Einbauanleitung
für Leichtflüssigkeitsabscheideranlagen nach EN 858 und DIN 1999 System KLsepa.compact

LF-Abscheider Saphir
(ohne Verlängerung und Abdeckung)

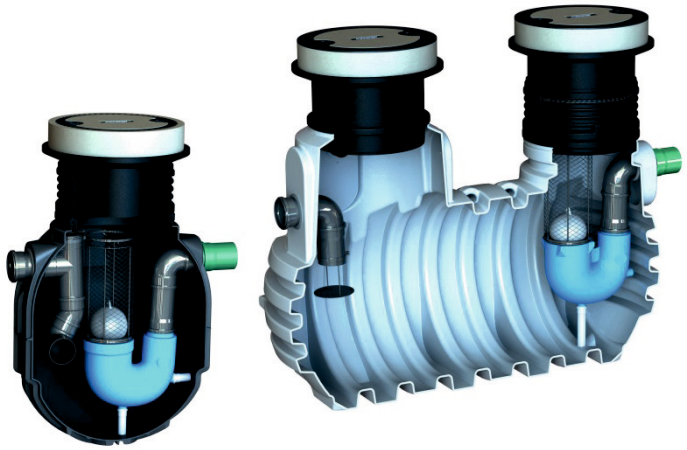
Art.- Nr. 108060-108061 NS3
Art.-Nr. 108062-108063 NS3T
Art.-Nr. 108064-108065 NS3
Art.-Nr. 108066-108067 NS6
Art.-Nr. 108068-108069 N6T
Art.-Nr. 108070-108071 NS6

LF-Abscheider Diamant
(ohne Verlängerung und Abdeckung)

Art.- Nr.108072-108073 NS6T
Art.- Nr.108074-108075 NS10T
Art.- Nr.108076-108077 NS10T
Art.- Nr.108078-108079 NS15T

Externer Probenahmeschacht
(ohne Verlängerung und Deckel)

Art.-Nr. 107975 DN 160
Art.-Nr. 107982 DN 200



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

Eine Überprüfung der Bauteile auf eventuelle Beschädigungen hat unbedingt vor dem Versetzen in die Baugrube zu erfolgen.

Für die Montage der Anlage erhalten Sie eine separate Anleitung.

Inhaltsübersicht

1. **Sicherheitshinweise** 2
2. **Einbaubedingungen** 3
3. **Einbau und Montage** 8
4. **Technische Daten** 19

1. Sicherheitshinweise

Bei sämtlichen Arbeiten sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften nach BGV C22 zu beachten. Besonders bei Begehung der Behälter ist eine 2. Person zur Absicherung erforderlich.

Des Weiteren sind die bei Einbau, Montage, Wartung, Reparatur usw. in Frage kommenden Vorschriften und Normen zu berücksichtigen. Hinweise hierzu finden Sie in den dazugehörigen Abschnitten dieser Anleitung.

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 GRAF – Abdeckungen oder von Fa. GRAF schriftlich freigegebene Abdeckungen zu verwenden.

Die Firma GRAF bietet ein umfangreiches Sortiment an Zubehörteilen, die alle aufeinander abgestimmt sind und zu kompletten Systemen ausgebaut werden können. Die Verwendung, nicht von GRAF freigegebener Zubehörteile führt zu einem Ausschluss der Gewährleistung/Garantie.

2. Einbaubedingungen

2.1. Einbaugrundsätze

- Vorhandene Entwässerungsleitungen sind auf passende Anschlusshöhen zu prüfen.
- Die Werkstoffe der Zu- und Ablaufleitungen müssen gegen die mineralölhaltigen Leichtflüssigkeiten beständig sein.
- Der erforderliche Leitungsquerschnitt, in Abhängigkeit von der Nenngröße des Abscheiders und das erforderliche Leitungsgefälle nach den entsprechenden Normen (EN 752-4, EN 12056-2, EN 858-1) ist zu beachten.
- Sicherheit gegen Auftrieb und Aufschwimmen ist zu gewährleisten.
- Die Einbauanleitung des Behälters ist zu beachten.
- Eine Probeentnahmemöglichkeit ist vorzusehen.
- Alle Bauteile sind vor dem Einbau auf ordnungsgemäßen Zustand zu prüfen und vor Beschädigung oder Verschmutzung zu schützen.
- Die Abdeckungen müssen mit „Abscheider“ und der Belastungsklasse der Abdeckungen nach EN 124:1994 gekennzeichnet sein. Der Einsatz von verriegelten oder belüfteten Abdeckungen ist verboten.
- Die maximale Erdüberdeckung bei einsteigbaren Behältern ergibt sich aus der EN 476. Bei der Tankserie Diamant beträgt sie 910 mm über der Tankschulter, eine weitere Verlängerung bei dieser Abscheiderserie ist damit unzulässig.

2.2. Anforderungen an den Einbauort

- Der Einbauort muss frostfrei sein.
- Der Einbauort sollte möglichst nahe an der Anfallstelle des Abwassers liegen.
- Die Erreichbarkeit von Zu- und Ablaufbereich für Reinigungsfahrzeuge und zur Kontrolle ist zu gewährleisten (Ausrichtung der Schachtaufbauten).
- Die Baugrubensohle muss waagrecht sein und eine ausreichende Tragschicht / Tragfähigkeit aufweisen.
- Die Zu- und Ablaufleitungen sind unter Beachtung von EN 12056 und EN 858-2 zu verlegen.
- Abscheider sind rückstaufrei im freien Gefälle zu betreiben, → Abscheider, deren Ablauf unter der örtlich festgelegten Rückstauebene liegt, sind über Hebeanlagen nach EN 12050 an die Entwässerungsanlage anzuschließen.
- Vor dem Verfüllen der Baugrube und ggf. vor dem Anschließen von Zu- und Ablaufleitung muss die Anlage einschließlich Schachtaufbau auf Dichtheit geprüft werden. Verfahren und Ergebnis der Prüfung muss dokumentiert werden.
- Besondere örtliche Anforderungen sind zu berücksichtigen (z.B. Wasserschutzgebiet, hochwassergefährdete Bereiche etc.).

2.3. Baugrund

Der Behälter darf nur im nicht bindigem bis schwach bindigem Boden eingebaut werden (Gruppe G1, Bedingung A4 und B4, Verdichtungsgrad D_{PR} = 97 %, nach ATV-DVWK-A 127). Bei abweichenden Einbaubedingungen ist ein Einzelnachweis zu führen.

Vor der Installation müssen folgende Punkte unbedingt abgeklärt werden:

- Die bautechnische Eignung des Bodens.
- Maximal auftretende Grundwasserstände bzw. Sickerfähigkeit des Untergrundes.

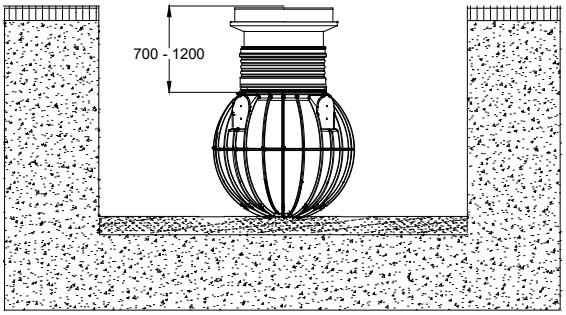
Zur Bestimmung der bodenphysikalischen Gegebenheiten sollte ein Bodengutachten erstellt werden.

2.3.1. Erdüberdeckung

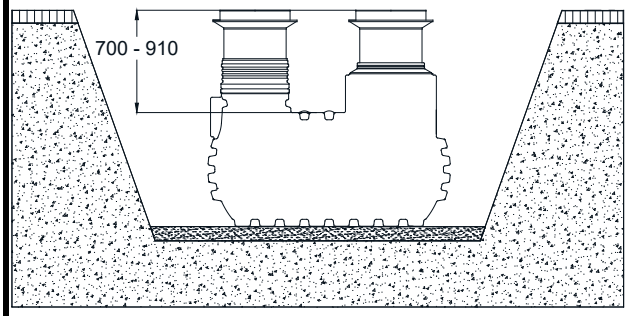
Achtung: Die Erdüberdeckung über der Tankschulter der Behälter ist unbedingt einzuhalten!

Erdüberdeckung	Saphir	Diamant
Min.	700 mm	700 mm
Max.	1200 mm	910 mm

Tankserie Saphir



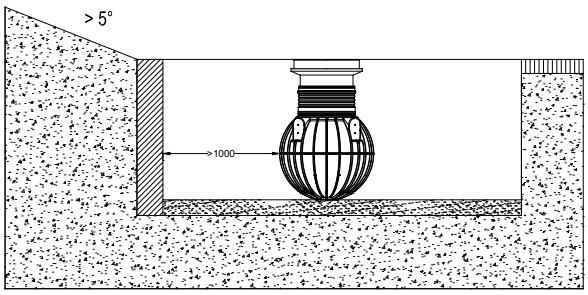
Tankserie Diamant



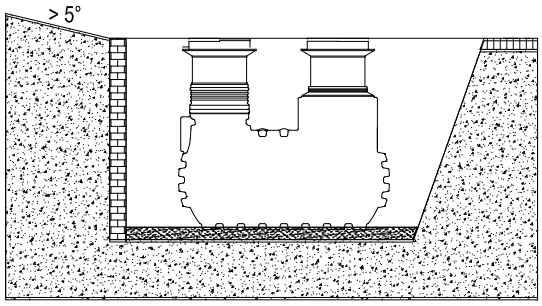
2.3.2. Hanglage, Böschung etc.

Beim Einbau des Behälters in unmittelbarer Nähe (< 5 m) eines Hanges, Erdhügels oder einer Böschung (größer 5°) muss eine statisch berechnete Stützmauer zur Aufnahme des Erddrucks errichtet werden. Die Mauer muss die Behältermaße um mind. 500 mm in alle Richtungen überragen und einen Mindestabstand von 1000 mm zum Behälter haben.

Tankserie Saphir



Tankserie Diamant

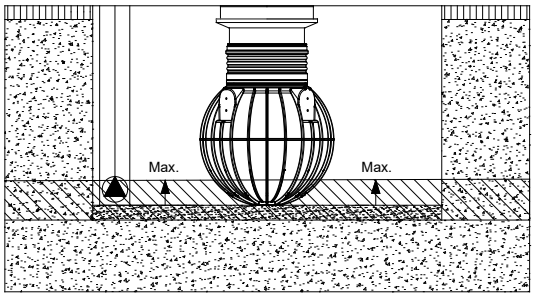


2.3.3. Grundwasser und bindige (wassundurchlässige) Böden (z.B. Lehmboden)

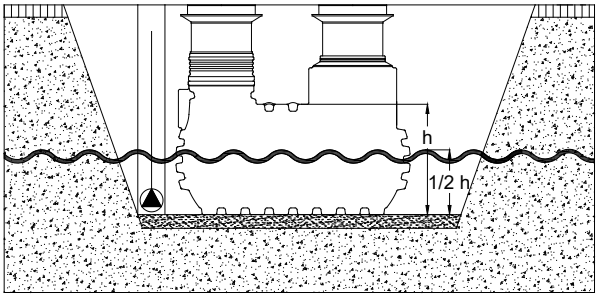
Die Behälter sind nur bedingt in Grund- und Schichtenwasser einbaubar.

Der Behälter darf nur bis zu dem in der folgenden Tabelle angegebenen spezifischen Höhenwert in Grund-/Schichtenwasser eingebaut werden. Ist zu erwarten, dass Grund-/Schichtenwasser auch nur gelegentlich höher auftritt, ist dieses durch eine Drainage abzuleiten.
Ggf. 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.

Tankserie Saphir



Tankserie Diamant



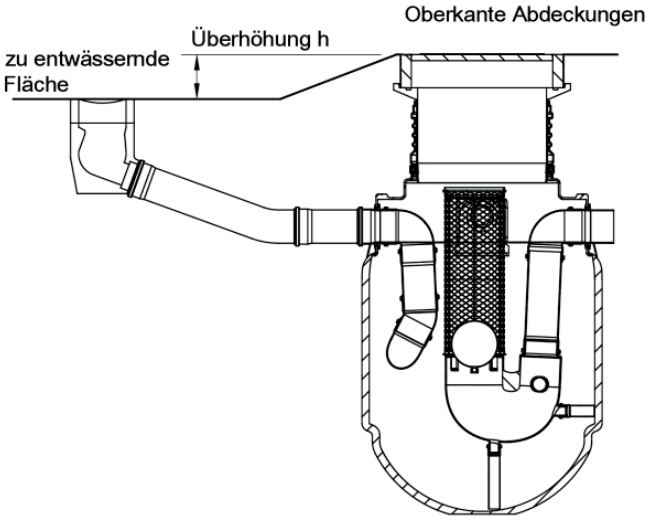
Typ	max. Grundwasserstand [mm]
NS3-600, NS6-600	675
NS3-800T, NS3-1200, NS6-800T, NS6-1200,	795

Typ	max. Grundwasserstand [mm]
NS 6-2000, NS 10-2000	575 (1/2 h)
NS 20-4000, NS 15-4000	700 (1/2 h)

2.3.4. Überhöhung

Der Abscheider ist so einzubauen, dass die Oberkante der Abdeckungen ausreichend hoch gegenüber dem maßgebenden Niveau der zu entwässernden Fläche angeordnet ist. Die notwendigen Überhöhungen sind der unten genannten Tabelle zu entnehmen.

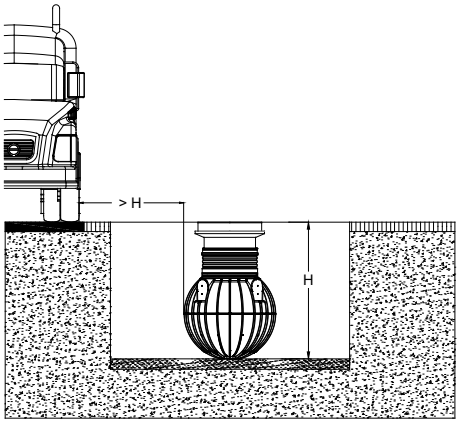
Typ	Überhöhung
KLsepa.compact	[cm]
NS3-600, NS6-600	16
NS3-800, NS6-800	19
NS3-1200, NS6-1200	15
NS6-2600, NS10-2600	12
NS10-4000, NS15-4000	15



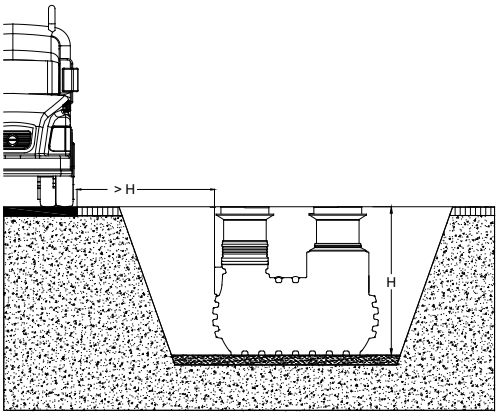
2.3.5. Begehbare Abdeckung (A15 nach EN124)

Wird der Behälter nicht befahren und es wird keine Lastverteilerplatte eingebaut, muss der Abstand zu befahrbaren Flächen der Baugrubentiefe entsprechen.

Tankserie Saphir



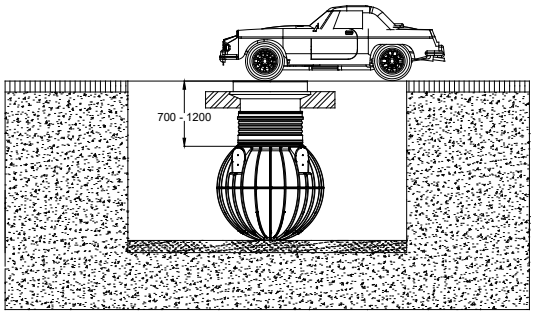
Tankserie Diamant



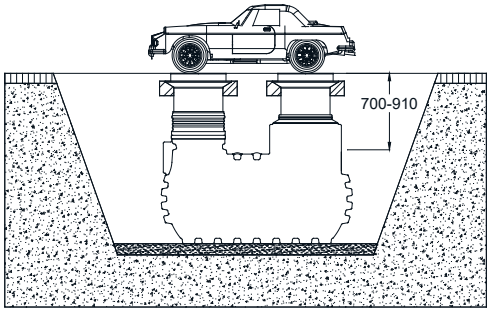
2.3.6. Befahrbare Abdeckung PKW (B125 nach EN124)

Bei PKW-Befahrbarkeit ist eine entsprechende Abdeckung nach EN 124 der Klasse B zu verwenden. Zusätzlich sind die Teleskope mit einem Betonkragen auszustatten. Siehe dazu Punkt 3.3.2

Tankserie Saphir



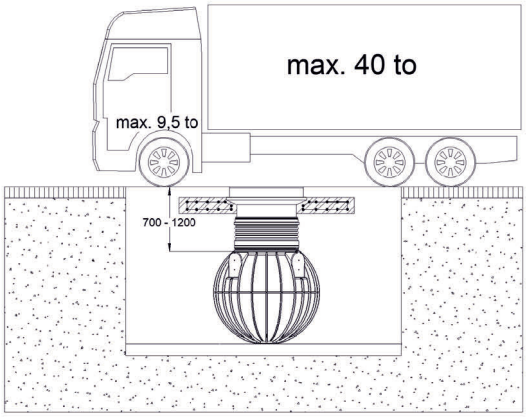
Tankserie Diamant



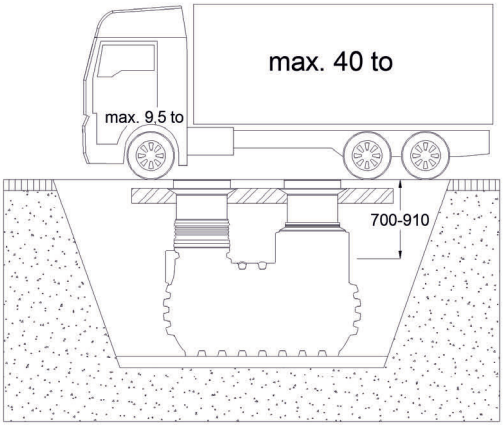
2.3.7. Befahrbare Abdeckung LKW/SLW40 (D400 nach EN124)

Bei Befahrbarkeit mit Schwerlastverkehr ist eine entsprechende Abdeckung nach EN 124 der Klasse D zu verwenden. Zusätzlich ist eine Lastverteilungsplatte bauseits zu stellen (Bewährungspläne bei der GRAF erhältlich).

Tankserie Saphir



Tankserie Diamant



3. Einbau und Montage

3.1. Baugrube

Damit ausreichend Arbeitsraum vorhanden ist, muss die Grundfläche der Baugrube die Behältermaße auf jeder Seite um > 500 mm überragen. Der Abstand zu festen Bauwerken muss mindestens 1000 mm betragen.
Es ist eine Böschung mit dem Winkel ß nach folgender Tabelle anzulegen.

Bodenart	Böschungswinkel β in
Nichtbindiger Boden, weicher bindiger Boden	≤ 45°
➔ Behälter wird befahren (Abdeckung B125, D400)	≤ 50°
Steifer oder halbfester bindiger Boden (Behälter nur begehbar)	≤ 60°
Fels (Behälter nur begehbar)	≤ 80°

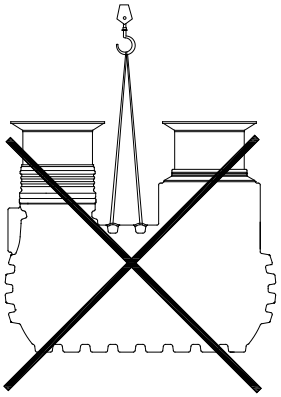
Achtung: Bei Befahrbarkeit ist ein Böschungswinkel von max. 50° einzuhalten.

Der Baugrund muss waagerecht und eben sein und eine ausreichende Tragfähigkeit gewährleisten.

Die Tiefe der Grube muss so bemessen sein, dass die maximale Erdüberdeckung (von max. 1200 mm (Tankserie Saphir) oder max 910 mm (Tankserie Diamant) über Tankschulter) nicht überschritten wird.
Als Unterbau wird eine Schicht verdichteter Rundkornkies (max. Körnung 8/16 mm, Dicke min. 150 mm) aufgetragen.

3.2. Endmontage

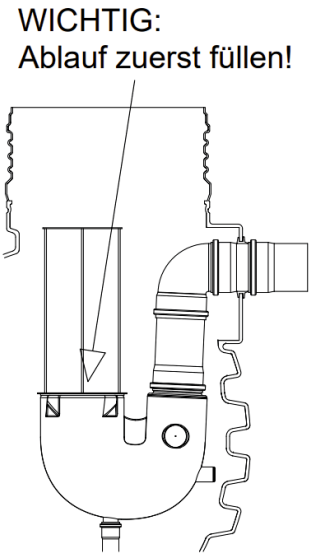
3.2.1. Ausrichten des Behälters



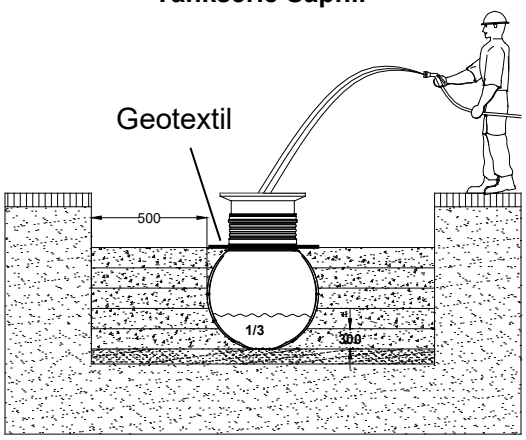
Der Behälter ist stoß frei und mit geeignetem Gerät in die vorbereitete Baugrube einzubringen. Nach dem Setzen des Behälters ist dieser in der Grube so auszurichten, dass der Zulauf in der Achse der Zulaufleitung liegt. Der Behälter muss senkrecht stehen. Nach dem Ausrichten des Behälters ist die Grube gemäß Punkt 3.2.2 schichtenweise zu verfüllen.

3.2.2. Verfüllen der Baugrube

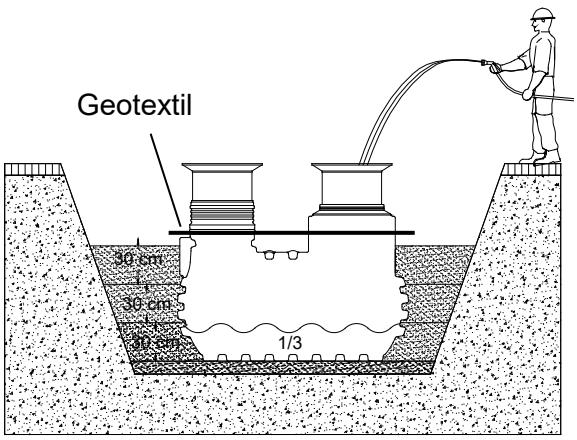
Um Verformungen des Behälters zu vermeiden, sollte das Befüllen des Behälters und die Verfüllung der Baugrube parallel ausgeführt werden. Vor dem Anfüllen der Behälterumhüllung wird mit Wasser zuerst der Ablaufbogen gefüllt (sonst Gefahr des Aufschwimmens und der Beschädigung der Einbauteile!), dann der Behälter zu 1/3, danach wird die Umhüllung (Rundkornkies max. Körnung 8/16) lagenweise in max. 30 cm Schritten bis Behälteroberkante angefüllt. Die einzelnen Lagen müssen gut verdichtet werden (Handstampfer). Es dürfen auf keinen Fall mechanische Verdichtungsmaschinen eingesetzt werden um eine Beschädigung des Behälters zu vermeiden. Die Umhüllung muss mind. 500 mm breit sein.
Achtung: Bei Befahrbarkeit mit LKW (SLW40) ist horizontal ein Geotextil um die Aussparungsbereiche herum zu installieren!



Tankserie Saphir



Tankserie Diamant



Maße Geotextil

1150 x 1150 mm

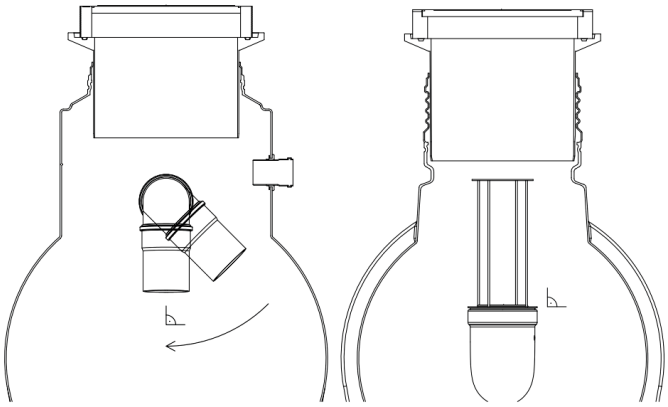
Maße Geotextil

NS6-2600, NS10-2600: 1150 x 1150 mm

NS10-4000, NS 15-4000: 1400 x 2450 mm

3.2.3. Anschluss von Zu- und Ablauf

Ist die Baugrube bis zur Unterkante der Zu- und Ablaufleitungsanschlüsse aufgefüllt und verdichtet, sind die Zu-/ Ablaufleitungen frostfrei zu verlegen und anzuschließen.
Nach dem Anschließen von Zu- und Ablauf ist zu kontrollieren, ob die Einbauteile senkrecht stehen. Falls nicht, sind diese gemäß der folgenden Abbildungen auszurichten.
Hinweis für Warnanlage: Im Zuge der Erdarbeiten Verbindungskabel oder Leerrohr verlegen.



3.2.4. Probeentnahmeschacht anschließen

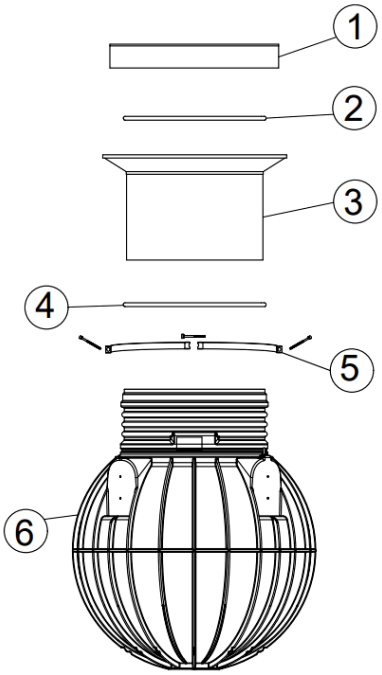
Der Probeentnahmeschacht ist in Fließrichtung unmittelbar hinter dem Abscheider anzuordnen. Für den Einbau ist die Einbauanleitung „Probeentnahmeschacht“ zu beachten.

3.2.5. Warnanlagenleerrohr anschließen

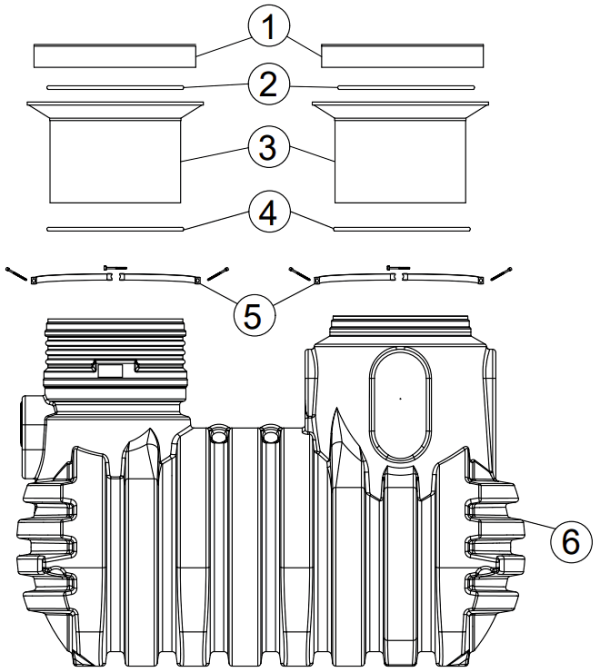
Zur Installation einer Warnanlage muss im Abscheider eine Bohrung auf der dem Standort des Warngerätes zugewandten Seite gesetzt werden. Die Öffnung sollte so hoch wie möglich über dem Ruhewasserspiegel in der Anlage gebohrt werden.
Die Verbindungsstrecke zwischen Abscheider und Steuereinheit ist möglichst kurz zu halten. Unnötige Richtungsänderungen, insbesondere solche mit Abwinkelungen über 45° sind zu vermeiden. Das Kabelleerrohr sollte ein stetiges Gefalle zum Abscheider aufweisen.
Kondenswasserbildung innerhalb des Kabellehrrohres kann durch einen luftdichten Abschluss des Leerrohres auf der Seite der Steuereinheit, minimiert werden. Für eventuelle nachträgliche Kabelverlegungen sollte ein Zugdraht mit eingelegt werden.

3.2.6. Tankaufbau

Tankserie Saphir



Tankserie Diamant



① Betonabdeckung

② Schlauchdichtung

③ Teleskop

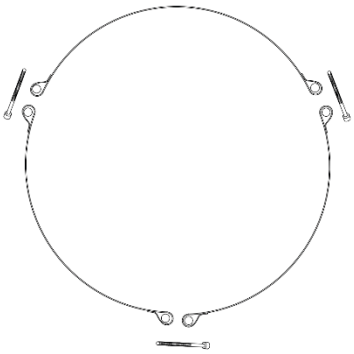
④ Profildichtung für Teleskopdom

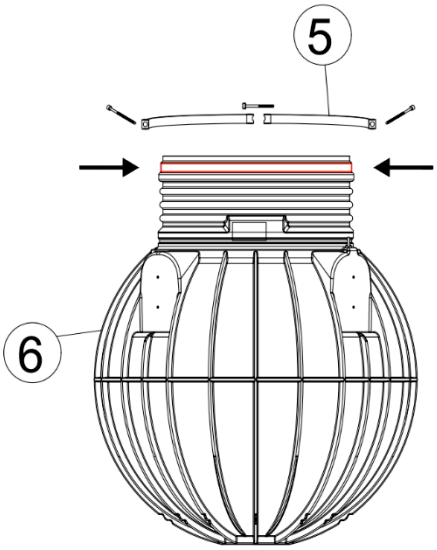
⑤ Spannring

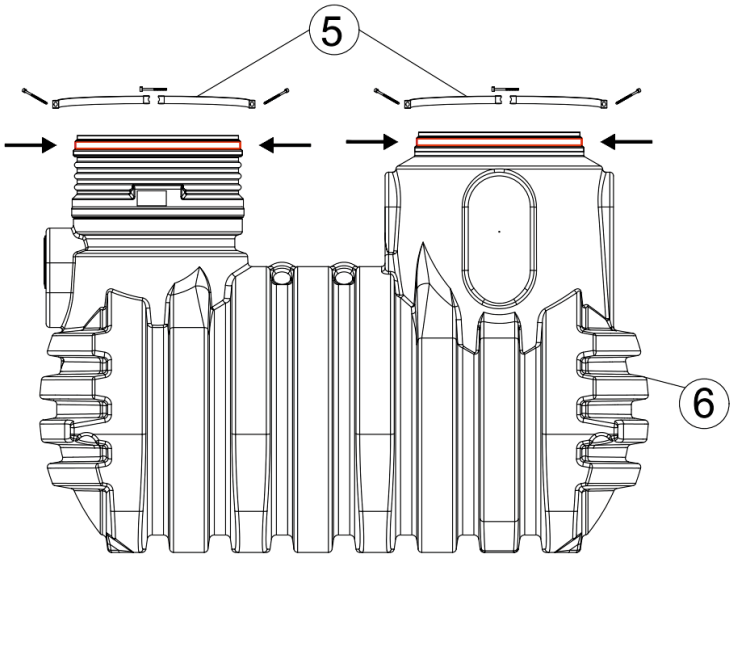
⑥ Abscheidebehälter

3.2.7. Montage des Spannrings

Der Spannring ⑤ besteht aus insgesamt drei Gliedern, die zu einem Ring zusammengeschraubt werden müssen. Im nächsten Schritt wird der Ring über die erste Wölbung des Behälterdoms gelegt. Sobald der Teleskop-Domschacht in den Behälter eingeschoben und auf die entsprechende Höhe gebracht wurde, kann der Spannring gleichmäßig an den drei Verschraubungen angezogen werde.

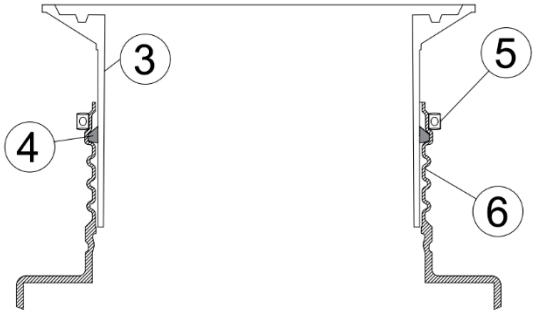






3.2.8. Montage des Teleskop-Domschacht

Die Profildichtung ④ muss in die Tanköffnung eingelegt werden. Vor dem Einschieben des Teleskop-Domschacht ③ ist die Dichtung mit Schmierseife einzuschmieren. Hierbei ist darauf zu achten, dass die innen und Außenseiten der Dichtung als auch der Einlagefläche frei von jeglichen Schmutzstoffen sind.

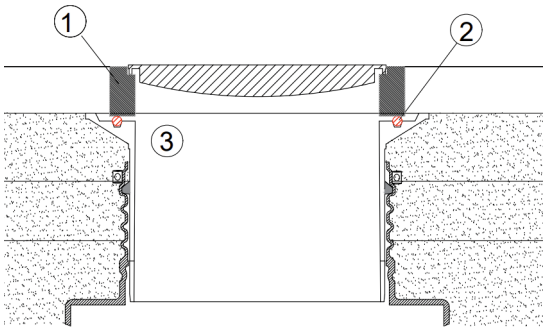


3.3. Einbau der Schachtaufbauten

Hinweis Abdeckungen: Die für Leichtflüssigekeitsabscheider zu verwendenden Abdeckungen müssen die Vorgaben der DIN EN 124 erfüllen und mit der Aufschrift „Abscheider“ versehen sein. Die Abdeckung(en) dürfen nicht mit Lüftungsöffnungen ausgestattet sein und dürfen nicht verschraubbar sein.

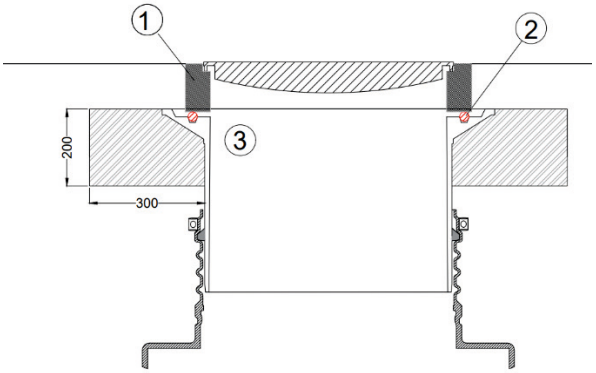
3.3.1. Begehbar

Um das Übertragen von Lasten auf den Behälter zu verhindern, wird um das ③ Teleskop lagenweise mit Rundkornkies (max. Körnung 8/16) angefüllt und gleichmäßig verdichtet. Anschließend wird in die Nut des Teleskop-Domschacht ③ eine Schnur Ottocoll M500 aufgebracht und die Schlauchdichtung ② eingelegt. Auf die Schlauchdichtung wird ebenfalls eine Schnur Ottocoll M500 aufgebracht. Abschließend wird die Betonabdeckung ① auf dem Teleskop-Domschacht platziert



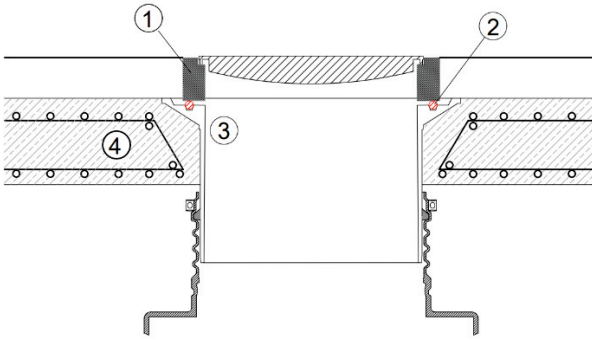
3.3.2. PKW-Befahrbarkeit (Abdeckung B125)

Wird der Behälter unter PKW befahrenen Flächen installiert, muss der Teleskopdomschacht im Kragenbereich mit Beton (Festigkeitsklasse C25/30) unterbaut werden. Die anzufüllende Betonschicht muss umlaufend mind. 300 mm breit und ca. 200 mm hoch sein. Anschließend wird in die Nut des Teleskop-Domschacht ③ eine Schnur Ottocoll M500 aufgebracht und die Schlauchdichtung ② eingelegt. Auf die Schlauchdichtung wird ebenfalls eine Schnur Ottocoll M500 aufgebracht. Abschließend wird die Betonabdeckung ① auf dem Teleskop-Domschacht platziert. Die Aufsatzstücke dürfen erst nach vollständigem Einbau (ausgehärteter Beton) belastet werden.



3.3.3. Schwerlast-Befahrbarkeit (SLW 40, Abdeckung D400)

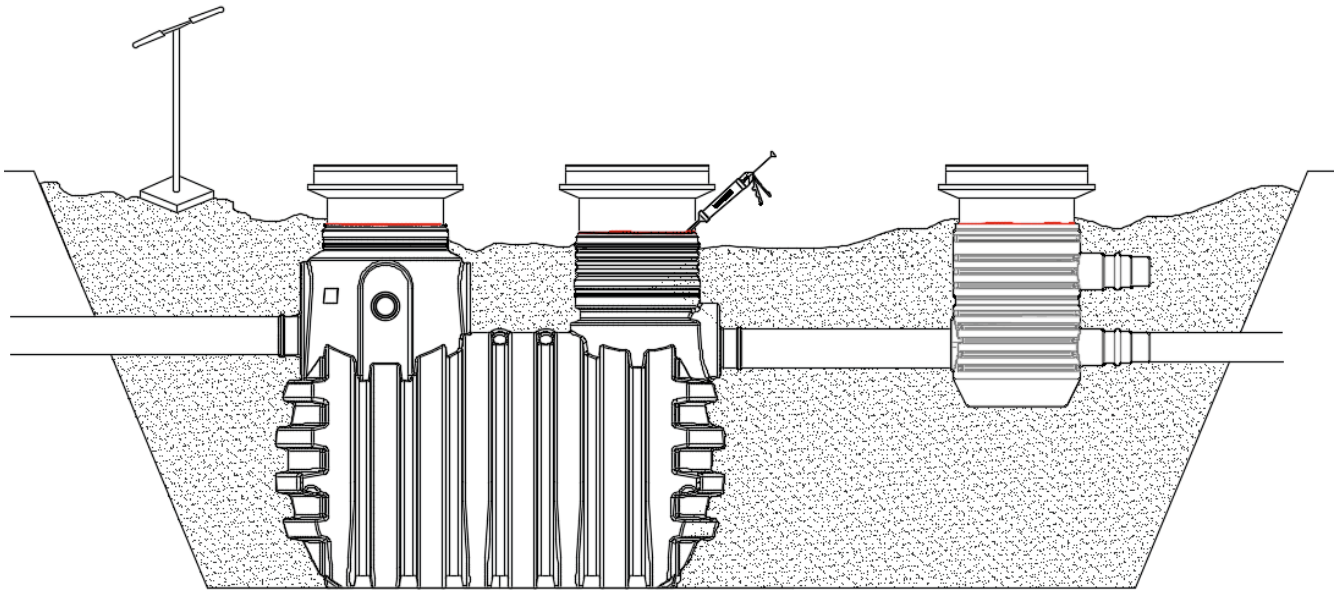
Bei Installation unter Schwerlastbefahrenen Flächen wird das Teleskop mit einer Lastverteilungsplatte (Festigkeitsklasse C40/50) unterbaut. Ein entsprechender Schal- und Bewehrungsplan ist beim Hersteller erhältlich. Unter der Lastverteilungsplatte ist eine ausreichend verdichtete, kapillarbrechende und drainierende Tragschicht einzubauen. Auf Höhe der Behälteröffnung ist ein Geotextil horizontal zu verlegen. Anschließend wird in die Nut des Teleskop-Domschacht ③ eine Schnur Ottocoll M500 aufgebracht und die Schlauchdichtung ② eingelegt. Auf die Schlauchdichtung wird ebenfalls eine Schnur Ottocoll M500 aufgebracht. Abschließend wird die Betonabdeckung ① auf dem Teleskop-Domschacht platziert.



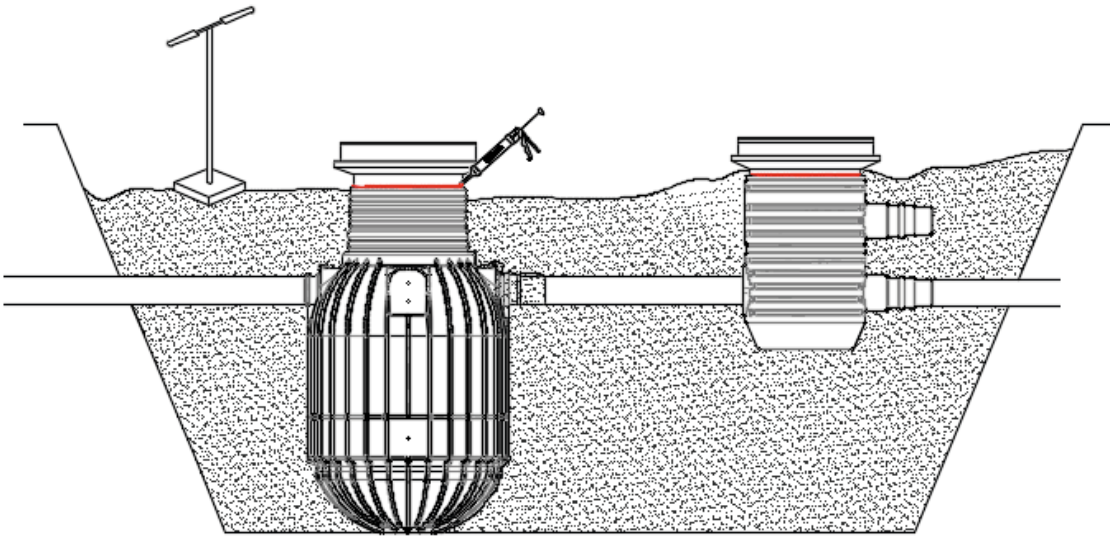
3.3.4. Verfüllung der Baugrube

Beim Verfüllen der Grube ist darauf zu achten, dass das Füllmaterial beim Verdichten mit einem Handstampfer im Bereich des Teleskops nicht in den Übergang zwischen Behälter und Teleskop gedrückt wird. Um dies zu vermeiden, ist der Übergang vor dem Verfüllen zwingend mit einer OTTO-COLL-Schnur abzudichten, hierfür ist eine Tube OTTO-COLL vorgesehen. Diese Vorsichtsmaßnahme verhindert das Eindringen von Partikeln in den Dichtungsbereich und trägt zur dauerhaften Funktionssicherheit der Anlage bei.

Einbausituation Diamant Abscheider:

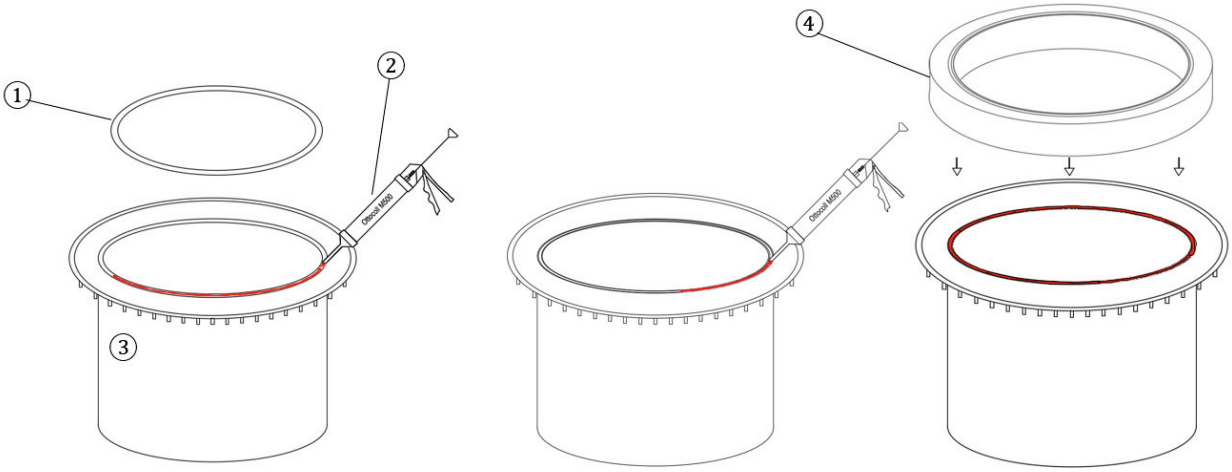


Einbausituation Saphir Abscheider:



3.3.5. Montage der Schlauchdichtung

Vor dem Einlegen der Dichtung muss eine Schnur OTTOCOLL in die vorgesehene Dichtungsfuge eingelegt werden. Es ist darauf zu achten, dass die Dichtungsfuge sauber und frei von Störstoffen ist. Nachdem die Schnur OTTOCOLL in die Fuge eingelegt wurde, kann die Dichtung in die Fuge eingelegt werden. Sobald die Dichtung eingelegt ist, wird erneut eine Schnur OTTOCOLL über die Dichtung gelegt. Achten Sie darauf, dass die Dichtung auf beiden Seiten gleichmäßig mit OTTOCOLL benetzt ist. Im nächsten Schritt wird der Betonring über die Dichtung gelegt. Für jeden Teleskopdom kann bis zu einer Tube OTTOCOLL verwendet werden.

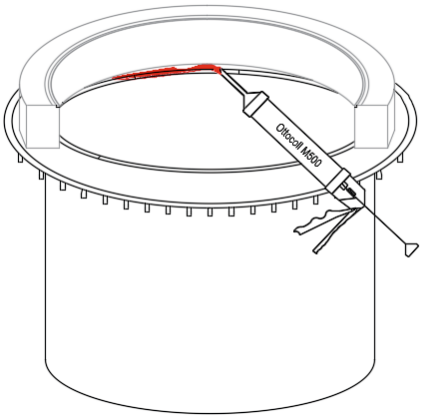


① Schlauchdichtung

② OTTOCOLL

③ Teleskop

④ Betonring

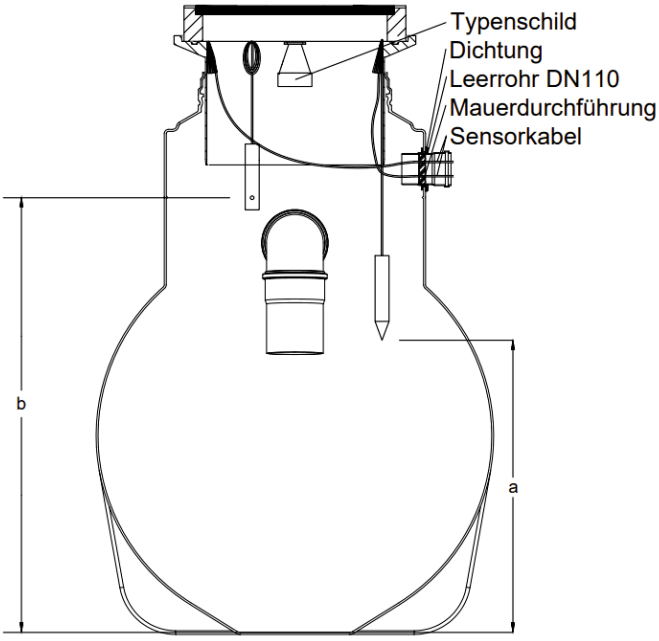


Sobald der Schachtring aufgelegt und richtig ausgerichtet wurde, kann der Übergang zwischen dem Teleskopdom und dem Betonschachtring mit OTTOCOLL ausgefüllt werden.
Hinweis: Nach dem Verfugen sollte der Schachdeckel eingelegt werden, um einen höheren Anpressdruck zu erzeugen.

3.4. Warnanlage

Die Sensoren der Warnanlage müssen - abhängig von der Abscheidergröße - auf verschiedenen Höhenniveaus angebracht werden. In abgebildeter Tabelle sind die Montagemaße dargestellt.

Warnalagen Typ	Öl	Aufstau
Abstand	a	b
KLsepa.compact	[mm]	[cm]
NS3-600, NS6-600	740	1200
NS3-800, NS6-800	920	1550
NS3-1200, NS6-1200	1070	1500
NS6-2600, NS10-2600	870	1350
NS10-4000, NS15-4000	1050	1600



Die Montage und Wartung der Warnanlage entnehmen Sie bitte der beiliegenden Original-Bedienungsanleitung.

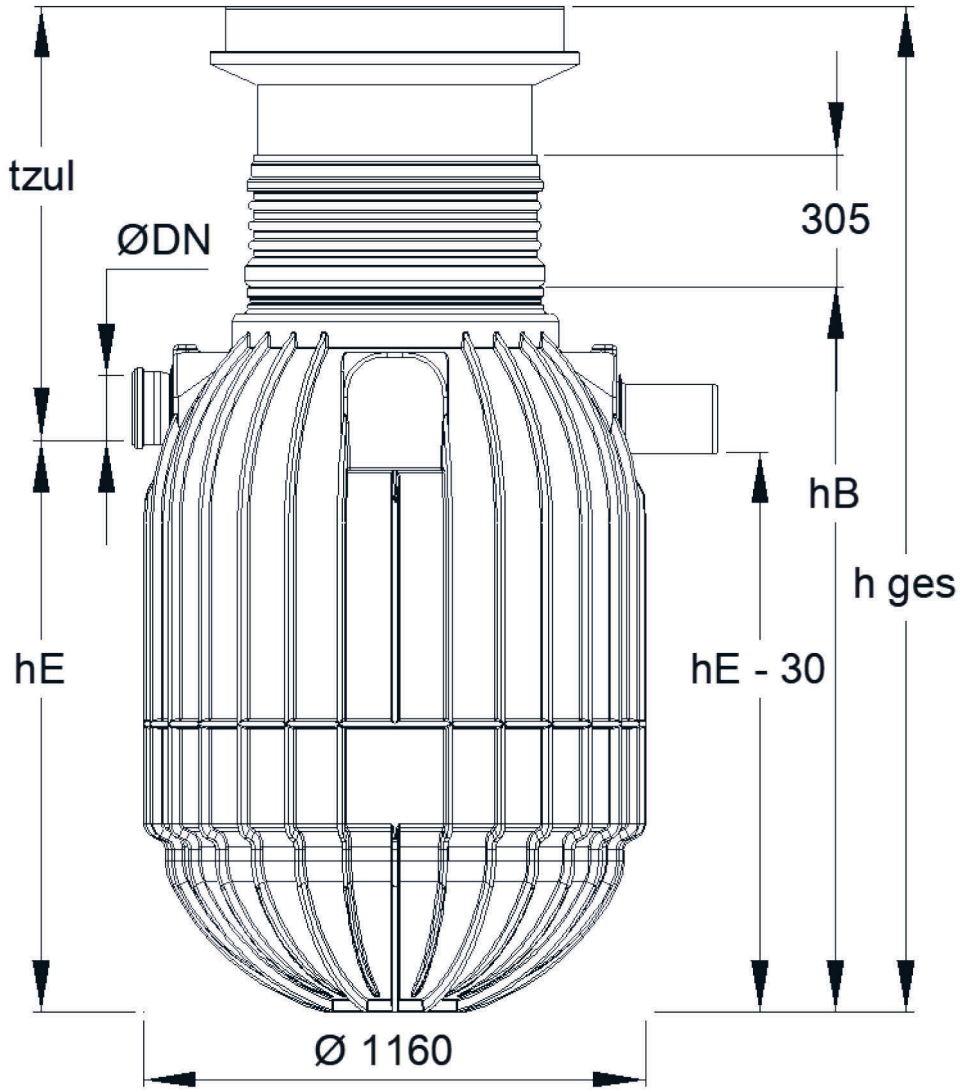
Achtung: Die Bohrungen für das Befestigungsset sind nur an den angegebenen Positionen im Betonrahmen anzubringen. In keinem Fall darf der Abscheider beschädigt oder durchbohrt werden! Beim Einziehen der Kabel in die Leerrohrleitung zur Steuereinheit, muss die Mauerdurchführung bereits fest angezogen werden.

3.5. Inbetriebnahme

- Das pro Abscheider mitgelieferte Typenschild ist, sofern es noch nicht bereits vorhanden ist, mit Kette unterhalb der Abdeckung am Betonrahmen zu befestigen.
- Zur Inbetriebnahme ist der Abscheider mit fett- und ölfreiem Wasser zu füllen bis das Wasser beginnt, aus dem Ablaufrohr zu laufen. Wird einem leeren Behälter ein Öl-Wassergemisch zugeleitet, kann die Abscheideanlage nicht korrekt arbeiten und das Abwasser würde den Abscheider ungenügend gereinigt wieder verlassen.
- Der Schwimmer ist nun bei gefülltem Abscheider in das Führungsgestänge des Ablaufes einzusetzen. Es ist zu prüfen, dass der Schwimmer sich frei nach oben und unten bewegen kann. Bei Klasse I Abscheidern ist nun die Koaleszenzeinheit auf das Führungestänge aufzustecken bis es auf dem Auslaufbogen aufsitzt.
- Angaben, insbesondere die Seriennummer sind vom Typenschild in das Betriebsbuch einzutragen!
- Die Inbetriebnahme ist mit dem Inbetriebnahmeprotokoll zu dokumentieren. Gewährleistungsansprüche können erst geltend gemacht werden, wenn in diesem Zusammenhang das ausgefüllte Inbetriebnahmeprotokoll vorgelegt wird!

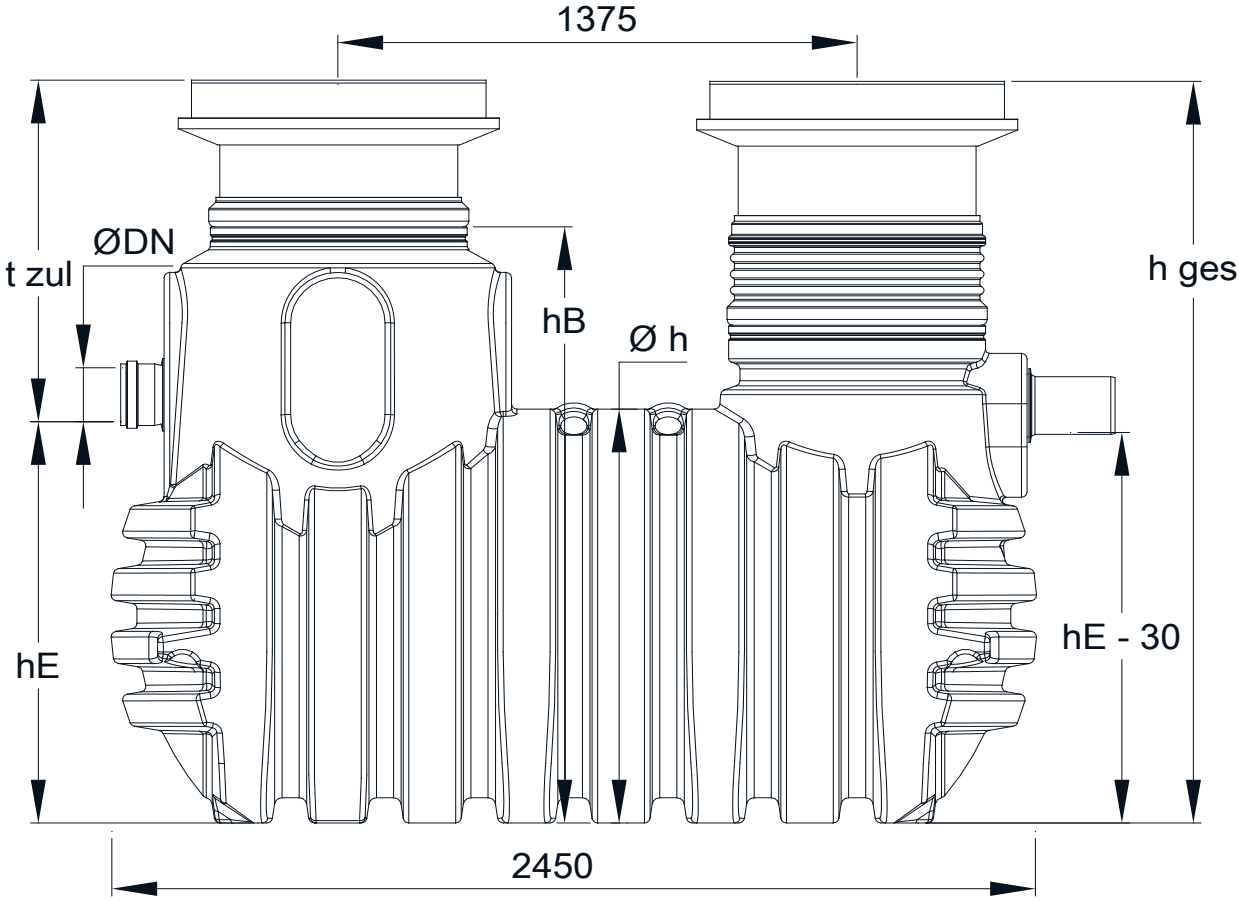
4. Technische Daten

4.1. Tankserie Saphir



KLsepa.compact		NS 3-600 NS 6-600	NS 3-800-3, NS 6-800 NS 3-1200, NS 6-1200
Höhen	h_E [mm]	995	1320
	t_{zul} [mm]	790 - 990	790 - 990
	h_{ges} [mm]	1785 - 1985	2110- 2310
	h [mm]	1345	1670
Anschlüsse	DN	160	160
Gewicht	[kg]	80	110

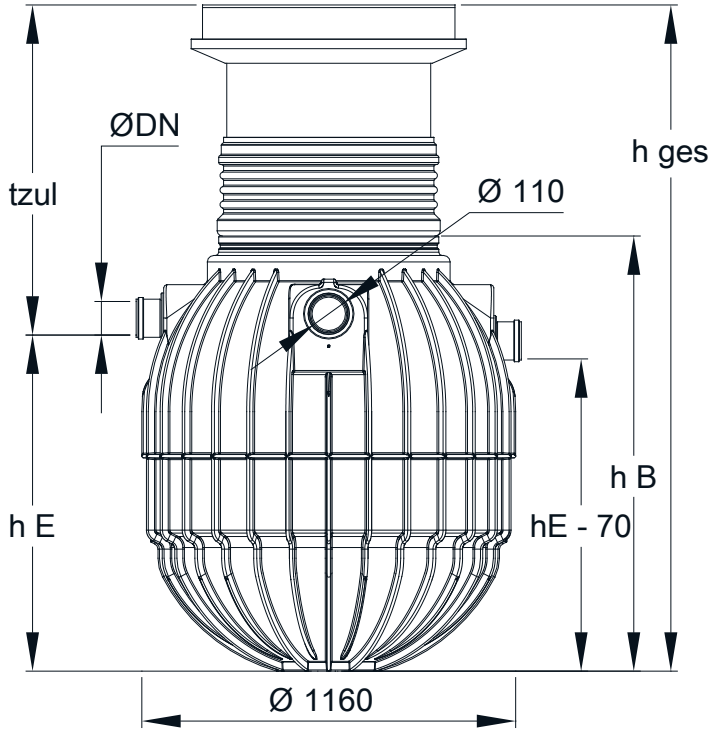
4.2. Tankserie Diamant



KLsepa.compact		NS 6-2600 NS 10-2600	NS 10-4000 NS 15-4000
Höhen	h_E [mm]	1085	1280
	t_{zul} [mm]	825 – 955	880 – 1000
	h_{ges} [mm]	1840 – 2040	2090 – 2260
	h [mm]	1150	1400
	h_B [mm]	1655	1905
Anschlüsse	DN	160	200
Gewicht	[kg]	165	250

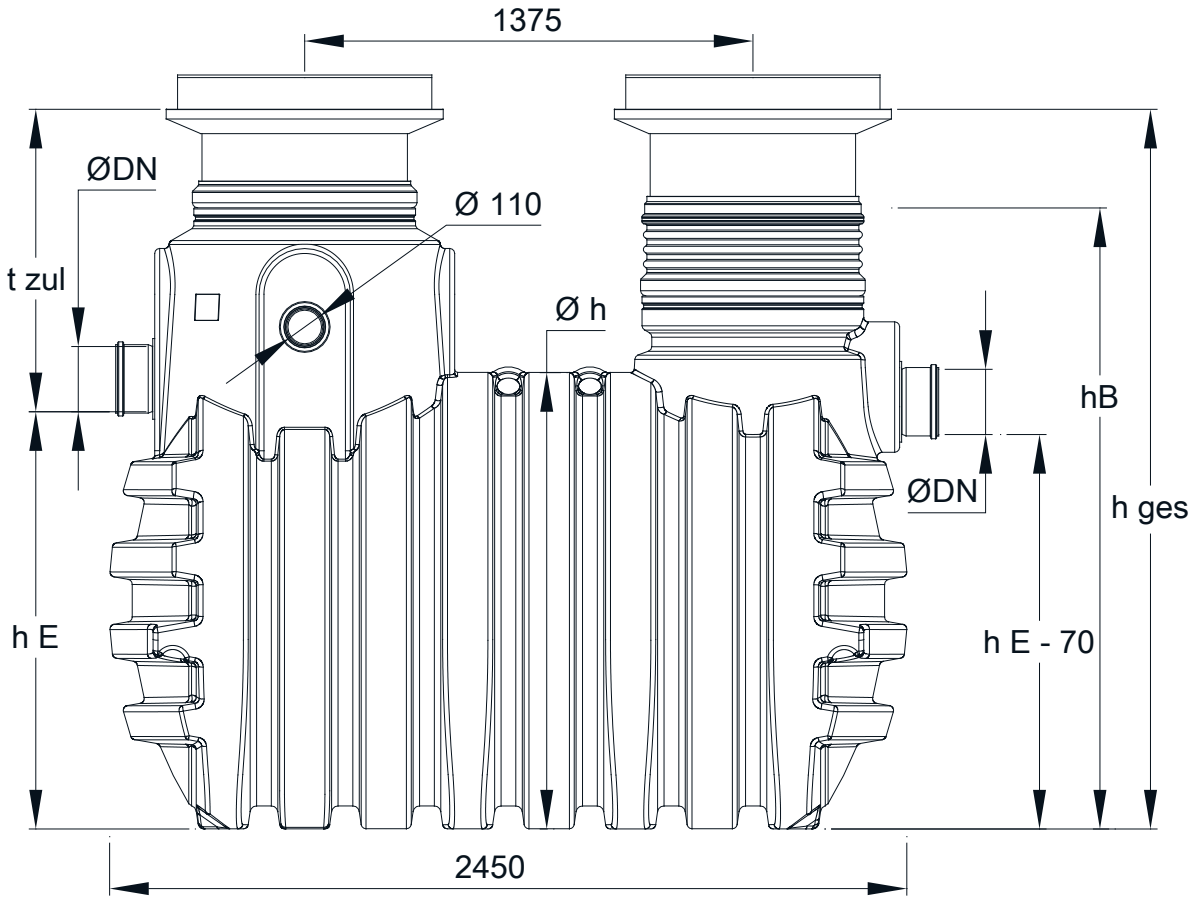
4.3. Schlammfänge

4.3.1. Tankserie Saphir



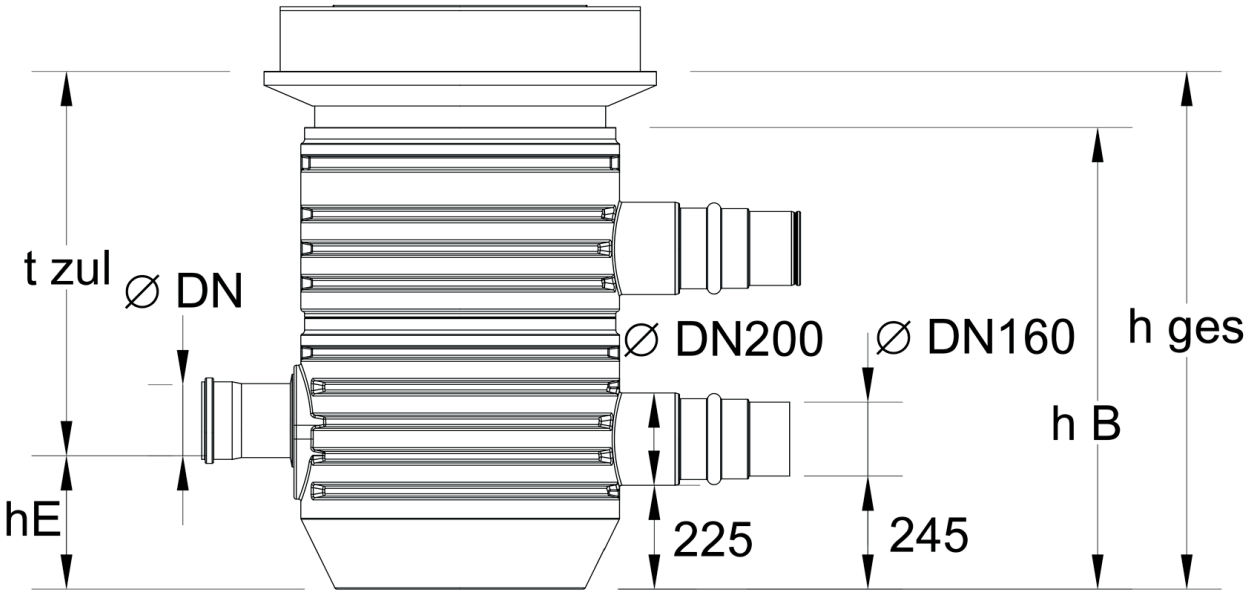
Schlammfang		1000 L
Höhen	h_E [mm]	1320
	t_{zul} [mm]	790 - 990
	h_{ges} [mm]	2110 - 2310
	h_B [mm]	1670
Anschlüsse	DN	160
Gewicht	[kg]	67

4.3.2. Diamant tank series



Schlammfang		2100 L		3200 L		4600 L	
Anschlüsse	DN	160	200	160	200	160	200
Höhen	h_E [mm]	1085	1060	1305	1280		
	t_{zul} [mm]	795 - 925	720 - 950	825 - 955	850 - 980	805 - 935	810 - 960
	h_{ges} [mm]	1910 - 2040	1910 - 2040	2160 - 2290	2160 - 2290	2460 - 2590	2460 – 2590
	h [mm]	1150	1150	1400	1400	1700	1700
	h_B [mm]	1705	1705	1955	1955	2250	2250
Gewicht	kg	160	160	240	240	250	250

4.4. Probeentnahmeschacht DN 600



Probeentnahmeschacht		DN 160	DN 200
Zulauf	DN	160	200
Höhen	h_E [mm]	280	260
	h_{zul} [mm]	860 - 1060	880 - 1080
	h_{ges} [mm]	1140 - 1340	1140 - 1340
	h_B [mm]	1000	1000
Gewicht	[kg]	19	19

4 023122 308973

963363