemessen sein, dass die max. Überdeckung über dem Behälter nicht überschritten wird (siehe Punkt 2.7). Für die ganzjährige Nutzung der Anlage ist eine Installation des Behälters und der wasserführenden Anlagenteile im frostfreien Bereich notwendig. In der Regel liegt die frostfreie Tiefe bei ca. 600 - 800 mm, genaue Angaben hierzu erhalten Sie bei der zuständigen Behörde. Als Unterbau wird eine Schicht verdichteter Rundkornkies (Körnung 8/16 nach DIN 4226-1, Dicke ca. 150 – 200 mm) aufgetragen.

- 1 Erdreich
- 2 Domschacht mit Teleskopaufsatz
- 3 verdichteter Unterbau
- 4 Umhüllung (Rundkornkies max. Körnung 8/16 nach DIN 4226-1)
- 5 Deckschicht
- 6 Behälter
- 7 Betonschicht bei PKW befahrenen Flächen



2.7. Einbaubedingungen

Allgemein:

- Bei Grundwasser und Hanglage sind spezielle Einbauvorschriften zu beachten (siehe Punkt 2.6).
- **Die Standardausführung ist begehbar.** Zur Überfahrbarkeit mit PKW siehe Punkt 2.7.3. Die Behälter sind mit LKW bis 12 t befahrbar, wenn die Abdeckung wie unter Punkt 4.2.5 verstärkt wird.
- Die maximale Erdüberdeckung über der Tankschulter darf betragen:

Max. Erdüberdeckung		
-mit Zwischenstück und Teleskopschacht	[m]	1,50
-Teleskopdomschacht Maxi + Guss	[m]	1,05
-mit Standarddomschacht	[m]	0,95
Min. Erdüberdeckung	[m]	0,75

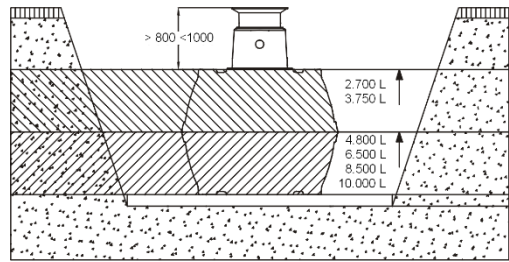
Voraussetzungen sind:

- Einbau nur im begehbaren Bereich,
- Der Behälter darf nicht im Grund- und Schichtenwasser stehen.

2.7.1. Grundwasser und bindige (wasserundurchlässige) Böden

Bei nur gelegentlich auftretendem Grundwasser und bindigen, wasserundurchlässigen Böden (z.B. Lehm) ist für eine ausreichende Ableitung (Drainage) des Grund- bzw. Sickerwassers zu sorgen, so dass die Behälter nie tiefer als in der Tabelle angegeben im Grundwasser stehen.

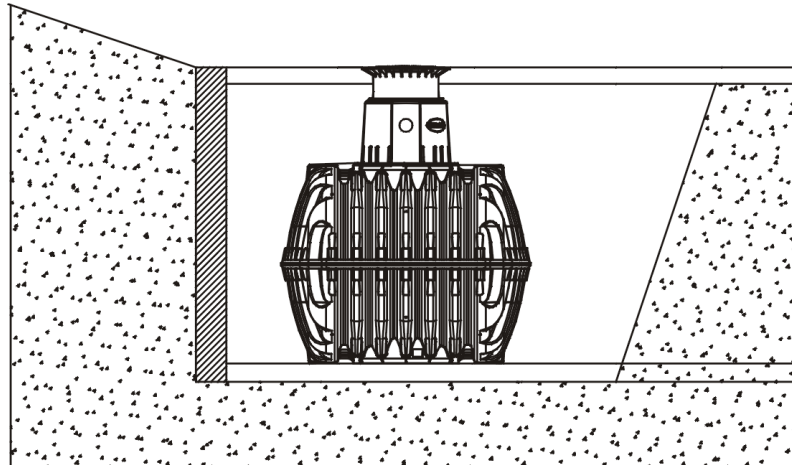
Gegebenfalls muss die Drainageleitung in einem senkrecht eingebauten DN 300 Rohr enden, in dem eine Tauchdruckpumpe eingelassen ist, die das überschüssige Wasser abpumpt. Die Pumpe ist regelmäßig zu überprüfen. Ist zu erwarten, dass die Behälter tiefer eintauchen, ist in jedem Fall für eine ausreichende Ableitung zu sorgen.



Behälter	[l]	2.700	3.750	4.800	6.500	8.500	10.000
max. Eintauchtiefe	[m]	1,40	1,59	0,91	1,05		
min. Erdüberdeckung	[m]	0,80					

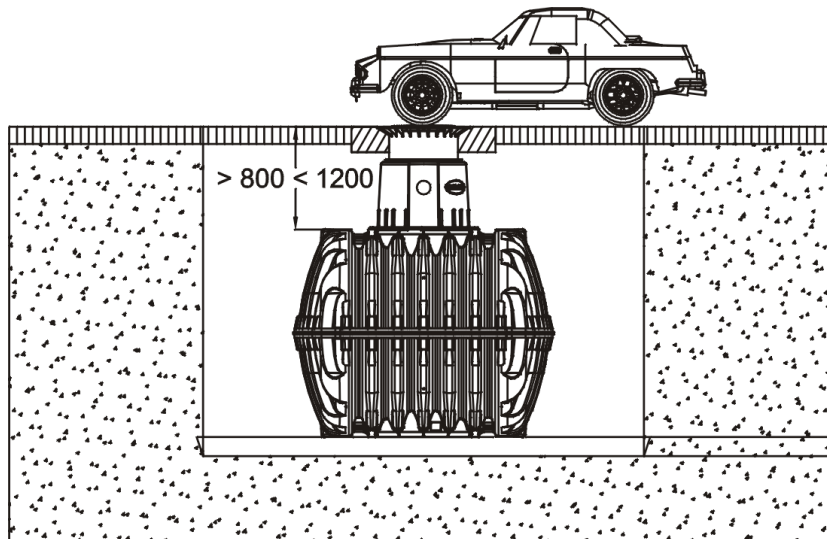
2.7.2. Hanglage, Böschung, etc.

Beim Einbau des Behälters in unmittelbarer Nähe (< 5 m) eines Hanges, Erdhügels oder einer Böschung muss eine statisch berechnete Stützmauer zur Aufnahme des Erddrucks errichtet werden. Die Mauer muss die Behältermaße um mind. 50 cm in alle Richtungen überragen und einen Mindestabstand von 100 cm zum Behälter haben.

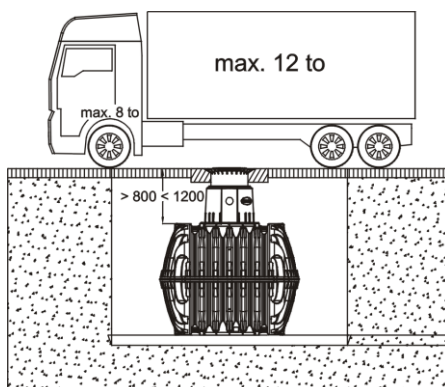


2.7.3. Installation neben / in befahrenen Flächen

Überdeckungshöhen mit Teleskop Domschacht Guss (Klasse A) im PKW befahrenen Bereich (Belastung bis 3,5 t) (ohne Grund- und Schichtenwasser).



Überdeckungshöhen mit Teleskop Domschacht BEGU (mit Abdeckung Klasse B – bauseits zu stellen) im LKW befahrenen Bereich (Belastung bis 12 t) (ohne Grund- und Schichtenwasser).



3. Versetzen in der Baugrube

3.1. Versetzen der Behälter

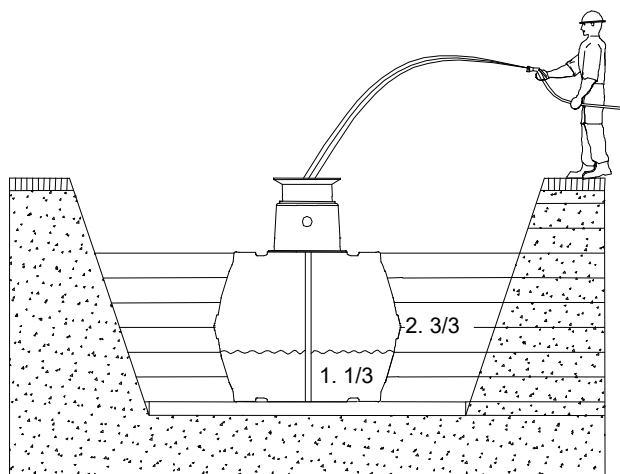
Vor dem Versetzen der Behälter ist nochmals die Einbautiefe zu überprüfen, insbesondere in Abhängigkeit von der Zu- und Ablaufhöhe. Die Behälter sind entsprechend der gültigen Einbauzeichnung zu versetzen und auszurichten. Es ist besonders darauf zu achten, dass die Behälter genau waagrecht versetzt werden.

3.2. Wiederbefüllen der Baugrube

Die Behälter sind stoßfrei mit geeignetem Gerät in die vorbereitete Baugrube einzubringen (siehe auch Punkt 2.1 und 2.3 - Transport und Lagerung). Um Verformungen zu vermeiden wird der Behälter vor dem Anfüllen der Behälterumhüllung zu 1/3 bei Carat und 25 cm bei Carat XL mit Wasser gefüllt, danach wird die Umhüllung (Rundkornkies max. Körnung 8/16 nach DIN 4226-1) lagenweise bei Carat in max. 30 cm und bei Carat XL in max. 40 cm Schritten angefüllt und verdichtet werden. Die einzelnen Lagen müssen gut verdichtet werden (Handstampfer). Beim Verdichten ist eine Beschädigung des Behälters zu vermeiden. Es dürfen auf keinen Fall mechanische Verdichtungsmaschinen eingesetzt werden. Die Umhüllung muss mind. 50 cm breit sein. Das Anfüllen mit Rundkornkies muss zügig erfolgen und an einem Tag fertig gestellt werden. Ansonsten kann es bei starken Regenereignissen zu Überbelastungen durch Stauwasser kommen.

Verfüllmaterial:

- Das Verfüllmaterial muss gut verdichtbar, durchlässig, scherfest, frostsicher sowie frei von spitzen Gegenständen sein.
- Diese Eigenschaften erfüllt z.B. Rundkornkies (die Körnung sollte 8/16 nach DIN 4226-1 nicht überschreiten).
- Bodenaushub oder Sand sind in den meisten Fällen ungeeignet.
- Mutterboden, Lehme und andere bindige Böden sind für die Verfüllung ungeeignet.



Falls vorhanden ist der Transportdeckel auf dem Behälter zu entfernen und umweltgerecht zu entsorgen.

4. Technische Montage

4.1. Anschluss der Leitungen

4.1.1. Verbindung der Behälter

Die Verbindung von zwei oder mehreren Behältern erfolgt über die unten am Behälter angeformten Montageflächen mittels anzuschweißenden Stutzen und KG-Rohren. Es ist darauf zu achten, dass der Abstand zwischen den Behältern mind. 1.000 mm bei Einbau in Längsrichtung bzw. 1.300 mm bei nebeneinander installierten Behältern beträgt.

Die notwendigen Verbindungen der zwei Behälter sind bereits ab Werk vorbereitet.

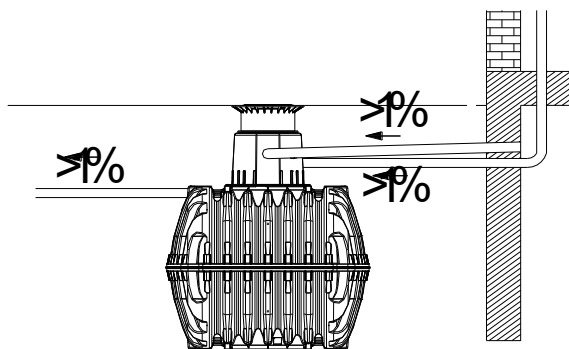
Die Anschlüsse PVC-KG DN 100 für die Schlammrückführung zwischen den Behältern sind miteinander zu verbinden. Die KG-Rohre müssen mindestens 20 cm in die Behälter hineinragen.

4.1.2. Zu- und Ablauf

Der Zulauf und die Ablaufleitung (PVC-KG DN 100) sind nach Zeichnung anzuschließen. Grundsätzlich sind sämtliche Zu- bzw. Ablaufleitungen mit einem Gefälle von mindestens 1 % zu verlegen (nachträgliche Setzungen sind dabei zu berücksichtigen). Der Anschluss erfolgt an den vorgebohrten Öffnungen am Domschacht bzw. an den Behältern.

4.1.3. Leerrohr

Vom Installationsort des Technikschranks bis zum SBR-Behälter ist ein Leerrohr DN 100 mit innenliegendem Ziehdraht mit Gefälle zum Behälter zu verlegen. Das Leerrohr ist weitestgehend geradlinig zu verlegen. Erforderliche Bögen sind mit maximal 30°-Formstücken auszubilden. Die Länge des Leerrohres darf nicht mehr als 20 m betragen. Bei größeren Entfernungen fragen Sie bitte bei uns nach.



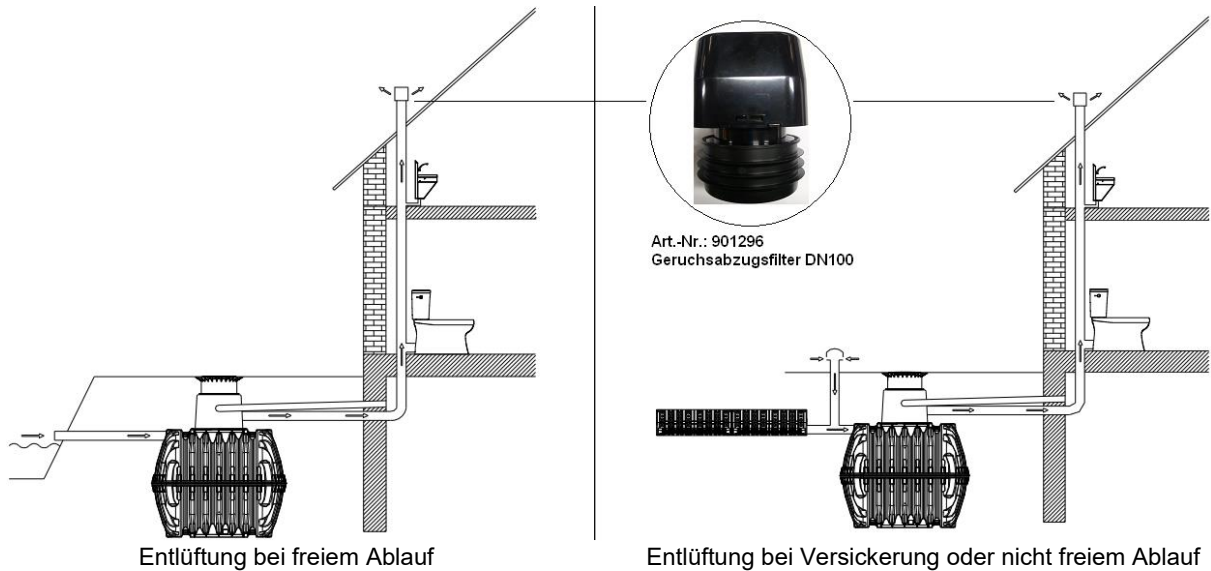
Das Leerrohr ist am Ende der Montagearbeiten am Schaltschrank gasdicht zu verschließen (siehe Punkt 5.3)!

Für die Verlegung der Leitungen gilt:

In den Bereichen $10\text{ cm} + 0,1 \times \text{DN}$ unter der Rohrsohle muss die Verfüllung mit dem vorgegebenen Rohrgefälle glatt abgezogen werden. Auf dem vorbereiteten Grund muss ein Sandbett eingebracht werden und die Rohre so darin eingebettet werden, dass ein Auflagerwinkel von mindestens 90° entsteht. Die Rohre sind lagegenau zu fixieren und anschließend ca. 30 cm mit Sand zu überschütten. Das Verlegen, Verfüllen und Verdichten ist nach der Verlegeanleitung für PVC-Kanalrohre auszuführen.

4.1.4. Zwangsentlüftung

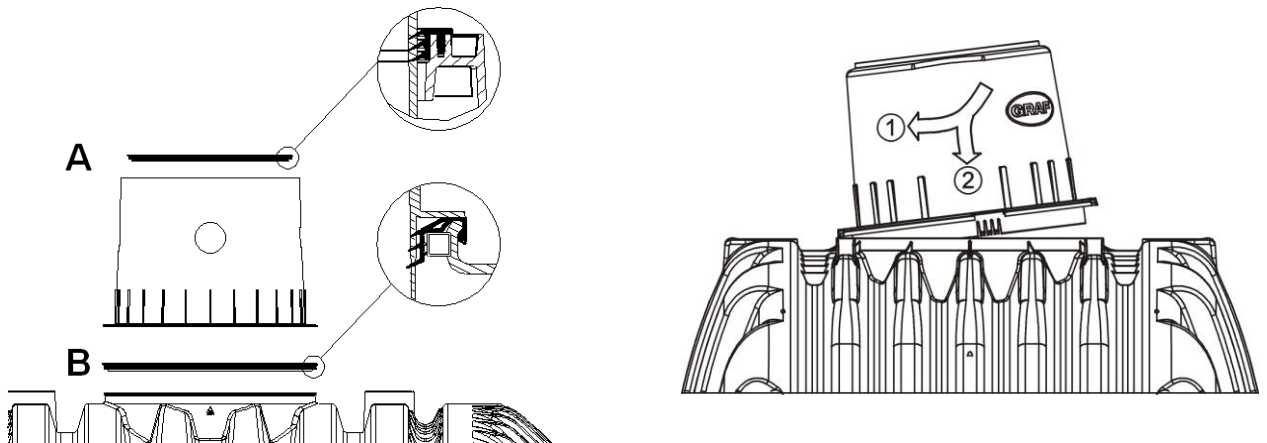
Nach DIN 4261-1 sind alle Kammern / Behälter zu belüften. Falls erforderlich, sind zusätzliche Lüftungsleitungen oder Lüftungsöffnungen anzuordnen. Dabei sind die Lüftungsleitungen so anzuordnen, dass eine natürliche Lüftung möglich ist (Kaminwirkung). Dazu kann die Zuleitung über Dach geführt werden oder ein DN 100 PVC-KG Rohr an einer freien Öffnung am Domschacht angeschlossen und steigend zur Entlüftungsstelle gelegt werden.



4.2. Montage des Teleskop-Domschachtes

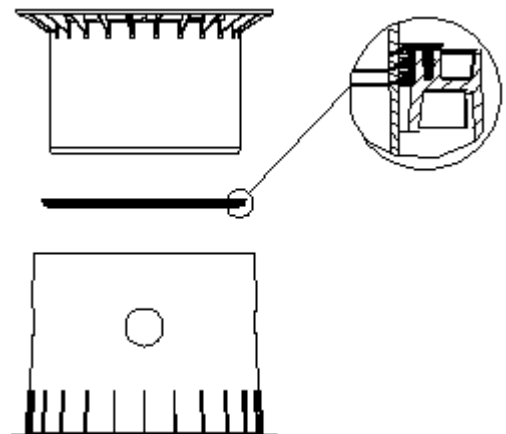
4.2.1. Tankdom montieren

Vor der eigentlichen Montage wird die mitgelieferte Dichtung zwischen Tank und Tankdom in die Dichtnut des Tankhalses "B" eingesetzt, anschließend wird der Tankdom nach den Leitungen ausgerichtet und mit dem Tank verrastet. Nach dem Einrasten ist ein Verdrehen nicht mehr möglich. Es muss unbedingt auf den Sitz der oberen Dichtung "A" geachtet werden.



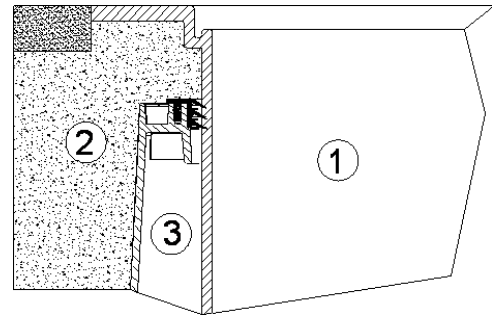
4.2.2. Teleskop – Domschacht montieren

Der Teleskop – Domschacht ermöglicht ein stufenloses anpassen des Behälters an gegebene Geländeoberflächen zwischen 750 mm und 950 mm (Teleskop-Domschacht Mini) bzw. 750 mm und 1.050 mm (Teleskop-Domschacht Maxi) Erdüberdeckung. Zur Montage wird die mitgelieferte Profildichtung (Material EPDM) in die Dichtnut des Tankdoms eingesetzt und großzügig mit Schmierseife (keine Schmierstoffe auf Mineralölbasis verwenden, da diese die Dichtung angreifen) eingerieben. Anschließend wird das Teleskop ebenfalls eingefettet, eingeschoben und an die Geländeoberfläche angeglichen.



4.2.3. Teleskop – Domschacht begehbar

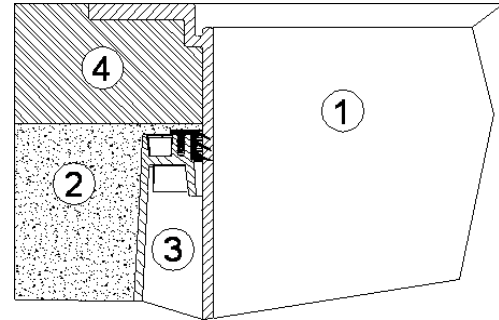
Wichtig: Um das Übertragen von Lasten auf den Behälter zu verhindern wird das Teleskop ① lagenweise mit Rundkornkies ② (max. Körnung 8/16) angefüllt und gleichmäßig verdichtet. Dabei ist eine Beschädigung des Behältertankdomes ③ bzw. Teleskops zu vermeiden. Anschließend wird der Deckel aufgesetzt und kindersicher verschlossen, **die Verschraubung am Deckel ist so fest anzuziehen, dass sie von einem Kind nicht geöffnet werden kann!**



4.2.4. Teleskop – Domschacht PKW befahrbar

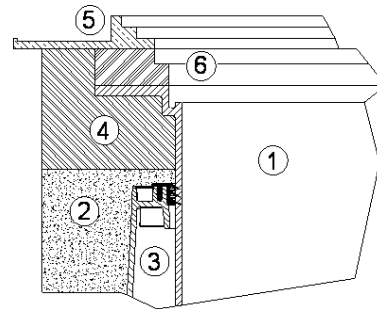
Wird der Behälter unter PKW befahrenen Flächen installiert muss das Teleskop ① (Farbe anthrazit) im Kragenbereich mit Beton ④ (Belastungsklasse B25 = 250 Kg/m²) unterfüttert werden. Die anzufüllende Betonschicht muss umlaufend mind. 300 mm breit und ca. 200 mm hoch sein. Die Mindestüberdeckung über der Tankschulter beträgt mind. 800 mm (max. 1.050 mm mit Teleskop, Überdeckung bis max. 1.200 mm mit Zwischenstück möglich).

Achtung: Unbedingt die Gussabdeckung verwenden.



4.2.5. Teleskop – Domschacht BEGU

Bei Installation unter LKW 12 befahrenen Flächen wird das Teleskop ① wie in Punkt 6.2 unterfüttert. Anschließend werden die Betonringe ⑥ (Ø 600 mm) und ein Gussrahmen ⑤ mit sternförmiger Lastverteilung zur Aufnahme des Gussdeckels installiert (mind. 800 mm, max. 1.200 mm Erdüberdeckung beachten). Der Gussrahmen muss eine Auflagefläche von ca. 1 m² haben.



4.2.6. Montage Zwischenstück

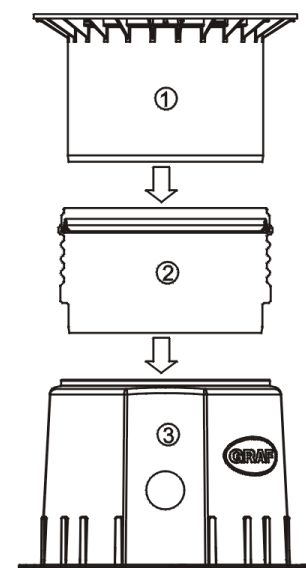
Wird bei größeren Erdüberdeckungen ein Zwischenstück benötigt wird dieses unter Zuhilfenahme von Schmierseife in den Tankdom eingesetzt. In die oberste Nut des Zwischenstücks wird die Profildichtung eingelegt und großzügig eingefettet. Anschließend den Teleskop-Domschacht einschieben und an die geplante Geländeoberfläche anpassen.

1 Zwischenstück = max. Erdüberdeckung 1.200 mm
(jeweils in Verbindung mit dem Teleskop-Domschacht Maxi)

① Teleskop-Domschacht (um 5° neigbar)

② Zwischenstück

③ Tankdom (um 360° drehbar)



4.3. Luftschläuche

Als Verbindung zwischen SBR-Behälter und Maschinenschrank werden vier Luftschläuche benötigt. Um Verwechslungen beim Anschließen der Schläuche zu vermeiden, werden sie in unterschiedlichen Farben geliefert – entsprechend der farblichen Codierung der Heber im Behälter.

Ventil	Farbe	Bauteil	Schlauchinnendurchmesser
1	schwarz	Ablaufheber	13 mm (19 mm ab 40 EW)
2	blau	Belüftung	19 mm
3	weiß	Überschussschlammheber	13 mm (19 mm ab 40 EW)
4	rot	Beschickungsheber	13 mm (19 mm ab 40 EW)

Die Entfernung zwischen Behälter und Schaltschrank sollte dabei 20 m nicht überschreiten. Bei größeren Entfernungen nehmen Sie bitte mit uns Kontakt auf.

An der Falleitung der Belüftereinrichtung befindet sich ein Beutel mit Schlauchschellen. Mit diesen müssen die weiterführenden Luftschläuche mit den vormontierten Schläuchen an den entsprechenden Tüllen an der Einstiegsöffnung des SBR-Behälters verbunden werden.

Der am Beschickungsheber vormontierte rote Schlauch ist durch das Rückführrohr vom Schlamm Speicher zur Einstiegsöffnung des SBR-Reaktors zu verlegen.

Anschließend sind die vier Luftschläuche mittels Zugdraht durch das Leerrohr zu ziehen. Es ist besonders darauf zu achten, dass die Luftschläuche nicht geknickt werden.

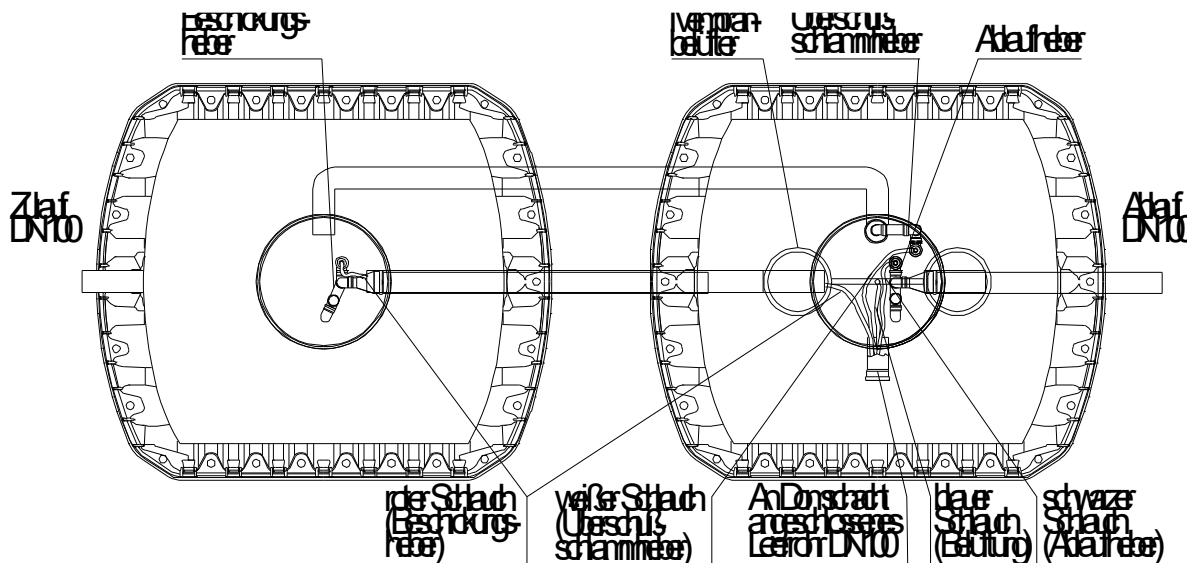


Abbildung 1:

Nachdem die Schläuche verlegt und angeschlossen wurden, muss das Leerrohr mit einer Mauerdurchführung oder PU-Schaum verschlossen werden, falls keine Mauerdurchführung von KLARO verwendet wird so dass ein Gasaustausch über dieses Rohr ausgeschlossen ist (Ex-Schutz, Feuchtigkeit, Gerüche!)

Um einen gasdichten Verschluss des Leerrohres zu erreichen, ist folgende Vorgehensweise beim Verschluss des Leerrohres zu beachten:

- Die Schlauchoberflächen und Rohrwandungen sind mit Wasser grob zu reinigen und vor dem Ausschäumen leicht mit Wasser zu benetzen;
- beim Ausschäumen ist darauf zu achten, dass jeder der Schläuche beim Eintragen des PU-Schaumes von allen Seiten bedeckt wird,

- zum besseren Eintrag des Schaums und einer guten Umhüllung der Schläuche sind diese beim Eintragen des PU-Schaums leicht in Längsrichtung zu bewegen.

4.4. Wasserfüllung

Nachdem die Luftschläuche angeschlossen wurden, sind die Behälter mit Frischwasser zu füllen. Der Füllstand sollte dabei in allen Kammern zwischen dem minimalen Wasserstand (WS min) und dem maximalen Wasserstand (WS max) liegen (siehe Abbildung 2).

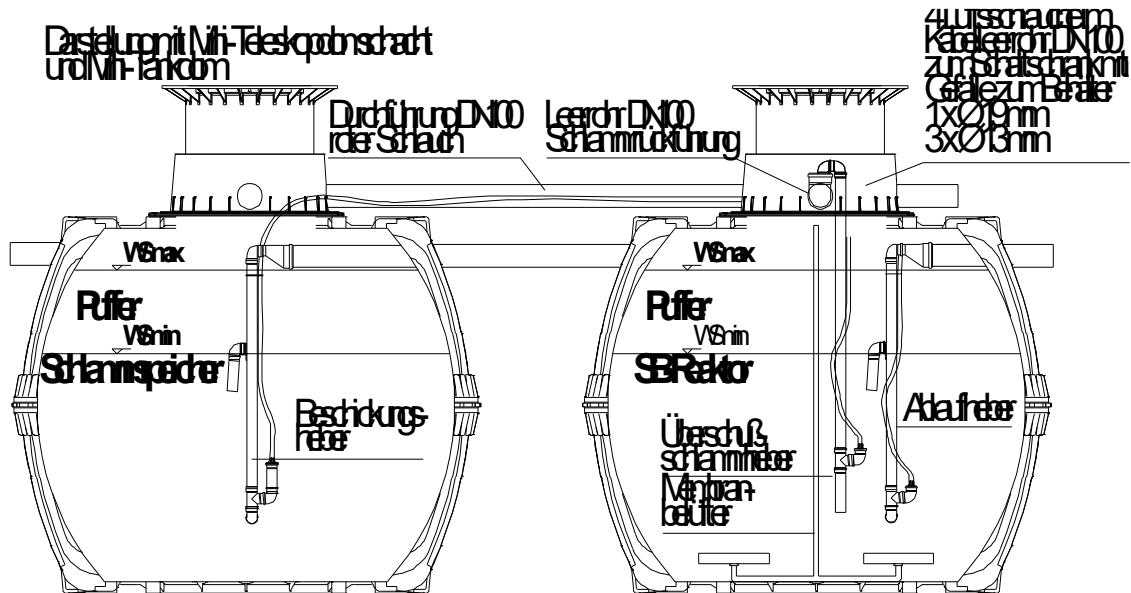


Abbildung 2:

5. Montage des Schaltschranks

5.1. Innenaufstellung

Der Innenschaltschrank (siehe Abbildung 3) verfügt über vier Aufhängevorrichtungen, von denen die beiden oberen über spezielle Bohrungen für eine vereinfachte Aufhängung verfügen. Die erforderlichen Schrauben und Dübel finden Sie im Kleinteilekarton. Der Schrank sollte an einem trockenen, kühlen Ort aufgehängt werden, welcher mit ausreichend frischer Zuluft versorgt wird.

An der linken Schrankseite sitzen die Anschlussstutzen für die Luftleitungen zur Grube, wobei drei Anschlüsse mit den Druckluftthern zu verbinden sind, während der andere Anschluss mit der Falleitung der Belüftung verbunden wird. Die thermisch und mechanisch besonders widerstandsfähigen Luftschläuche können von KLARO in jeder erforderlichen Länge bezogen werden.

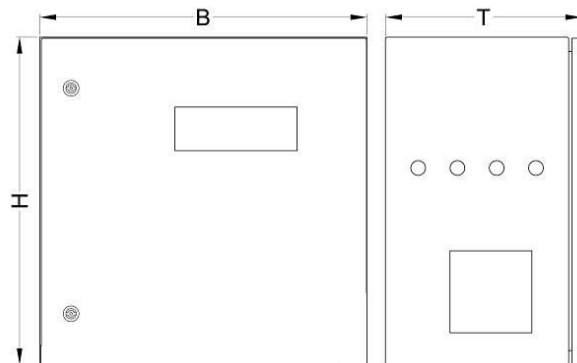


Abbildung 3:
Innenschrank L x B x T = 50 x 50 x 30 cm

5.2. Außenaufstellung

5.2.1. Standort

Der Standort des Außenschrankes ist so zu wählen, dass er kühl steht und in den Sommermonaten möglichst eine direkte Sonneneinstrahlung auf den Schrank vermieden wird. Beste Standorte sind an der Ost- und Nordseite eines Gebäudes. Für das Wechseln der Filterfliese an den Lüftungsgittern und für eine ausreichende Luftzirkulation sollte die Rückseite der Außensäule und die Seiten des Kunststoffaußenschrankes mit mindestens 10 cm Freiraum aufgestellt werden. Die Luftschläuche sollten nicht mehr als 20 m lang sein.

5.2.2. Elektrischer Anschluss

Für den elektrischen Anschluss ist im Schrank eine Hutschiene mit Steckdose / Abzweigdose vorbereitet. Über ein Kabel wird der elektrische Anschluss über den Sockel in den Schrank geführt und aufgeklemmt.

5.2.3. Auf- und Einbau

Die Kunststoffsäule (Abbildung 4) ist bis zur Markierung, welche auf der Vorderseite des Schrankes angebracht ist, in den Erdboden zu setzen. Hierfür ist eine ausreichend tiefe Ausschachtung vorzusehen. In die vorbereitete Grube ist das Leerrohr mit den Luftschläuchen zu führen.

Der Fundamentalsockel des Außenschrankes (Abbildung 5) ist gemäß beiliegender Montageanleitung zusammenzubauen. Anschließend ist der Sockel bis zu einer Tiefe von ca. 64 cm in die Grube einzusetzen.

Bei beiden Außenschranktypen ist der vorhandene Hohlraum im Sockelfuß abschließend mit Sand oder Feinkies zu verfüllen, so dass die Säule / der Schrank sicher, fest und lotrecht im Erdreich steht.

5.3. Anschließen der Luftschläuche

Die Belüftungseinrichtung und die drei Druckluftheber müssen an die Magnetventilleiste im Schaltschrank angeschlossen werden. Für die Heber sind Schläuche mit 13 mm (19 mm ab 40 EW) Innendurchmesser, für die Belüftung ein Schlauch mit 19 mm erforderlich. Beim Anschließen ist darauf zu achten, dass die Schläuche an die richtigen Tüllen befestigt werden. Um Verwechslungen zu vermeiden, wurden die Heber und die Falleitung der Belüftung im Behälter sowie die vier Tüllen am Schaltschrank farbig gekennzeichnet:

Es sind grundsätzlich die Anschlüsse mit gleichen Farben miteinander zu verbinden und mit Schlauchbindern zu fixieren. Es sind Schläuche in der entsprechenden Farbe lieferbar.

Beschickungsheber	→	rot
Belüftung	→	blau
Ablaufheber	→	schwarz
Überschussschlammheber	→	weiß

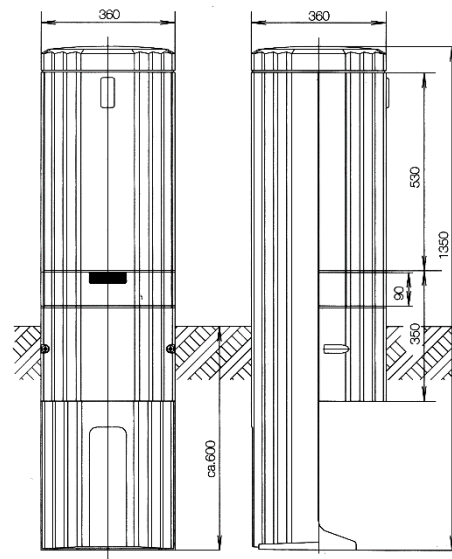


Abbildung 4: Kunststoffaußensäule

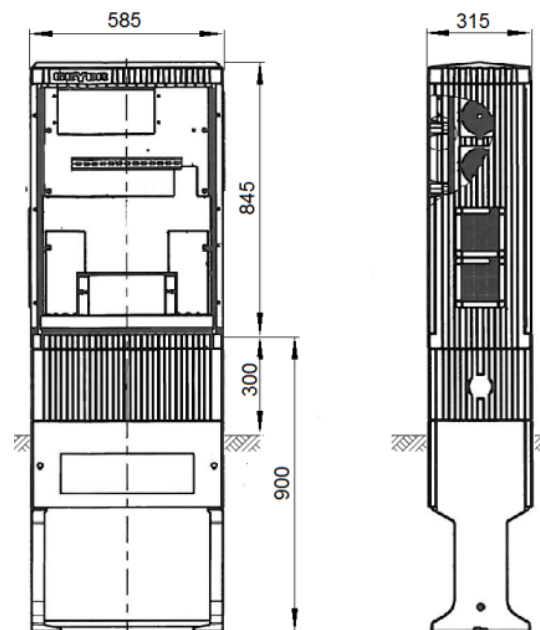


Abbildung 5: Kunststoffaußenschrank



- 1 Steuerung
- 2 Ventilleiste mit vier Magnetventilen
- 3 Luftverdichter
- 4 Schranklüfter
- 5 Phosphatfällmittelpumpe (optional)
- 6 UV-Anschluss (optional)
- 7 GSM-Modem / LAN-Adapter (optional)

Abbildung 6: Seitenansicht des Innenschaltschrankes mit den vier Schlauchanschlüssen



- 1 Wartungsschalter
- 2 Steuerung
- 3 Ventilleiste mit vier Magnetventilen
- 4 Luftverdichter
- 5 Lüftungsöffnung (Schranklüfter bei Verdichtertyp Becker)
- 6 Steckdose / Anschlussdose
- 7 Phosphatfällpumpe (optional)
- 8 Modem (optional)
- 9 Steckdose (optional)

Abbildung 7: Innenansicht A-Säule



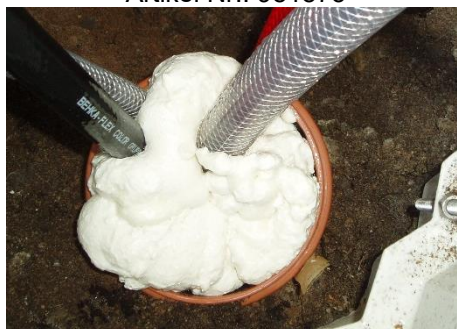
Abbildung 8: Innenansicht A-Schrank

Nachdem die Schläuche verlegt und angeschlossen wurden, muss das Leerrohr mit einer Mauerdurchführung oder PU-Schaum verschlossen werden, falls keine Mauerdurchführung von KLARO verwendet wird so dass ein Gasaustausch über dieses Rohr ausgeschlossen ist (Ex-Schutz, Feuchtigkeit, Gerüche!).

Leerrohrdichtungsdeckel DN 100
Artikel Nr.: 901418



PU-Schaum
Artikel Nr.: 981875



Um einen gasdichten Verschluss des Leerrohres zu erreichen, ist folgende Vorgehensweise beim Verschluss des Leerrohres zu beachten:

- Die Schlauchoberflächen und Rohrwandungen sind mit Wasser grob zu reinigen und vor dem Ausschäumen leicht mit Wasser zu benetzen;
- beim Ausschäumen ist darauf zu achten, dass jeder der Schläuche beim Eintragen des PU-Schaumes von allen Seiten bedeckt wird, zum besseren Eintrag des Schaums und einer guten Umhüllung der Schläuche sind diese beim Eintragen des PU-Schaums leicht in Längsrichtung zu bewegen.

6. Inbetriebnahme

Zur Inbetriebnahme der Anlage beachten Sie bitte die Einbauanleitung zu den Behältern und die Beschreibung im Betriebsbuch.

Der Wartungsschalter ist auf „I“ zu drehen. Die Steuerung zeigt für einige Sekunden Seriennummer und Versionsnummer des Programms und schaltet darauf in den Automatikbetrieb. Danach erfolgt die Warnmeldung „Datum und Uhrzeit einstellen!“. Diese kann über zweimaliges Drücken der ESC-Taste quittiert werden. Sollte eine zweite Warnmeldung „Temp. Max“ angezeigt werden, muss überprüft werden, ob der Temperaturfühler auf der Rückseite des Gerätes korrekt eingesteckt ist. Anschließend wird der momentane Betriebszustand der Anlage in der Flüssigkristallanzeige angezeigt. Zur korrekten Abspeicherung von Betriebsstunden und Ereignismeldungen sind nun das Datum und die Uhrzeit über den entsprechenden Menüpunkt einzustellen. Die Anlage läuft zunächst in der „Zykluspause“ bis die erste Zyklusstartzeit erreicht wird.

Die werkseitig voreingestellten Zyklusstartzeiten sind:

01:30 Uhr, 07:30 Uhr, 13:30 Uhr, 19:30 Uhr

Die korrekte Funktion der Belüftereinrichtung sowie der Heber sollte im Handbetrieb überprüft werden. Die Vorgehensweise dazu ist im Handbuch der Anlage, das sich im Technikschränk befindet, genau beschrieben. Das Blasenbild beim Belüften muss gleichmäßig und vollständig sein. Eine Funktion der Druckluftheber ist nur gegeben, wenn der Behälter ausreichend mit Wasser gefüllt ist.

7. Versand des Inbetriebnahmeprotokolls

Das Inbetriebnahmeprotokoll ist vollständig auszufüllen.

- Das Original des Inbetriebnahmeprotokolls ist vom Betreiber zu archivieren.

- Der erste Durchschlag ist an folgende Adresse zu schicken:
KLARO GmbH, Frau Menn, Spitzwegstrasse 63, 95447 Bayreuth
- Der zweite Durchschlag ist für das einbauende Unternehmen.

Achtung: Eventuelle Gewährleistungsansprüche können nur bearbeitet werden, wenn das Inbetriebnahmeprotokoll der Fa. KLARO GmbH vorliegt.

Anlagen:

- Inbetriebnahmeprotokoll

KLARO GmbH

Spitzwegstrasse 63
95447 Bayreuth
Tel. 0921-16279-0
Fax. 0921-16279-100
info@klaro.eu
www.klaro.eu

Stand 01 / 2026
Technische Änderungen vorbehalten.