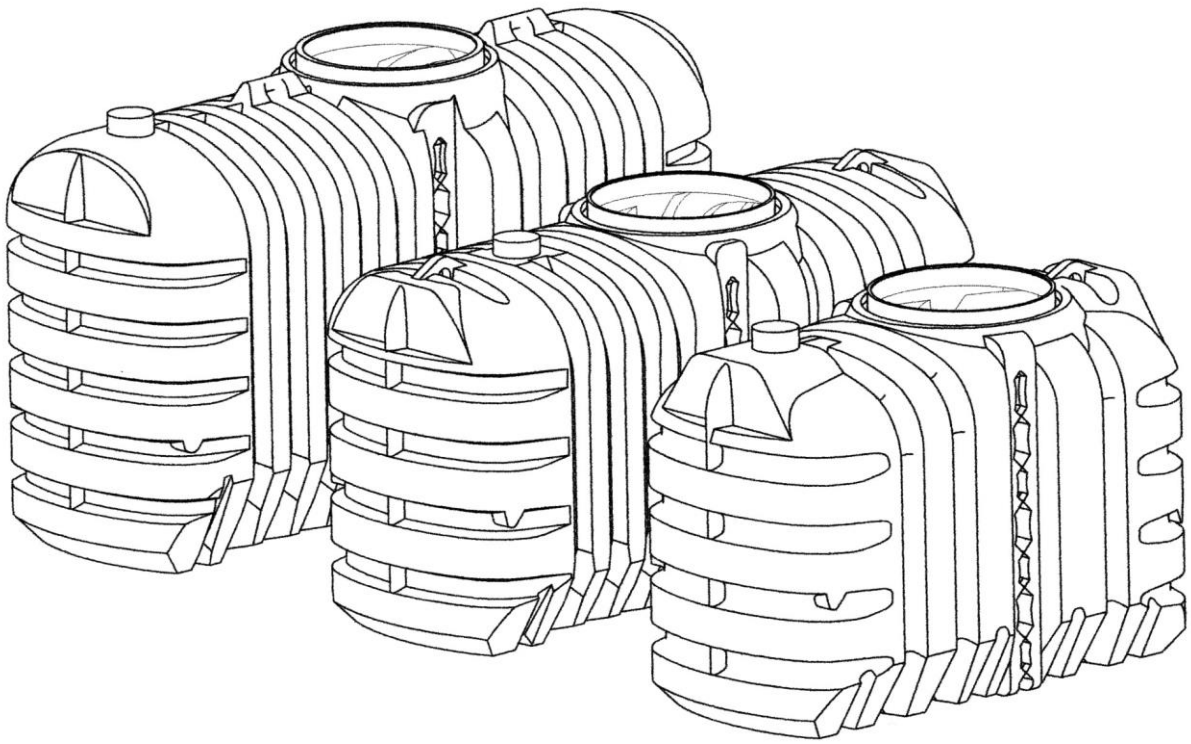
Einbau- und Montageanleitung

Klärbehälter MONOLITH II

ML 3512 / ML 4512 / ML 6012



Sehr geehrter Kunde,

wir freuen uns, dass Sie sich für einen MONOLITH - Klärbehälter entschieden haben. Unsere MONOLITH-Klärbehälter sind selbst für anspruchsvolle Standortbedingungen wie hohes Grundwasser oder Verkehrslasten geeignet. Damit auch unter solchen Bedingungen eine jahrzehntelange Lebensdauer garantiert werden kann, ist es wichtig, dass Sie die Inhalte dieser Einbauanleitung kennen und beachten. Je schwieriger die Bodenverhältnisse sind, umso wichtiger ist beim Einbau die Einhaltung folgender Punkte:

- die Qualität des Verfüllmaterials
- der Verdichtungsgrad beim Verfüllen der Baugrube
- die Notwendigkeit einer trockenen/erdfeuchten Baugrube beim Einbau

1. Bodenverhältnisse

Für den Einbau des Behälters sind die Eigenschaften und die Tragfähigkeit des umgebenden Bodens von wesentlicher Bedeutung.

1.1 Bodenarten (A1 ab Bild 1)

1.1.1 Nicht bindige Böden z.B. Sand und Kies

Nicht bindige Bodenarten sind z.B. Sand- und Kiesböden, mit einem geringen Anteil von Körnern deren Größe kleiner als 0,06 mm ist („Feinkorn"); der Feinkornanteil bei Sand- und Kiesböden beträgt beispielsweise weniger als 5 % des Gewichtes.

Einfacher Test: Erdprobe zusammendrücken und hochwerfen: wenn sie zerfällt, ist der Boden nicht bindig.

Nicht bindige Böden gewährleisten eine gute Tragfähig- und Wasserdurchlässigkeit. Sie sind auch als Verfüllmaterial geeignet, wenn sie den Kriterien in den Punkten 2.1 und 2.2 entsprechen.

1.1.2 Bindige Böden ohne organische Bestandteile z.B. Lehm und Ton

Bindige Böden ohne organische Bestandteile wie Lehm und Ton haben einen Feinkornanteil von mehr als 5%.

Einfacher Test: zusammengedrückte Erdprobe zerfällt nicht beim Hochwerfen.

Auch diese Böden sind tragfähig, können jedoch negative Begleiterscheinungen haben. Anstehender Lehm ist gewöhnlich fast wasserundurchlässig. Diese Eigenschaft kann bei Niederschlägen oder Schichtenwasser zu einem „Badewanneneffekt" führen, bei dem der Behälter langfristig in Wasser steht (dazu auch Punkt 1.2.1).

Hinweis: das Eindringen von Feinkorn in das Verfüllmaterial kann durch Auskleidung der Baugrube mit Filtervlies verhindert werden.

1.1.3 Bindige Böden mit organischen Bestandteilen z.B. Mutterboden, Kleie

Bindige Böden mit organischen Bestandteilen wie Kleie und Mutterboden sind nicht standfest, Sie können jedoch als Verfüllmaterial im oberen Bereich der Baugrube eingesetzt werden.

1.2 Weitere bodenspezifische Einflüsse

1.2.1 Grund- bzw. Schichtenwasser:

Grund- und Schichtenwasser sollte generell nicht höher als bis zur Oberseite des Behälters anstehen.

Wichtiger Hinweis: Notwendigkeit einer Auftriebssicherung prüfen! (siehe Einbauanleitung DOKK7302)

Bei möglichen Grundwasserständen **oberhalb** der Behälteroberkante sollte die Wasserdichtheit zwischen Tank und Schachtsystem mittels einer werksseitig (ggf. auch bauseitig) zu erbringenden Schweißverbindung hergestellt werden.

Alternativ kann der Konus / Zwischenring 800 auch durch den Einbau der Dichtung (KKDS0075) abgedichtet werden.
Zu Beginn und während des Einbauvorgangs ist Grund- oder Schichtenwasser aus der Grube abzupumpen, so dass ein Einbau nach Anleitung in trockener/erdfeuchter Umgebung durchgeführt werden kann.

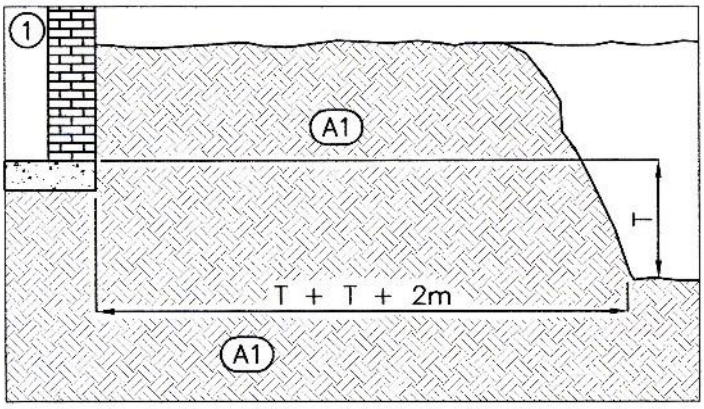
1.2.2 Hanglage

Das Gelände ist auf Rutschgefahr des Erdreichs zu prüfen und gegebenenfalls zu stabilisieren (DIN 1054, E DIN 4084, örtliche Behörden).

1.3 Gebäude

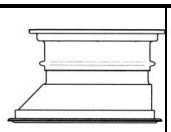
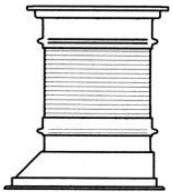
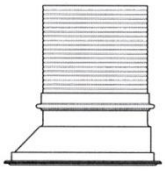
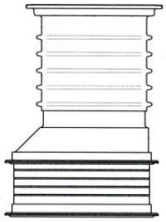
Der Tank darf nur überbaut werden, wenn die auftretenden Lasten nicht höher sind als die Verkehrslasten. Ungleichmäßige und punktuelle Belastungen sind dabei zu vermeiden.

Ein Mindestabstand zu Gebäuden ist einzuhalten, wenn die Baugrubensohle tiefer als der Kellerboden liegt (DIN 4123).



1.4 Verkehrslasten / Baugrube

Die Tabelle gibt eine Übersicht über die Standard-Verkehrslasten, für die das Behältersystem ausgelegt ist und die daraus resultierenden Baugrubenmaße. Zusätzliche Varianten sollten nur nach Absprache realisiert werden.

						
Schacht-kombina-tion	**Konus + VS 20 (Standard-Liefer-umfang)**	**Konus + Zwischen-ring + VS20**	**Konus + BS 60 (VS 60 ist maßgleich)**	**Konus + Zwischen-ring**	**Zwischen-ring 800 + Konus + VS 20**	**Zwischen-ring 800 + Konus + VS 60/BS60**
Einsatz-bereich	Begehbar	Bei größerer Einbautiefe	PKW-befahr-bar (BS60)	Vorbereitung* LKW-Befahrbarkeit	Geräumiger Schachtaufba u, größere Einbautiefe	Geräumiger Schachtaufba u, größere Einbautiefe
Belastung/ Schacht-abdeckung (Achslast)	Fußgänger, Radfahrer / A15 (-)	Fußgänger, Radfahrer / A15 (-)	PKW, Klein-bus auf Park-flächen, Auf-fahrten / B125 (2,2 t)	LKW (30) auf Parkflächen, Betriebsgelän de / D400 (11,5 t)	Fußgänger, Radfahrer / A 15 (-)	Fußgänger, Radfahrer / A 15 (-)

Maße für ML3512 und ML4512

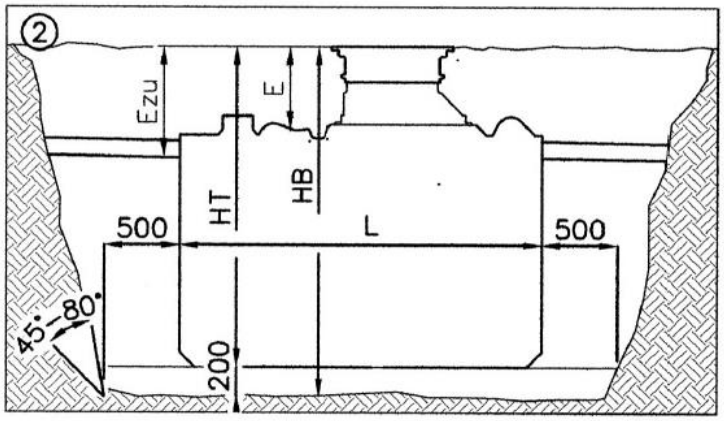
EZu	610 – 750	1130 -1320	1010 - 1150	950 – 1650*	920 - 1060	1320 – 1460
HT	2060 - 2200	2580 – 2770	2460 - 2600	2400 – 3100*	2370 - 2510	2770 – 2910
HB	2260 - 2400	2780 – 2970	2660 - 2800	2600 – 3300*	2570 - 2710	2970 – 3110
E	460 - 600	980 - 1170	860 - 1000	830 – 1500*	770 – 910	1170 – 1310

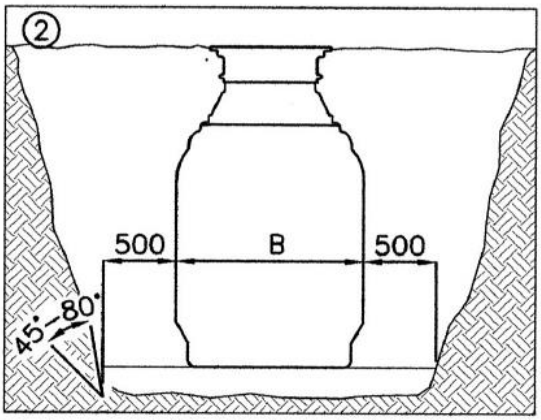
Maße für ML6012

EZu	620 - 760	1140 – 1330	1020 - 1160	990 – 1660*	930 - 1070	1330 bis 1470
HT	2300 - 2440	2820 - 3010	2700 - 2840	2640 – 3340*	2610 -2750	3010 - 3150
HB	2500 - 2640	3020 - 3210	2900 - 3040	2840 – 3540*	2810 - 2950	3210 - 3350
E	460 - 600	980 - 1170	860 - 1000	800 – 1500*	770 - 910	1170 - 1310

*zusätzliche Beton-Ringe und –abdeckungen sind bauseits zu stellen; die angegebenen Maße beziehen sich auf die baulich max. zulässigen Maße

Für eine bessere Zugänglichkeit im Rahmen der Wartung, empfehlen wir **Emax.=1,20 m** nicht zu überschreiten.





45°-80°: Böschungswinkel nach DIN 4124
500: Arbeitsraumbreite nach DIN 4124

Zwischen Zu- und Ablauf ist bei den Standard-Einbehälter-Anlagen ein Höhenversatz von 100 mm.

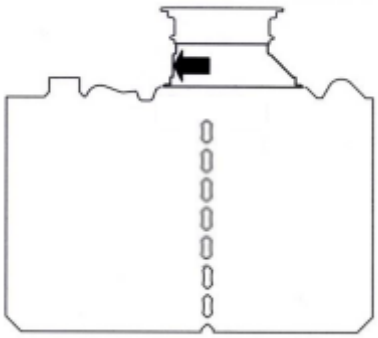
Behältertyp	L (mm)	B (mm)
ML3512	2400	1240
ML4512	3070	1220
ML6012	3400	1220

Die Tiefe der Baugrube ist nach folgenden Gesichtspunkten zu bestimmen:
- Lage der vorhandenen, bzw. geplanten Leitungen
- Tankhöhe (siehe Tabelle oben und Punkt 4)
- der zulässigen/notwendigen Erdüberdeckung über dem Tank (standardmäßig maximal 1,50 m, hängt auch von Verkehrslasten ab, siehe Punkt 1.4)
- Ab- bzw. Überlaufmöglichkeiten

2. Installation

WICHTIG: Bitte unbedingt die korrekte Ausrichtung des Konus beachten:

- **Klärsystem KLARO:** gerade Seite zeigt zur Seite des **Zulaufs**



Der Einbau darf nur ausgeführt werden, wenn der Boden in der Baugrube trocken bzw. erdfeucht ist; gegebenenfalls ist eine Grundwasserabsenkung vorzunehmen.

2.1 Verfüllmaterial am Tank (Umhüllung (A3) und Bettung (A2) in Kapitel 3 ab Bild 3)

Allgemein: Das Verfüllmaterial muss gut verdichtbar und wasserdurchlässig sein, eine feste Packung bilden und darf die Tankoberfläche nicht beschädigen. Wenn das Verfüllmaterial scharfkantige und/oder spitze Bestandteile enthält, ist die Tankwand durch eine Sandumhüllung zu schützen.

Sand-Kiesgemische (SW und GW nach DIN 18196 und ENV 1046) sind die günstigsten Verfüllmaterialien, da sie bei sehr geringen Feinkornanteil (Feinkorn: unter Ø 0,06mm) eine über mehrere Korngrößenbereiche verlaufende Körnungslinie aufweisen. Bei der Bezeichnung der Gemische gibt die erste Zahl die Maschenweite (vereinfacht Ø) des kleinsten Korns an und die zweite die des größten Korns: z.B. 0/32; 2/16; 2/8; 2/32; 4/16. Welche Gemische wo lieferbar sind, hängt stark von den regionalen Kieswerken ab.

Betonkies bzw. aufbereiteter Betonschutt der Körnung 0/32 sind besonders gut geeignet für den Einbau in lehmiger Umgebung, bei Grund- und Schichtenwasser. Bei Grund- und Schichtenwasser ist besonders auf eine gute Verdichtung, auch an schwer zugänglichen Stellen, zu achten.

Splitt ist gebrochenes Gestein des Körnungsbereichs 2/32 und grundsätzlich als Verfüllmaterial geeignet; wegen seiner Scharfkantigkeit muss der Tank gegen Beschädigungen geschützt werden, z.B. durch eine Sandumhüllung.

Aushub, Sand-/Kiesgemische mit lückenhafter Körnungslinie sind als Verfüllmaterial geeignet, wenn sie den unter „Allgemein" aufgeführten Kriterien entsprechen.

Mutterboden, Klei, Lehme und andere bindige Böden sind für die Verfüllung ungeeignet.

Einschlämmen ist gezielt an einzelnen Stellen (nicht großflächig!) zulässig. Dabei sollte ein Material verwendet werden, dass sich nicht entmischt. Gute Erfahrungen gibt es mit sehr preiswertem Feinsand der aus der Korngröße 0,1 besteht.

2.2 Verfüllung außerhalb der Umhüllung des Tanks (A4 in Punkt 3 ab Bild 7)

Allgemein: Es kann Aushub oder anderes Material verwendet werden, das ausreichend stabil und sickerfähig ist.

Die anzuwendenden Verfüll- und Verdichtungsmethoden sind in Kapitel 3 beschrieben.

Zu den nicht anzuwendenden Methoden gehört insbesondere das Einschlämmen. Es wird keine Verdichtung erreicht und das Korngemisch entmischt sich und es entsteht keine stabile Packung.

2.3 Tragschicht (befahrbare Versionen, siehe Punkt 1.4 und Hinweis in Punkt 3 Bild 12).

Es ist Gestein des Korngrößenbereichs 2/45 zu verwenden.

2.4 Leitungen

Die Zulaufleitung sollte mit Gefälle zum Tank verlegt werden (>1%; Installationsanleitung).

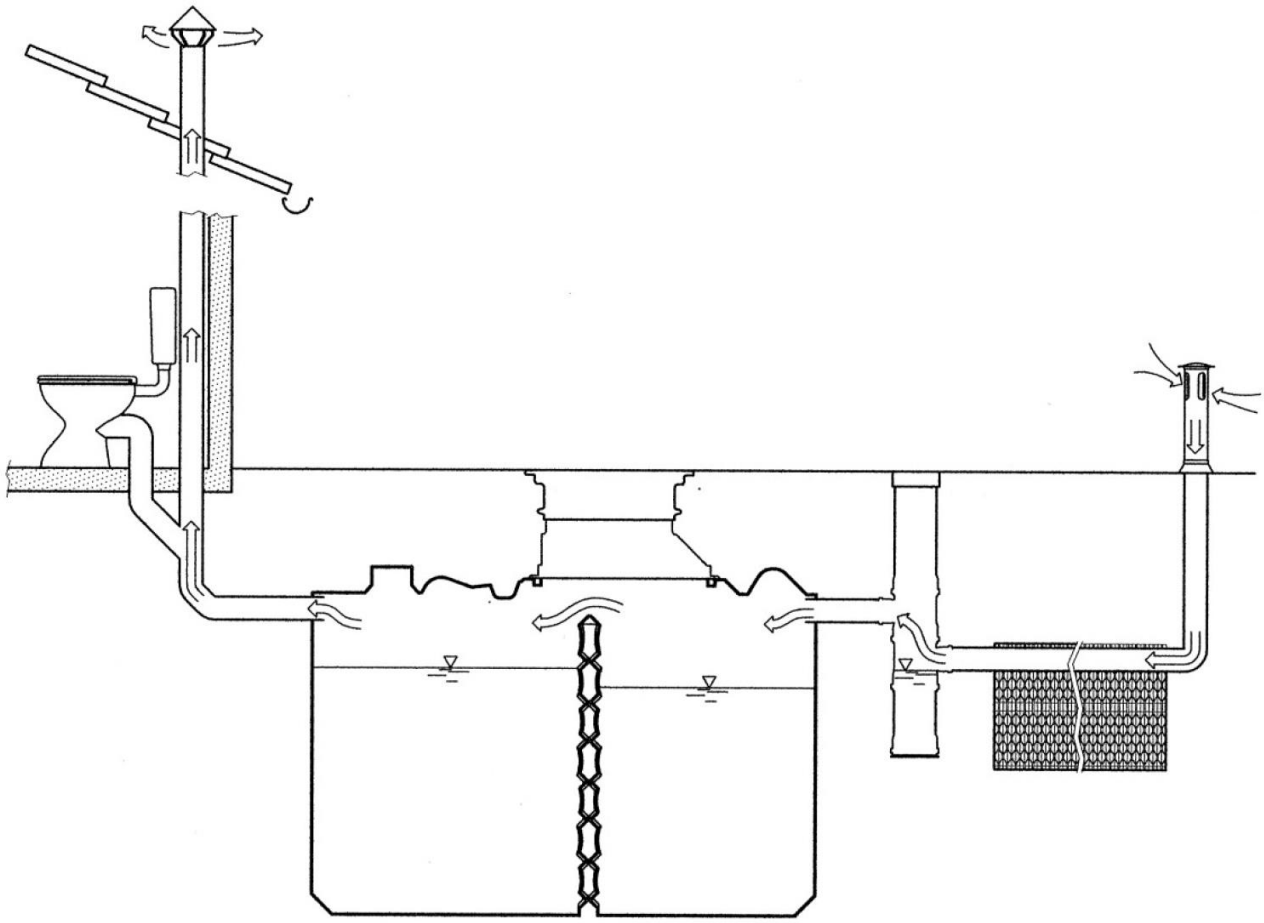
Eine Überlaufleitung bzw. Ablaufleitung sollte ein stärkeres Gefälle vom Tank weg aufweisen, als das der Zulaufleitung zum Tank hin.

Eine Versorgungsleitung ist so zu gestalten, dass ein Überfluten eines angeschlossenen Aggregatraums (z.B. Keller) bei (über-)vollem Tank vermieden wird. Dieses kann beispielsweise realisiert werden durch ein ausreichend starkes Gefälle der Leitung vom Haus zum Tank. Oder die Installation einer Abdichtung.

Frostsicherheit: Die Leitungen sind so einzubauen, dass Frostsicherheit gewährleistet ist. Dieses ist entsprechend den örtlichen klimatischen Verhältnissen, gegebenenfalls in Abstimmung mit den Behörden, festzulegen.

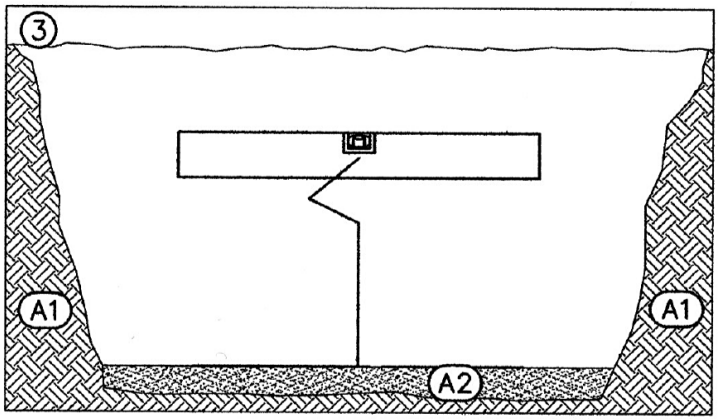
Be- und Entlüftung: Unbedingt auf ausreichende Be- und Entlüftung des/der Behälter achten.

Die Zulaufleitung muss über Dach entlüftet sein (Kamineffekt) – oder gleichwertig. Ablaufseitig muss die ungehinderte Zufuhr von frischer Luft gewährleistet sein. Siehe Abbildung (Beispiel).

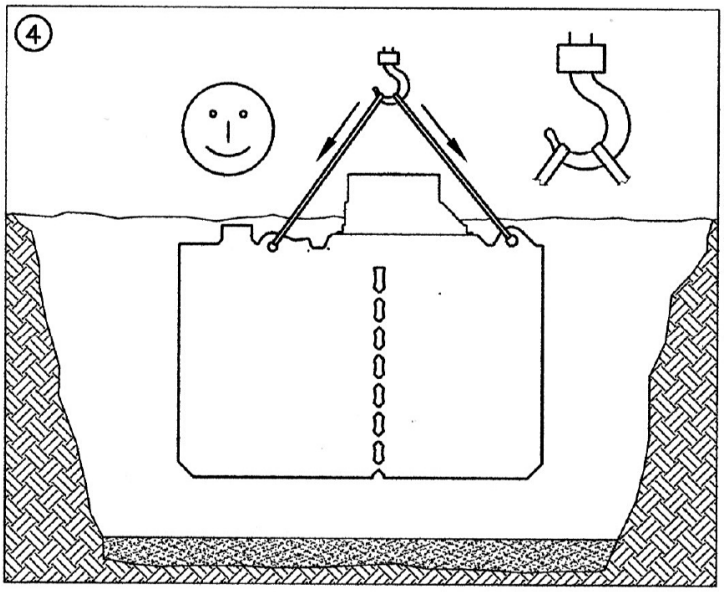


3. Einbauvorgang begehbare Ausführung (Durchführung in Reihenfolge der Abbildungen)

Die Baugrube (Lage und Größe siehe Kapitel 1) wird ausgehoben und
- wenn sie hinreichend <u>trocken, höchstens erdfeucht</u> ist - mit einer 200 mm dicken waagerechten Bettungsschicht aus Verfüllmaterial (A2) gemäß Punkt 2.1 versehen, die gut verdichtet wird (maschinell oder mit Handstampfer bei 3 Arbeitsgängen je 100 mm-Schicht).

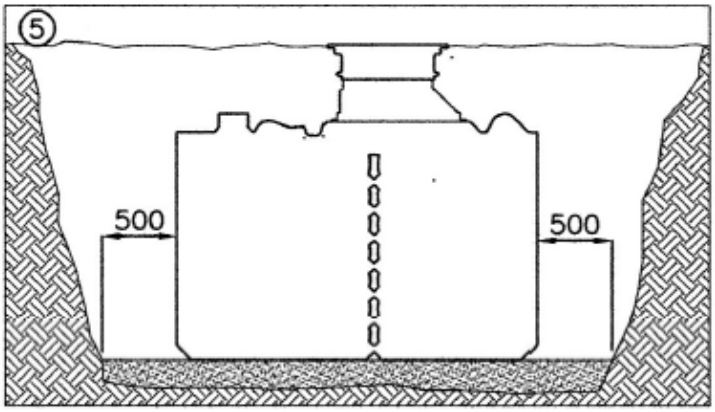


Der Behälter wird, z.B. an Gurten hängend, vorsichtig in die Grube eingebracht.



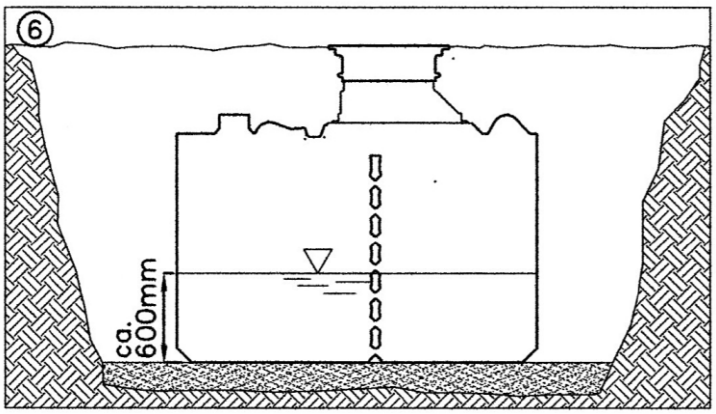
Schacht-Aufsätze installieren und Behälter waagrecht ausrichten.

HINWEISE: Bitte beachten Sie die für das gewählte Klärsystem erforderliche, korrekte Ausrichtung des Konus, siehe Punkt 2. Der Konus (oder gegebenenfalls der Zwischenring 800) kann zur Fixierung durch Schrauben (bauseits) mit dem Behälter verbunden werden.
Transportbedingt ist der Konus evtl. schon mit Schrauben auf dem Behälter fixiert.



Der Behälter wird ca. 600 mm hoch mit Wasser gefüllt.

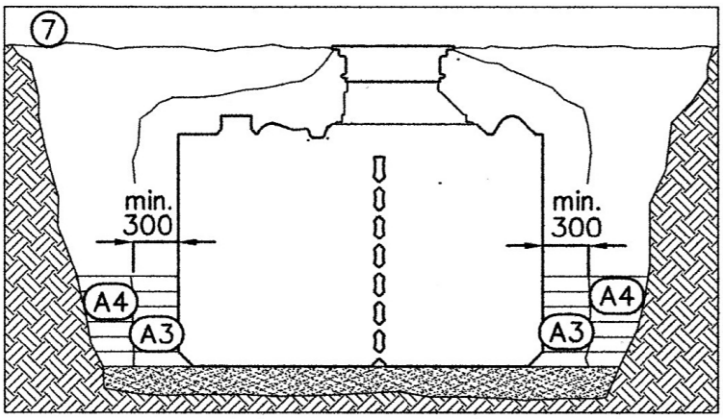
Bei **Kleinkläranlage SOLIDO** unbedingt vor Befüllen des Behälters die **Heber mittels Schlauch mit Wasser befüllen!** (wg. Auftriebsgefahr bei vollkommen leeren Hebern)



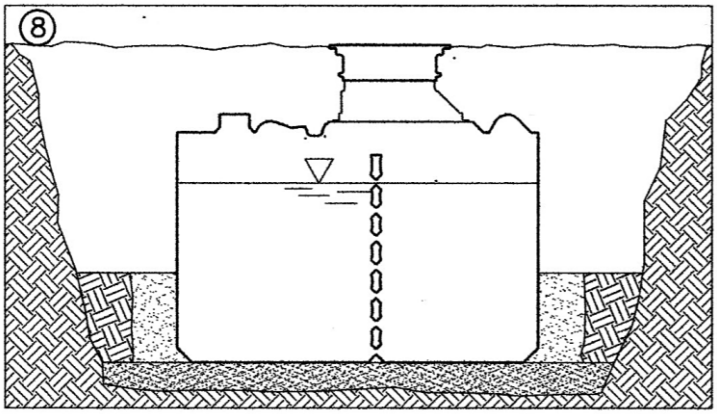
Verfüllung und Verdichtung am Behälter mit Verfüllmaterial A3 (nach Punkt 2.1) mindestens 300 mm dick und weiter entfernt mit anderem Material wie z.B. Aushub A4 (nach Punkt 2.2) bis zur Höhe der ersten Wasserfüllung.
Hinweise zur Verdichtung:

- Werkzeug Handstampfer, auch Einsatz leichter Maschinen möglich, Kontakt mit Behälterwand ist zu vermeiden.
- Eine stabile Packung ist nur dann gewährleistet, wenn in Lagen zu 100 mm verdichtet wird (auch bei Maschinen), siehe ENV1046.

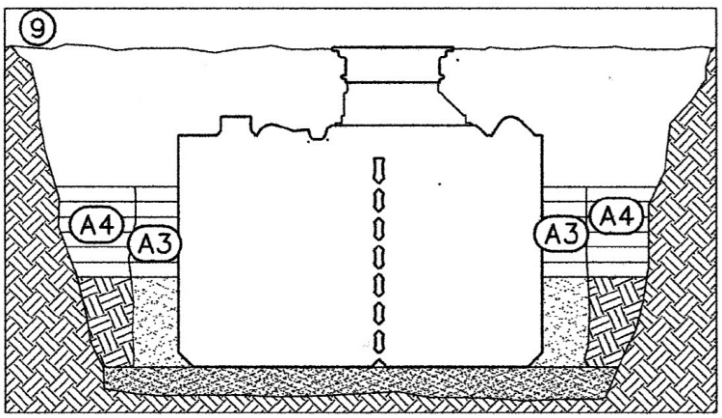
Bei leichten Verkehrslasten (A15 in Tabelle in Punkt 1.4) genügt ein Arbeitsgang pro Lage. Bei höheren Verkehrslasten sind 3 Arbeitsgänge erforderlich. Das gilt auch für den Einbau in bindigem Boden (siehe 1.1.2).



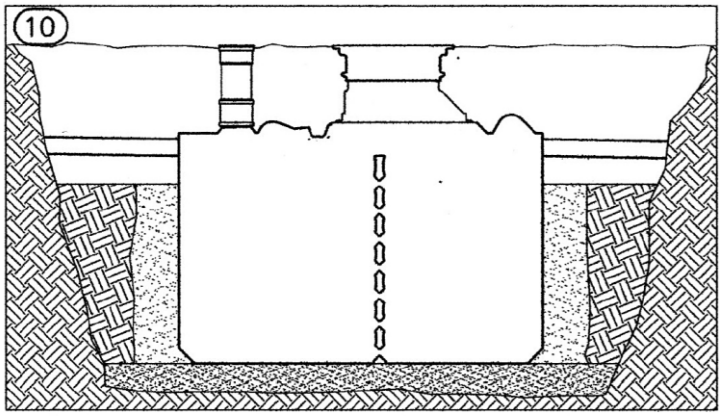
Der Behälter wird bis etwa 100 mm unterhalb der Ablauf- bzw. Überlauföffnung mit Wasser gefüllt.



Der Raum bis unterhalb der Unterkante der Anschlüsse des Behälters wird verfüllt und verdichtet wie bei Bild 7 beschrieben.



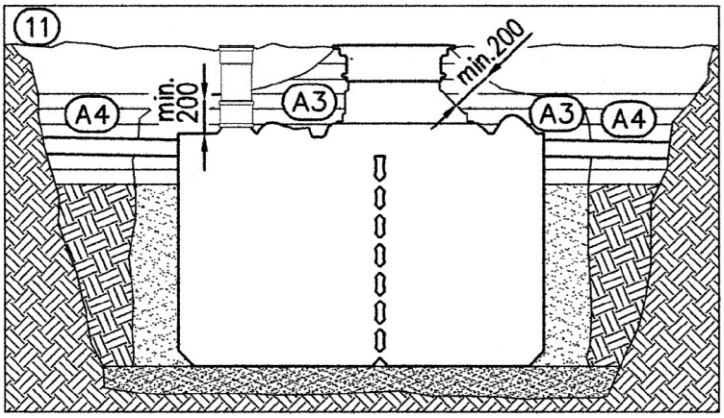
Die Verrohrung und Schacht zur Schlammentsorgung werden angebracht.



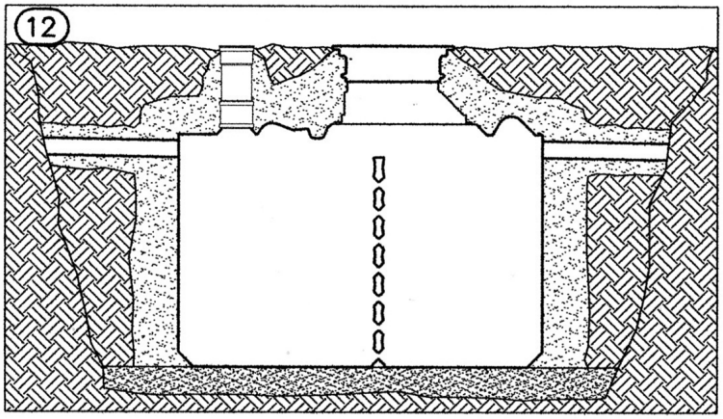
Der Raum im oberen Bereich des Behälters wird verfüllt und verdichtet wie bei Bild 7 beschrieben.

Das Schachtsystem ist mindestens 200 mm dick zu verfüllen und zu verdichten.

Etwa 200 mm oberhalb der Tankoberseite kann die Verfüllung A4 ohne Verdichtung aufgebracht werden.



Darstellung des eingebauten Behälters mit einer Ausstattung für die begehbare Version.
Detaillierte Darstellungen des Einbaus bei höheren Verkehrslasten finden sich in den technischen Dokumentationen für das PKW-Komplett-Set (DORW2126) und den Zwischenring (DORW2127), siehe auch Punkt 1.4).



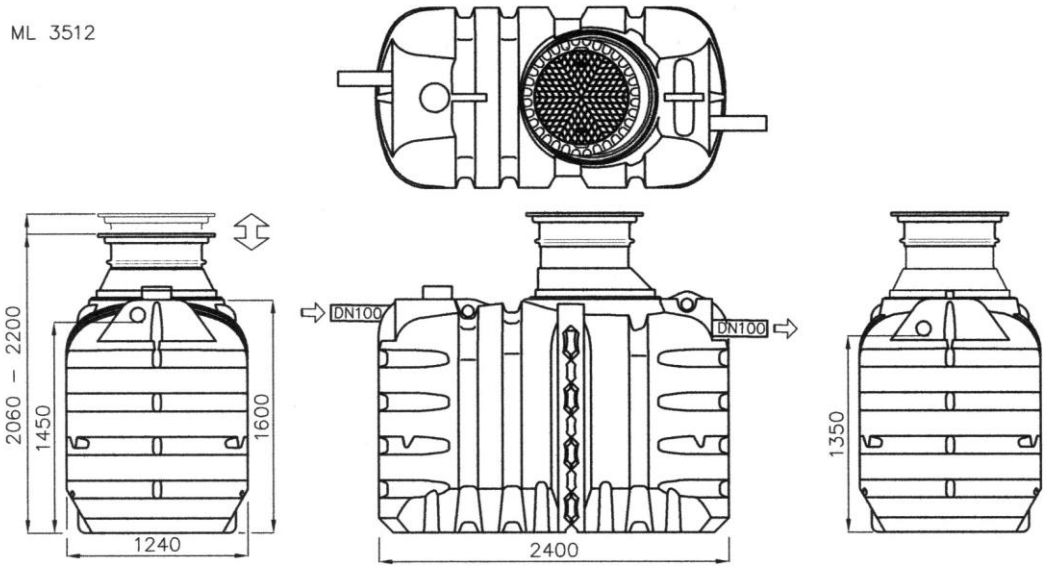
HINWEIS zu Zwei-Behälter-Anlagen:

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

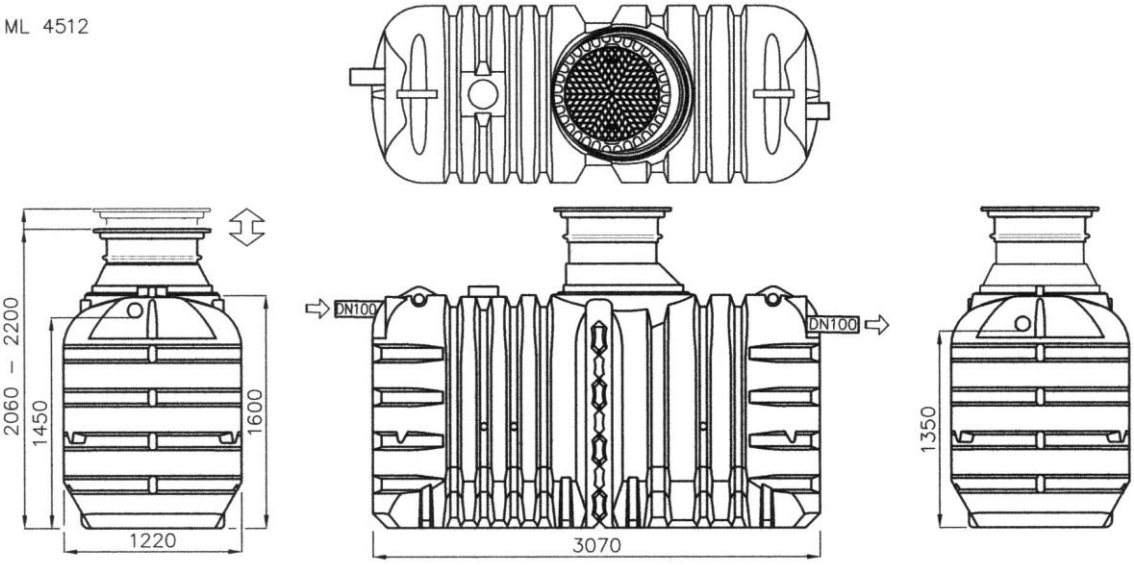
Weitere Hinweise zur Montage entnehmen Sie bitte der Technischen Dokumentation

4. Hauptabmessungen, Standard-Anschlüsse

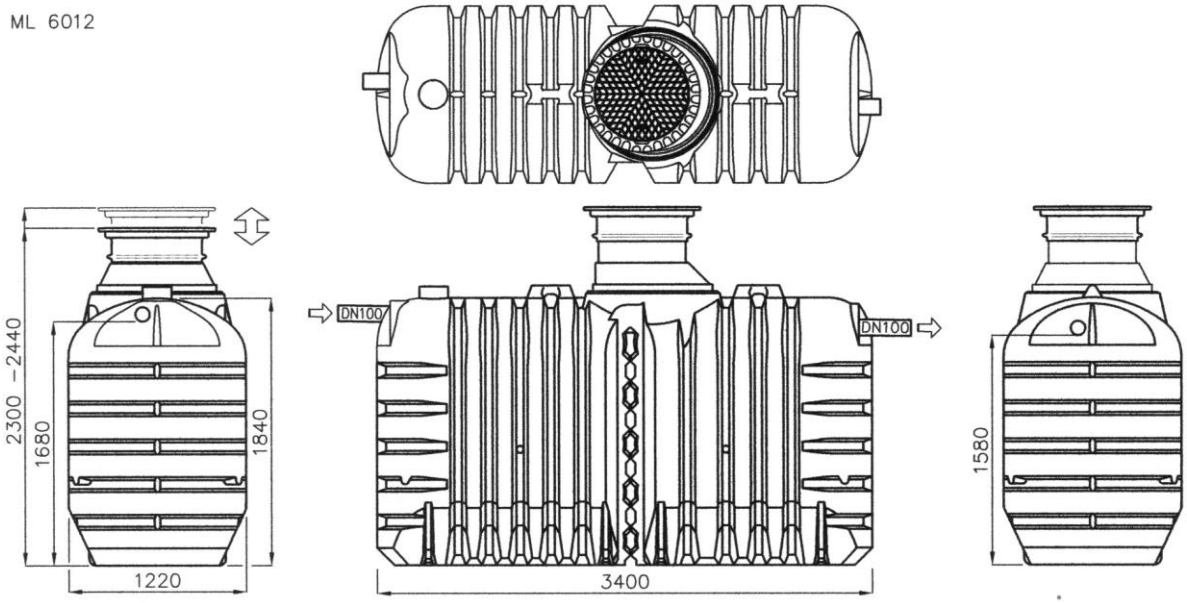
ML 3512



ML 4512

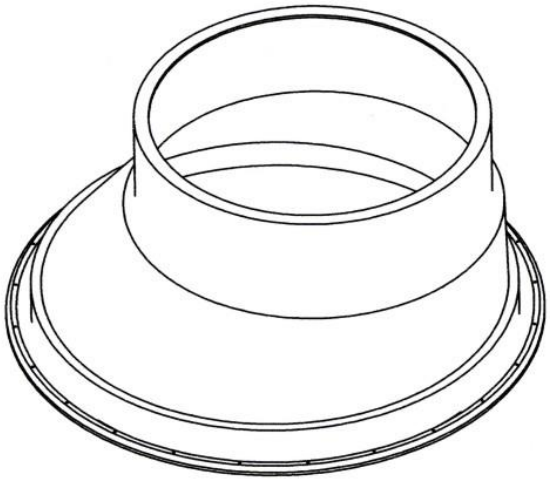


ML 6012



5. Standard-Lieferumfang

Konus



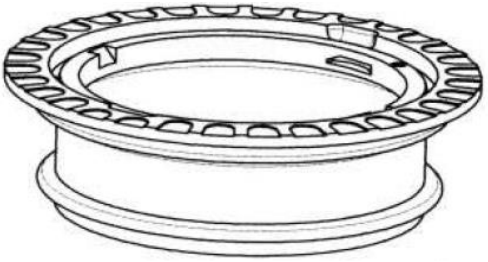
Aufsatz für die 800er Revisionsöffnung oder den Zwischenring 800:

- passend zu den Verlängerungsschächten VS 60 und VS 20 sowie dem Zwischenring 600
- stufenlose Höhenverstellbarkeit von VS 60, VS 20 sowie Zwischenring 600 von 140 mm
- max. Kürzbarkeit des zylindrischen Teils von 125 mm
- sickerwasserdichte Verbindung zur Revisionsöffnung mittels Dichtring und Schrauben herstellbar
  (-> nicht im Lieferumfang enthalten, s. 6. Zubehör)

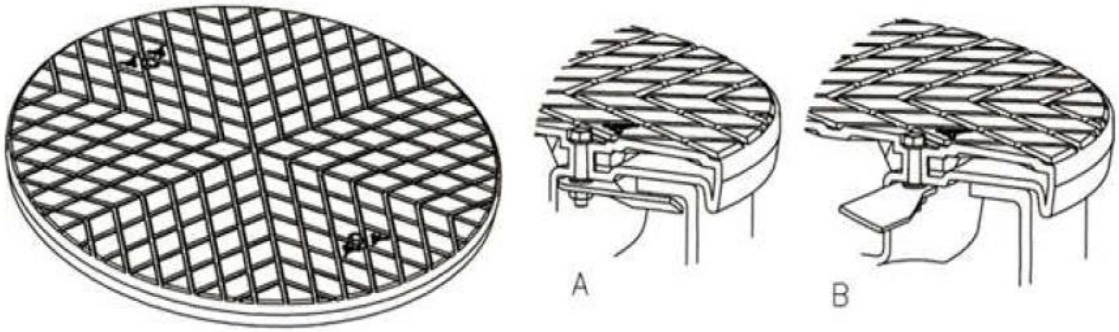
HINWEIS: Bitte unbedingt die korrekte Ausrichtung für das gewählte Klärsystem beachten!

VS 20

- Höhe 250 mm
- auf Konus stufenlose Höhenverstellbarkeit von 140 mm



Top-Cover



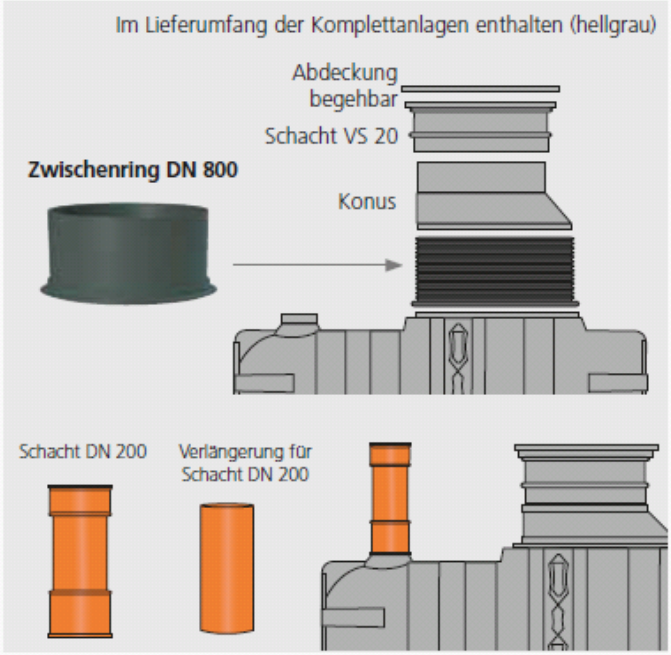
mit Kindersicherung: A geschlossen B geöffnet

WICHTIGER HINWEIS:
Bitte achten Sie darauf, dass nach allen Arbeiten am Klärbehälter die Kindersicherung des Top-Covers jedes Mal wieder verschlossen wird!

6. Zubehör für MONOLITH I und II

Schächte für Klärbehälter MONOLITH-II

NEU



Zwischenring DN 800
die komfortable Schachtverlängerung für mehr Arbeitsraum, verlängert um 38 cm
Bestell-Nr. **KKDS0030**

Schacht DN 200 zur Schlammentsorgung
Höhe 62 cm
Bestell-Nr. **KKDS0050**

Verlängerung 0,5 m für Schacht DN 200
Bestell-Nr. **KKDS0051**

Schächte für alle Behältertypen

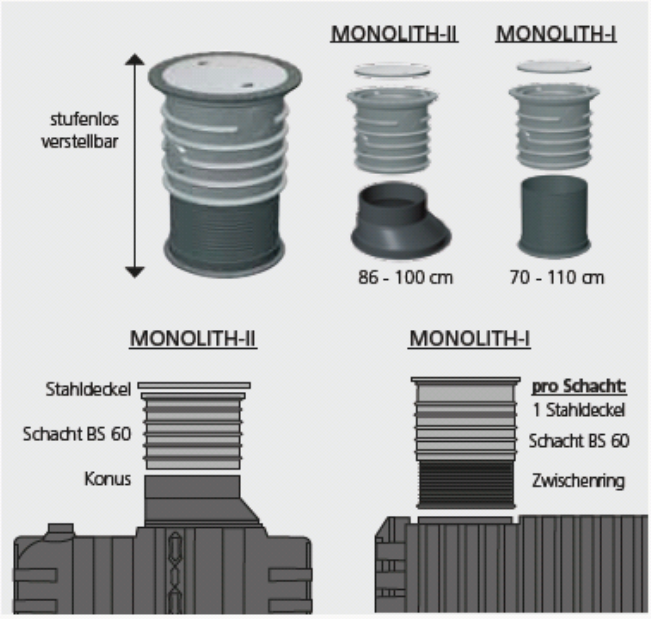
Schachtverlängerungen
(nur für Einsatz begehbar)
Stufenlose Höhenanpassung durch einfaches Zusägen, VS 20 und VS 60 sind nicht stapelbar

Schachtverlängerung VS 20:
Höhe 25 cm, Ø 60 cm, Verlängerung bis zu 20 cm
Bestell-Nr. **KKDS0021**

Schachtverlängerung VS 60:
Höhe 63,5 cm, Ø 60 cm, Verlängerung bis zu 60 cm
Bestell-Nr. **KKDS0061**

Zwischenring DN 600:
Zur Verlängerung der VS 20/VS 60, Höhe 60 cm, Ø 60 cm
Bestell-Nr. **KKDS0065**

Befahrbarkeit für alle Behältertypen (nur zusammen mit einer Komplettanlage bestellbar)



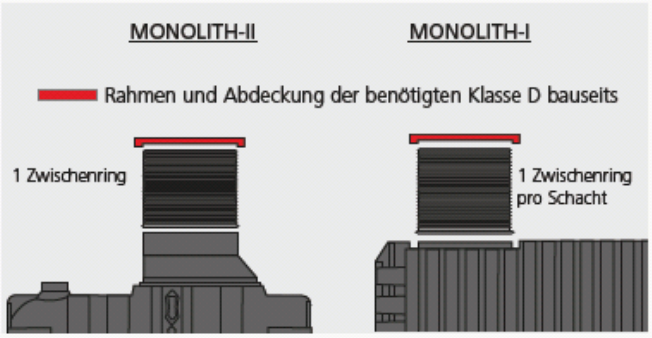
Aufpreis PKW-Befahrbarkeit
max. Achslast 2,2 t

Lieferumfang MONOLITH-II:
- Stahldeckel (statt TopCover)
- Überfahrschacht BS 60 (statt VS 20)

Bestell-Nr. **KBEFP002**

Lieferumfang MONOLITH-I:
- Stahldeckel (statt TopCover)
- Überfahrschacht BS 60 (statt VS 60)
- Zwischenring 600, zur stufenlosen Höhenverstellung

Bestell-Nr. **KBEFP001** (pro Schacht)



Vorbereitung LKW-Befahrbarkeit:
max. Achslast 11,5 t, (SLW 30),
Rahmen und Abdeckung Klasse D sind bauseits zu stellen

Lieferumfang MONOLITH-II:
- Zwischenring 600, (statt VS 20 und TopCover)

Bestell-Nr. **KBEFL002** (ohne Aufpreis)

Lieferumfang MONOLITH-I:
- Zwischenring 600, (statt VS 20 und TopCover)

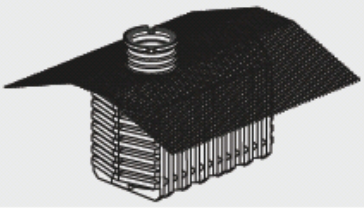
Bestell-Nr. **KBEFL001** (ohne Aufpreis)

Abdichtungen

Dichtungsringe
Dichtungsring 600 für VS 20 / VS 60 / Zwischenring
(sickerwasserdicht)
Bestell-Nr. **KKDS0072**

Dichtungsring 800 für Konus / Zwischenring 800
(inkl. Schrauben)
Bestell-Nr. **KKDS0075**

Konus / Schacht / Zwischenring aufschweißen (o. Abb.)
werkseitig wasserdicht auf Tank aufschweißen
(nur zusammen mit Tank bestellbar)
Bestell-Nr. **KKDS2010**



Auftriebsicherung:
Gittergewebe zur Auftriebsicherung für Klärbehälter MONOLITH-I und II (alle Größen) in Gebieten mit hohem Grundwasserstand.
Bestell-Nr. **KKZT2501**

REWATEC GmbH April 2014
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.